

ООО «МК ЭНЕРГОСЕРВИС»

**Схема
водоснабжения и водоотведения
городского поселения посёлок
Красное-на-Волге Красносельского
муниципального района
Костромской области
на период с 2014 по 2023 год**

Договор от 27 декабря 2013 года № 207

Генеральный директор ООО «МК ЭНЕРГОСЕРВИС»

Р.С. Пискунов

Май 2014 год

Содержание

	Введение	4
	Основные понятия, используемые в проекте	5
1	Общие сведения	7
1.1	Общие сведения о городском поселении	7
1.2	Сведения о предприятии водоснабжения и водоотведения	11
	Схема водоснабжения	12
2	Технико- экономическое состояние централизованных систем водоснабжения	12
2.1	Структура системы водоснабжения	12
2.2	Территории неохваченные централизованной системой водоснабжения	15
2.3	Технологические зоны водоснабжения	15
2.4	Результаты технического обследования централизованных зон водоснабжения	16
2.4.1	Состояния существующих источников водоснабжения	16
2.4.2	Существующие сооружения очистки и подготовки воды	18
2.4.3	Энергоэффективность подачи воды	21
2.4.4	Состояние и функционирование водопроводных сетей	22
2.4.5	Технические и технологические проблемы в системе водоснабжения	25
2.4.6	Качество воды поставляемой в систему общего водоснабжения	25
3	Направления развития централизованных систем водоснабжения	27
3.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	27
3.2	Сценарии развития централизованных систем водоснабжения	27
4	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	27
4.1	Описание системы коммерческого приборного учёта воды	27
4.2	Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения	27
4.3	Сведения о действующих тарифах в системе водоснабжения	30
4.4	Сведения о фактическом потреблении воды	30
4.5	Сведения о фактических потерях воды	30
4.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	32
4.7	Общий баланс подачи и реализации воды	33
4.8	Территориальный баланс подачи и реализации воды	34
4.9	Структурный баланс	35
4.10	Прогнозный баланс водоснабжения	36
4.11	Горячее водоснабжение	36
4.11.1	Существующее положение в системе горячего водоснабжения	36
5	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения	38
5.1	Перечень основных мероприятий по реализации схемы	38
5.2	Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы	38
5.3	Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству и реконструкции	38
6	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции объектов централизованной система водоснабжения	38
7	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных система водоснабжения	38
8	Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	39
9	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных система водоснабжения	39
	Схема водоотведения	39
10	Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	
10.1	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод	39
10.2	Результаты технического обследования	39

10.3	Технологические зоны водоотведения	41
10.4	Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях	41
10.5	Состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей	41
10.6	Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения	42
10.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	42
10.8	Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	46
10.9	Описание существующих технических и технологических проблемы в системе водоотведения	47
11	Балансы сточных вод в системе водоотведения	47
11.1	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	47
11.2	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод поступающих по поверхности рельефа местности)	48
11.3	Описание системы коммерческого учёта сточных вод	48
11.4	Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод	48
11.5	Структурный баланс сточных вод	49
11.6	Прогнозные балансы поступления сточных вод	50
11.7	Существующие тарифы на водоотведение	50
12	Прогноз объема сточных вод	50
12.1	Сведения фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	50
12.2	Описание структуры централизованной системы водоотведения	51
12.3	Расчёт требуемой мощности очистных сооружений	51
12.4	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений	51
12.5	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	51
13	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения.	51
14	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	51
15	Оценка потребности в капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	51
16	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	52
17	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения	52
	Перечень использованных нормативных правовых актов	53

Введение

Развитие систем водоснабжения, водоотведения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" необходимо для удовлетворения спроса на воду и обеспечения надежного водоснабжения, водоотведения наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающие технологии. Развитие системы водоснабжения, водоотведения осуществляется на основании схем водоснабжения, водоотведения.

Схема водоснабжения, водоотведения городского поселения посёлка Красное-на- Волге Красносельского муниципального района Костромской области разработана на период по 2023 год включительно на основании договора на составление схемы водоснабжения и водоотведения № 207 от 27 декабря 2013 года.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы 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, канализационные очистные сооружения.

Схема включает:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения и анализом существующих технических и технологических проблем;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения, срок реализации 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 2023 года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение 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, используемые в проекте

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

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее 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 поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

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

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

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

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;

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

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 питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

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

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

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

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

Технологическая зона водоснабжения – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение и холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при передаче 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;

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.

1 Общие сведения

1.1 Общие сведения о городском поселении

Городское поселение посёлок Красное-на-Волге - центр Красносельского муниципального района Костромской области. Расположен на левом берегу реки Волга. Расстояние до областного центра города Костромы по шоссе 36 км. Общая площадь территории посёлка — 725 га..

Статус муниципального образования городское поселение посёлок Красное-на-Волге приобрело в соответствии с Законом Костромской области от 30 декабря 2004 г. № 237 - ЗКО "Об установлении границ муниципальных образований в Костромской области и наделении их статусом".

Численность населения города на 2009 год составила **7797** человек

(по данным генплана, утверждённого в 2009 году)

Численность населения города на 2014 год составляет **7888** человек

Генеральным планом предлагается изменение границ городского поселения в сторону увеличения в северном (33,4га), восточном (34,0га) и западном (72,1га) направлениях. Занимаемые земли в настоящее время являются землями сельскохозяйственного назначения.

Благоустройство существующих парковых территорий, создание рекреационной зоны на берегу р. Волги с изменением существующей границы городского поселения в южном направлении (всего 324,6га, в т.ч. земли с/х назначения – 107,8га), строительство спортивно-оздоровительного комплекса.

Всё новое строительство запланировано на возведение многоквартирных жилых домов, которые будут требовать подключения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения.

Жилищный фонд за последние 10 лет увеличился всего на 17,764 тыс.м².

В настоящее время темпы строительства жилья незначительны. За период 2010-2013 гг. в поселке осуществлялось лишь индивидуальное жилищное строительство в среднем около 2,0 тыс. м² в год. Жилищная обеспеченность на одного человека составит 30,0 м² на I очередь и 31,0 м² - на расчётный срок.

Развитие индивидуального жилищного строительства:

Ввод в действие индивидуальных жилых домов в 2014 году- 13,72 тыс. кв.м, в 2015 году – 12,82 тыс. кв.м., с 2016 по 2025 годы – 112,81 тыс. кв.м.

Проектом объем нового жилищного строительства на 1 очередь (до 2020г.) определен в размере 75,3 тыс. м², в т. ч.

-73,3 тыс. м² – новое строительство, на свободных территориях;

-2,01 тыс. м² – реконструкция, на существующих участках.

На расчетный срок (до 2030г.) определен в размере 88,3 тыс. м², в т. ч.

- 74,3 тыс. м² – новое строительство на свободных территориях;

-2,0 тыс. м² – реконструкция, на существующих участках;

-12 тыс. м² – замена жилого фонда находящегося СЗЗ.

Индивидуальное жилищное строительство на 1-ю очередь и расчётный срок составит — 100%.

Новое строительство будет вестись на свободной территории в северной и восточной части посёлка, а также в центральной части, за счет реконструкции и сноса аварийной деревянной застройки.

Ниже в таблице 1.1.1 приводится укрупненный расчёт объёма нового жилищного строительства и требуемые территории на расчетный срок и I очередь строительства.

Таблица 1.1.1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	I очередь (2020г.)	Расч. срок (2030г.)
1.	Проектная численность населения	тыс. чел.	8,9	10,0
2.	Средняя жилищная обеспеченность на конец периода	м2	30	31
3.	Требуемый жилой фонд на начало периода (округлённо)	тыс. м2	274,5	310,3
4.	Сущ. жилой фонд на начало периода	тыс. м2	202,9	198,9
5.	Убыль жилого фонда (за период)	тыс. м2	4,01	12,0
6.	Сущ. сохраняемый жилой фонд (на конец периода)	тыс. м2	198,9	186,9
7.	Объём нового жилищного строительства, всего, на конец периода	тыс. м2	40,5	43,26
8.	Среднегодовой объём нового строительства	тыс. м2	4,05	4,3
9.	Территория для размещения нового строительства (с участками 10 соток)	га	71,3	88,3

Главная водная артерия городского поселения посёлка Красное-на-Волге - река Волга.

Основными объектами и предприятиями посёлка Красное-на-Волге являются следующие предприятия:

- Предприятия ювелирной отрасли
- Обработка древесины и производство изделий из дерева
- Производство пищевых продуктов
- Издательская и полиграфическая деятельность
- Текстильное и швейное производство
- Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

Численность населения посёлка Красное-на-Волге с учетом прогнозов развития до 2023 года приведена в таблице 1.1.3 и на гистограмме (рисунок 1.1.4).

Таблица 1.1.3

Численность населения с учетом прогнозов развития

Наименование муниципального образования	Численность населения, чел.		
	2014	2018	2023
Городское поселение посёлок Красное-на-Волге	7888	8050	9200

Численность населения с учетом прогнозов развития (чел.)

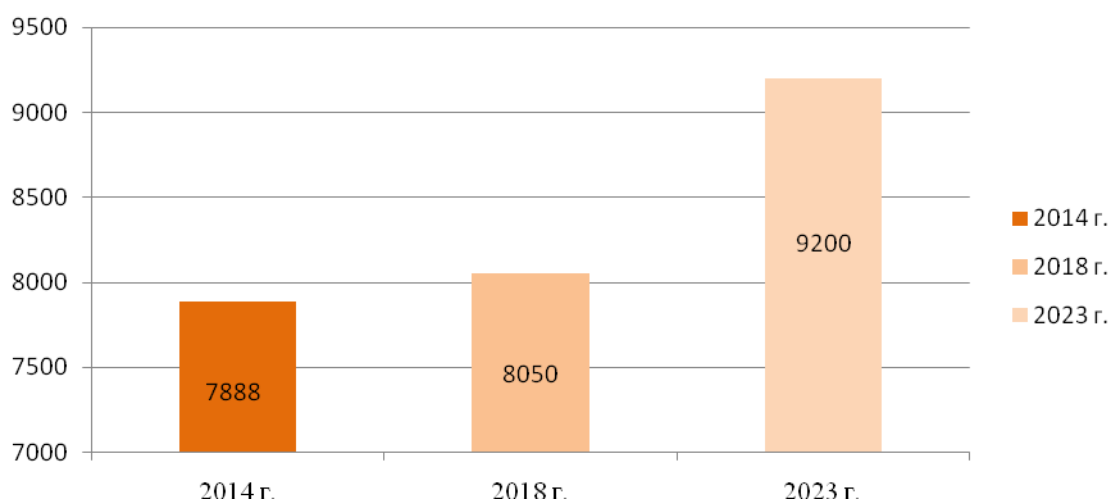


Рис. 1.1.4

Схема городского поселения посёлок Красное-на-Волге представлен на рисунке 1.1.6



Рис. 1.1.6

1.2 Сведения о предприятии водоснабжения и водоотведения

Собственником оборудования и сетей водоснабжения и водоотведения является Администрация городского поселения посёлок Красное-на Волге Красносельского муниципального района Костромской области.

Эксплуатацией оборудования, сооружений и сетей водоснабжения и водоотведения занимается МУП ЖКХ «Красносельское». Оборудование муниципальной собственности передано в аренду на основании договора от 30 апреля 2014 года. Основные сведения об организации, эксплуатирующей систему водоснабжения и водоотведения, представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами	<i>Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства МУП ЖКХ «Красносельское»</i>
Ф.И.О. руководителя, должность	<i>Безручков Андрей Валерьевич</i>
Юридический адрес	<i>157940, Костромская область, Красносельский район, п. Красное-на-Волге, ул. Ракетная, 1п</i>
Фактический полный почтовый адрес	<i>157940, Костромская область, Красносельский район, п. Красное-на-Волге, ул. Ракетная, 1п</i>
Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail	<i>тел. (49432) 2-10-79, факс: (49432) 2-10-79 E-mail: krasnoselskoe.mupgkx@yandex.ru</i>
Численность работников предприятия	<i>80 человек</i>
Идентификационный номер (ИНН)	<i>4415007113</i>
Код организации по ОКПО	<i>10970478</i>
Платежные реквизиты (р/с, к/с, БИК)	<i>р/с 40702810429000003227 в Отделении №8640 Сбербанка России г. Кострома БИК 043469623 К/с 30101810200000000623</i>

МУП ЖКХ «Красносельское» осуществляет свою деятельность на основании устава, утверждённого Постановлением Администрации Красносельского муниципального района Костромской области 19 августа 2013 года № 89. Основными видами деятельности предприятия являются:

- Организация теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения в границах Красносельского района
- предоставление прочих персональных услуг.

Общество вправе заниматься другими видами деятельности, не запрещёнными законодательством Российской Федерации.

Схема водоснабжения

2 Технико- экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

2.1 Структура системы водоснабжения

Водоснабжение населенного пункта посёлок Красное-на-Волге осуществляется из подземных источников: водозаборных скважин, колодцев и родников.

Система водоснабжения посёлка Красное-на-Волге состоит из 11 артезианских скважин, 30146 метров водопроводных сетей, 2 водонапорных башен, 34 водоразборных колонок, 50 пожарных гидрантов.

Вода из скважин по трубопроводам поступает к потребителям по системе центрального водоснабжения, а также к водоразборным колонкам и пожарным гидрантам.

Схемы водоснабжения представлена на карте посёлка Красное-на-Волге

Перечень рабочих артезианских скважин представлен в таблице 2.1.1.1

Таблица 2.1.1.1

Артезианские скважины п. Красное-на-Волге

№ п/п	Номер Адрес скважины	Год ввода	Глубина Скважины, м.	Дебет Скв. м ³ /час	Тип насоса (мощность двигателя кВт.)	Нали- чие ЧРП
1	№ (р-н. Заготскот)	1977	88	7,0	ЭЦВ 5-6,5-140	ЧРП
2	№ 5289	1996	30	10,0	ЭЦВ 6 -10-110	
3	№ 5235	1995	30	12,0	ЭЦВ 6 -10-110	
4	№ 5236	1994	30	9,0	ЭЦВ 6 -10-110	
5	№ 5291	2002	30	10,0	ЭЦВ 6 -10-110	
6	№ 5466	2004	30	20,0	ЭЦВ 6 -10-110	
7	№ 5030	1991	30	3,0	ЭЦВ 6 -10-110	
8	№ 5029	1991	30	3,0	ЭЦВ 6 -10-110	
9	№ 5468	2004	30	16,0	ЭЦВ 6 -10-110	
10	№ 1 (р-н. Птицефабрики)	2004	30	7,0	ЭЦВ 6 -10-110	ЧРП
11	№ 2 (р-н. Птицефабрики)	2004	30	3,0	ЭЦВ 6 -10-110	ЧРП
	Итого дебет скважин			100,0		

В районе причала имеются ещё 4 скважины, но их дебит практически равен 0 м³.

Водоразборные колонки, находящиеся на территории посёлка Красное-на-Волге представлены в таблице 2.1.1.2

Пожарные гидранты, находящиеся на территории посёлка Красное-на-Волге представлены в таблице 2.1.1.3

Таблица 2.1.1.2

Водоразборные колонки

№ п/п	Адрес	состояние
	Северо-западная зона (район “Заготскот”, “Птицефабрика”)	
1	пос. Птицефабрика	Уд.
2	д. Исаковское	Уд.
3	ул. Островского, д. 12	Уд.
4	ул. Советская (дор. уч.)	Уд.
5	ул. Советская, д.49	Уд.
	Центральная зона (п. Красное-на-Волге).	
	29 колонок	Уд.

Таблица 2.1.1.3

Пожарные гидранты

№ п/п	Адрес питьевого колодца	состояние
1	2	3
1	Ул. Мелиоративная, д.1	удовлетворительное
2	Ул. Советская, АЗС (ТНК)	удовлетворительное
3	Ул. Островского, д.9	
4	Ул. Островского, д. 37	
5	Ул. Советская, д.51	удовлетворительное
6.	Ул. Советская, д.31	
7	Ул. Советская, д.10	
8	Ул. Советская, д.5	удовлетворительное
9	Ул. Рабочая, д.5	
10	Ул. Ленина, 26	удовлетворительное
11	Ул. Ленина, 15	удовлетворительное
12	Ул. Ленина, (СОШ)	удовлетворительное
13	Ул. Ленина, 1	удовлетворительное
14	Ул. Ленина, 48	удовлетворительное
15	Ул. Красноармейская, 40	удовлетворительное
16	Ул. Горького, 21	удовлетворительное
17	Котельная (СОШ)	удовлетворительное
18	Ул. Островского,1	
19	Ул. Островского,9	
20	Ул. Островского,37	
21	Ул. Пролетарская,14	
22	Ул. Пролетарская,27	
23	Ул. Пролетарская,43	
24	Ул. Р. Луксембург,1	
25	Ул. Садовая, 7	
26	Ул. Первомайская, 20	
27	Ул. Мелиоративная, д.3	
28	Ул. Мелиоративная, д.19	
29	Ул. К.Либкнехта, 18	
30	Ул. Н.Быт, 16	удовлетворительное
31	Ул. Н.Быт, 10	удовлетворительное

1	2	3
32	Ул. Н.Быт, 20	удовлетворительное
33	Ул. Н.Быт, 30	удовлетворительное
34	Ул. Луначарского,8	удовлетворительное
35	Ул. Луначарского,54	
36	Ул. Горького/ул. Мирная (перекр.)	удовлетворительное
37	Ул. Октябрьская, 15	удовлетворительное
38	Ул. Октябрьская, 21	удовлетворительное
39	Ул. Октябрьская, 38	удовлетворительное
40	Ул. Октябрьская, 48	удовлетворительное
41	Ул. Октябрьская, 27	
42	м-р. Восточный, 3	удовлетворительное
43	м-р. Восточный, 4	удовлетворительное
44	м-р. Восточный, 7	удовлетворительное
45	м-р. Восточный, 8	удовлетворительное
46	м-р. Восточный, 9	удовлетворительное
47	м-р. Восточный, 12	удовлетворительное
48	ул. Мирная, 17	удовлетворительное
49	ул. Мирная, 17	удовлетворительное
50	Ул. Заовражная, 9	удовлетворительное

Все скважины, расположенные на территории города, имеют зоны санитарной охраны.

Открытые водозаборы отсутствуют.

Качество воды в скважинах соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Общая протяжённость водопроводных сетей диаметром 50,100,200 составляет 30 км. Магистральные трубопроводы выполнены из чугунных напорных труб, и из труб ПВХ. В связи с тем, что часть городских сетей водопровода была проложена в период 1959-1980 г, состояние их неудовлетворительное, с 80 % износом. Большое количество ветхих водопроводных сетей служит причиной большого числа аварий на сетях и больших объемов утечек воды.

Горячее водоснабжение жилых, общественных, производственных зданий частично осуществляется котельными, в основном, в жилом секторе используют газовые и дровяные водогрейные колонки.

Нормы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды населения приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», в зависимости от степени благоустройства жилищного фонда: на полив зеленых насаждений общего пользования, улиц и площадей, а так же на пожаротушение.

Расход воды на тушение пожаров определяется характером застройки и благоустройством жилищного фонда, характером промышленного производства, а так же проектной численностью населения города или населенного пункта. Расчетное количество одновременных пожаров в посёлке Красное-на-Волге на расчетный срок принимаем один, продолжительность тушения пожара 3 часа, в соответствии СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения » п.

2.12, 2.24, табл. №5 и табл. №7 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Расход воды на один пожар согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» табл. №6, п. 2.13 принимаем 15 л/сек.

Необходимый объем запаса воды на пожаротушение составит:

$$(1 \times 15 \times 3600 \times 3) : 1000 = 162 \text{ м}^3$$

В пределах городского поселения посёлка Красное-на-Волге противопожарные мероприятия выполняются согласно требованиям №123-ФЗ.

Противопожарное водоснабжение населенного пункта осуществляться из пожарных гидрантов, естественных и искусственных водоемов. Радиус их действия при тушении пожара - 200 м.

Тушение пожара на территории всего муниципального района со всеми населенными пунктами осуществляет ПЧ-16, расположенная в посёлке Красное-на-Волге.

2.2 Территории неохваченные централизованной системой водоснабжения

В посёлке Красное-на-Волге территорий неохваченных централизованной системой водоснабжения нет.

2.3 Технологические зоны водоснабжения

В границах городского поселения посёлка Красное-на-Волге имеются две технологическая зона водоснабжения. Северо-западная зона (район “Заготскот”, “Птицефабрика”). Центральная зона водоснабжения (п. Красное-на-Волге).

Состав технологических зон представлен в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

Состав технологических зон

Технологическая зона водоснабжения	Численность Населения (чел.)	Реализовано Воды М ³	Поднято Воды М ³	Общий дебет скважин м ³ /час	Номера скважин
Северо-западная зона (район “Заготскот”, “Птицефабрика”)	600	42720	46992	17,0	№ 1 р-н «Птицефабрика»
					№ 2 р-н «Птицефабрика»
					№ р-н. «Заготскот»
Центральная зона (п. Красное-на-Волге).	8288	449280	604136	83	№ 5466
					№ 5468
					№ 5029
					№ 5235
					№ 5289
					№ 5030
					№ 5291
№ 5236					
ИТОГО	8888	492000	651128	100	

Северо-западная зона (район “Заготскот”, “Птицефабрика”):

- потребление воды составило 42720 м³ + потери (10%)

Итого поднято воды **46992 м³**

Центральная зона (п. Красное-на-Волге)

- потребление воды составило 449280 м³ + потери (20%) + 65000 м³ (собственные нужды предприятия)

Итого поднято воды **604136 м³**

2.4 Результаты технического обследования централизованных зон водоснабжения

2.4.1 Состояние существующих источников водоснабжения

Источники водоснабжения, находящиеся в эксплуатации предприятия МУП ЖКХ «Красносельское», в целом, имеют удовлетворительное состояние. Водозаборные точки находятся внутри бетонных построек и построек из кирпича.

Техническое состояние оборудования и самих построек показано на фотографиях 2.4.1.1 ÷ 2.4.1.6.



Павильон

Фото 2.4.1.1 - Скважина № 5466



Внутреннее расположение



Павильон

Фото 2.4.1.2 - Скважина № 5468



Внутреннее расположение



Внутреннее расположение

Фото 2.4.1.3 - Скважина № 5029



Внутреннее расположение



Павильон

Фото 2.4.1.4 - Скважина № 107 (10)



Внутреннее расположение



Внутреннее расположение

Фото 2.4.1.5 - Скважина №



Внутреннее расположение

р-н «Заготскот»



Павильон

Фото 2.4.1.6 - Скважина № 1 р-н «Птицефабрика»



Внутреннее расположение

2.4.2 Существующие сооружения очистки и подготовки воды

В системе водоснабжения посёлка Красное-на-Волге имеются станция обезжелезивания, расположенная на ул. Луначарского, д.37а. Кадастровый номер здания станции обезжелезивания № 44:08:090423:101. на станции обезжелезивания происходит очистка и подготовка питьевой воды.

Технология подготовки питьевой воды в п. Красное-на-Волге заключается в обезжелезивании артезианской воды.

Поступающий со скважин вода попадает в резервуар М 1, объем которого составляет 300 м³.

Из резервуара М 1 вода, с помощью вакуумного насоса подается в смеситель (на станцию обезжелезивания).

Одновременно в смеситель подается воздух от компрессора (см. фото 2.4.2.1).

В смесителе вода перемешивается с воздухом и поступает в фильтры. После фильтрования вода поступает в резервуар М 2 (чистая вода) объемом 500м³.

Из резервуара М 2 (чистая вода) насосами питьевая вода направляется в водопроводную сеть п. Красное-на-Волге (потребителю).

Станция обезжелезивания воды производительностью, по проекту, 1750 м³ сутки предназначена для обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей.

Очистка воды основана на методе водо-воздушного фильтрования, при котором окисление железа происходит с помощью кислорода воздуха.

Станция обезжелезивания включает в себя:

- 5 механических напорных фильтров (см. фото 2.4.2.1) объёмом 3,14 м³. Фильтры загружаются наполнителем водопроводных фильтровальных сооружений (гранитной крошкой фракция 0,63- 2,0мм).
- 2 повысительных насоса БК-12У;
- компрессор КХ406, производительностью 45м³/час;
- 2 воздухосборника В-6,3.

Работа компрессора автоматизирована в зависимости от давления в воздухосборниках.

При снижении давления до 3 атм., компрессор включается, при повышении до 5атм. отключается.

Для поддержания постоянного давления воздуха в сети, воздух из воздухохборников подается через редукционные клапаны.

Работа фильтров контролируется по величине потери напора в фильтре, определяемой по показателям манометров.

При потере напора более 0,8 атм. фильтр должен быть включен на промывку.

При постоянной работе независимо от потери напора фильтр должен быть выключен для промывки не реже 1-го раза в сутки. При выключении одного фильтра на промывку на остальных фильтрах должна сохраняться постоянная скорость фильтрации $10\text{ м}^3/\text{час}$.

Промывку фильтров производят в течение 6 минут, из расчета 50 л/сек. Расход воды на промывку одного фильтра составляет 18 м^3 в сутки, вся станция 90 м^3 в сутки или $32850\text{ м}^3/\text{в год}$.

Для повышения эффективности промывки и уменьшения расхода промывкой воды применяют водо-воздушную промывку.



Фильтра



Оборудование для смесителя

Фото 2.4.2.1 – Водоочистные сооружения

На песок (фракционный-заполнитель водопроводных фильтровальных сооружений фракция 2,0-5,0 карьер “Каменногорский”), используемых в фильтрах, имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 16.11.2006 г № 47.01.05.571.П.000955.11.06. Песок соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», МУ 2.1.4.783-99 «Гигиеническая оценка материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения», ГН 2.1.5.1315-03, ГОСТ 12.1.007-76, ГН 2.2.5.1313-03, ГН 2.1.6.1338-03.

На песок фракционный и гравий (щебень) – заполнители водопроводных фильтровальных сооружений ТУ 5711-002-03987685-2001 имеется паспорт от 13 февраля 2008 года № 1.

Гигиенические характеристики продукции представлены в таблице 2.4.2.2

Гигиенические характеристики продукции

Вещества, показатели (факторы)	Гигиенический норматив	
	(СанПиН, МДУ, ПДК и др.)	
Удельная эффектив.активность естествен, радионуклидов в пробе Бк/кг	275±17	до 370
Объемная суммарная радиоактивность в водной вытяжке (на,5 сутки)		
альфа-активность Бк/кг	до 0,001	не более 0,1
бета-активность Бк/кг	до 0,10	не более 1,0
Цветность, град.	9,5±4,8	не более 20
Мутность (3 сутки), ЕМФ	0	не более 2,6
Мутность (6 сутки), ЕМФ	0	не более 2,6
Запах, балл	1	не более 2
Водородный показатель (рН)	7,10±0,10	6-9
Окисляемость перманганатная, мг/л	2,18±0,54	не более 5,0
Индекс токсичности	99,8 %	70-130 %
Миграция металлов в водную вытяжку: Мышьяк, мг/л	менее 0,005	не более 0,05
Свинец, мг/л	менее 0,01	не более 0,03
Кадмий, мг/л	менее 0,001	не более 0,001
Медь, мг/л	менее 0,003	не более 1,0
Марганец, мг/л '	менее 0,01	не более 0,1
Никель, мг/л	менее 0,005	не более 0,02
Железо, мг/л	менее 0,1	не более 0,3
Цинк, мг/л	менее 0,005	не более 1,0
Алюминий, мг/л	менее 0,02	не более 0,2
ПДК р.з. пыли с содерж. кристаллического диоксида кремния от 10 до 70%	6/2 мг/м ³	3 класс опасности
ПДК а.в.пыли неорган. с содержан. диоксида кремния от 20 до 70 %	0,3/0,1 мг/м ³	3 класс опасности
Область применения: для применения в качестве заполнителя водопроводных фильтров для фильтрации холодной воды на водопроводных станциях (обработки холодной воды в хозяйственно-питьевом водоснабжении) и для всех видов строительных работ.		

Насосное оборудование, установленное на водоочистных сооружениях, представлено в таблице 2.4.2.3

Таблица 2.4.2.3

Насосное оборудование, установленное на водоочистных сооружениях.

Место установки	Тип оборудования	Количество шт.	Двигатель мощность кВт / об./мин.
Станция обезжелезивания	Насос сетевой К-100-65-250	5	45 кВт 3000 об./мин.
	Насос промывочный К-150-125-250	2	18,5 кВт 1500 об./мин.
	Насос перекачивающий К-150-125-250	2	18,5 кВт 1500 об./мин.

2.4.3 Энергоэффективность системы водоснабжения

Электроснабжение осуществлялось в соответствии с договором на электроснабжение от 1 января 2007 года № 44, заключённого между ОАО «Костромская сбытовая компания» и МУП «Коммунальник». С 1.05.2014 года гарантирующей организацией в системе водоснабжения и водоотведения является МУП ЖКХ «Красносельское».

Перечень расчётных приборов учёта электроэнергии представлен в таблице 2.4.3.1

Таблица 2.4.3.1

Перечень расчётных приборов учёта электроэнергии

№ п/п	Наименование объекта (место установки)	Тип прибора	Номер прибора	Дата установки (дата поверки)
1	ВОС (Станция обезжелезивания)	ЦЭ6803В	3200375	2003 г.
2	Скважины (Побережье (причал))	КNUM 2023		2010 г.
3	Скважина (район “Заготскот”)	ПСЧ-4-ТМ	1109110115	2011 г.
4	Скважины – 2 шт (район “Птицефабрика”.)	КNUM 2023		2011 г.
5	КОС (ул. Заводская)	КNUM 2023		2010 г.
6	КНС №			

Потребление электроэнергии предприятием представлено в таблице 2.4.3.2

Таблица 2.4.3.2

Потребление электроэнергии предприятием

№ п/п	Наименование объекта (место установки)	2013 год кВт*ч	Потери Э.Э (1,5%) кВт*ч	Обогрев Скважин кВт*ч	Работа Насосов кВт*ч	2013 год М ³ Поднятой воды		2013 год М ³ Реализованной воды
1	ВОС (Станция обезжелезивания)	414920				604136		449280
2	Скважины (Побережье (причал))	432360	4324	43200	384836	604136		449280
3	Скважина (район “Заготскот”)	32613	489	5400	26724	10680	46992	42720
4	Скважины – 2 шт (район “Птицефабрика”.)	143805	2157	10800	130848	36312		
5	КОС (Канализационные очистные сооружения)	113280						
7	Итого	1136978			542408			

Потери электроэнергии при производстве составляют $\approx 1,5\%$ кВт*ч., от общего потребления электроэнергии.

- Обогрев скважин: - 8 шт.*1,5кВт*3600 часов = 43200 кВт*ч.;
- 1 шт.*1,5 кВт*3600 часов = 5400 кВт*ч.;
- 2 шт.*1,5 кВт*3600 часов = 10800 кВт*ч.

На работу насосов затрачено: 542408 кВт*ч за 2013 год из них,
на подъём скважинами центральной системы водоснабжения: 432360 кВт*ч;
на подъём и очистку центральной системы водоснабжения: 847280 кВт*ч;
на подъём северо-западной системы водоснабжения: 176418 кВт*ч.

Центральная система водоснабжения

На 1 м³ поднятой воды тратится 0,72 кВт*ч. в год.

На 1 м³ поднятой и очищенной воды тратится 1,4 кВт*ч. в год

Итого на 1 м³ реализованной воды тратится 1,89 кВт*ч., при среднем значении 0,65 кВт*ч.

Северо-западная система водоснабжения

На 1 м³ поднятой воды тратится 3,75 кВт*ч. в год

Итого на 1 м³ реализованной воды тратится 4,13 кВт*ч., при среднем значении 0,65 кВт*ч.

Системы коммунального водоснабжения являются крупными потребителями электроэнергии. Удельный расход электроэнергии этими предприятиями на нужды жилищно-коммунального хозяйства в расчёте на одного жителя составляет в среднем 0,3÷0,4 кВт*ч /сутки. Для населения посёлка Красное-на-Волге это значение составляет 0,35 кВт*ч на человека в сутки.

Основными потребителями электроэнергии в системе коммунального водоснабжения и водоотведения являются:

- насосные станции I подъёма, обеспечивающие забор воды из источника (поверхностного или подземного) и транспортирование её к водоочистой станции или сборным резервуарам;
- насосные станции II подъёма;
- канализационно - насосные станции (КНС);
- электронагревательные приборы (обогрев скважин и водонапорных башен);
- административные здания, мастерские и другие вспомогательные службы.

2.4.4 Состояние и функционирование водопроводных сетей

Сети, имеющие недостаточную пропускную способность, устаревшие требуют замены.

Перечень по улицам и характеристика существующих магистральных водопроводных сетей представлена в таблице 2.4.4.1

Таблица 2.4.4.1

Характеристика существующих магистральных водопроводных сетей

№ п/п	Наименование участков (по улицам)	Диаметр (мм)	Длина (м)	Год строительства	Материал труб	Состояние
1	2	3	4	5	6	7
1	52-51	50	121		п/э	
2	49-55,	150	751		п/э	
3	55-56	200	751		п/э	
4	158-159-160	100	154		чугун	
5	99-128, 129-54	100	506		чугун	
6	130-131-134-135-136	125	370		чугун	
7	73-77-77а-79	50-100	239		чугун	
8	1-2,2-3,2-4,4-5,4-6	125-100	350		чугун	
9	7-8	125	32		чугун	
10	8-9	100	123		п/э	
11	9-10	100	85		чугун	
12	9-12	125	474		чугун	
13	12-13	100	350		чугун	
14	12-16	100	180		чугун	
15	16-18,19-20	125	287		чугун	
16	22-23	50	227		п/э	
17	16-30	125	190		чугун	
18	31-32-33	200	194		п/э	
19	33-34-35	100	115		чугун	
20	36-37	50	25		п/э	
21	33-38-47	200	1558		п/э	
22	33-39-40-41-44-53-54-54а	100	151		чугун	
23	28-40	100	267		чугун	
24	40-42-43	110	369		п/э	
25	2-44-45-46-47	150	1238		чугун	
26	52-53	100	185		чугун	
27	54-55-50	125	304		чугун	
28	50-47, 50-48	125	321		чугун	
30	57-58-59-60	100	269		п/э	
31	60-61,59-62,58-63	63	46		п/э	
32	57-64	150	594		чугун	
33	65-66	63	24		п/э	
34	66-68,66-67	63	85		п/э	
35	79-80	110	40		п/э	
36	79-81,82,83,84,86	100	536		чугун	
37	77а-78	100	184		чугун	
38	73-74,74-75,74-76,84-85, 87-86,86-17,17-15,15-14	110	1635		п/э	
39	17-88а	100	90		чугун	
40	88-88а-89	50	377		п/э	
41	90-91	63	68		п/э	
42	91-92-93-95-97-98-99-30	100	230		чугун	
43	101-102-124	100	399		чугун	
44	92-100	100	298		п/э	
45	102-103-104	100	158		чугун	
46	109-108	100	273		п/э	
47	95-110	100	142		чугун	
48	103-107	32	230		п/э	

1	2	3	4	5	6	7
49	105-106	100	335		чугун	
50	111-112-120	100	534		чугун	
51	113-114	32	73		п/э	
52	116-115-114-112-106-123-124-125-126-127-100-100a	150	1403		чугун	
53	97-126	100	148		чугун	
54	115-117-118	63	238		п/э	
55	106-121-141	100	370		чугун	
56	123-122-140	25	284		чугун	
57	117-121-122a	63	311		п/э	
58	124-146	150	366		чугун	
59	124-122a-146	150	367		чугун	
60	127-156-157	100	233		чугун	
61	134-133	125	110		чугун	
62	131-132,131-155,154,153,152,151,146	125	1160		чугун	
63	146-145-144-143-142	200	465		чугун	
64	55-58	100	187		чугун	
65	58-161-162-163	100	884		чугун	
66	49-164-165-166-167-168-169-170	150	2155		чугун	
67	167-171	100	32		чугун	
68	135-173-172	125	225		чугун	
69	16-152	100	90		чугун	
70	151-170	100	133		чугун	
71	170-174	50	185		п/э	
72	175-176	150	259		чугун	
73	176-177	50	51		чугун	
74	177-178	100	149		чугун	
75	177-179-180	150	372		чугун	
76	149-179-181-182-183-184-185-186	100	167		чугун	
77	187-148	100	167		чугун	
78	147-180-188-189-190	100	702		чугун	
79	148-191	100	167		чугун	
80	189-192-193	100	322		чугун	
81	194-195-196-197-198	150	346		чугун	
82	144-198	150	186		чугун	
83	198-199-200	100	163		п/э	
84	200-201-202-203	150	176		чугун	
85	202-202a	100	45		п/э	
86	199-199a	100	116		п/э	
87	198-204-205	150	179		чугун	
88	143-205-206-207-208	150	396		чугун	
89	24-24a,2626a,27-27a,28-28a	100	300		чугун	
	ИТОГО		30146			

В соответствии с нормативным документом «Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации» (Утверждены ЦСУ

СССР, МФ СССР, ГОСПЛАНОМ СССР 28 февраля 1972 г. N 9-17-ИБ) сроки службы водопроводных труб составляют:

Нормативные сроки службы чугунных труб – 70 лет

стальных труб – 30 лет

2.4.5 Технические и технологические проблемы в системе водоснабжения

Технической проблемой является значительный износ сетей водоснабжения.

Основными техническими и технологическими проблемами в системе водоснабжения являются:

1. Затрудняет ремонт водопроводных сетей то, что трубы магистральных газопроводов проложены по тем же маршрутам, что и водопроводные и поверх их.

2. Посёлок Красное-на-Волге расположен на возвышенности, а водоочистные сооружения и станции II подъема в низине, возле реки Волга. Трубы водопровода идут по крутым склонам. На этих участках идут подвижки грунта, что вызывает порывы этих трубопроводов.

3. Соединения труб, тройники, задвижки выполнены из стали и срок их эксплуатации истёк. Все это конструкции требуют замены.

4. Соединения на полиэтиленовых трубах D 200÷150 мм расходятся, идут утечки. Требуется установка новых сочленений.

5. Водоочистные сооружения находятся гораздо ниже основных зданий посёлка. Что бы держать давление воды в трубопроводе у всех потребителей 2,5 кг/см², давление на выходе станции II подъёма требуется поддерживать на уровне 8,5÷9,0 кг/см². При таких режимах запорная арматура и стыки трубопроводов находятся под чрезмерным давлением.

2.4.6 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 416 ФЗ от 7 декабря 2011 года « О водоснабжении и водоотведении» качество питьевой воды регламентируется ст. 23 главы 4 «Обеспечения 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.

Проверку качества питьевой воды проводит аккредитованный испытательный лабораторный центр Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека ФБУЗ «Центр Гигиены и эпидемиологии в Костромской области». Аттестат лаборатории № ГСЭН.RU.ЦОА.020 от 03 июня 2009 года.

Выводы в протоколе лабораторных исследований от 19.04.2013 года №1242 (Скв. № 3280) следующие:

- по санитарно-гигиеническим требованиям проба **не соответствует** требованиям ГН 2.1.5.1315-03 по мутности и содержанию железа.

Мутность мг/л.	результат 22,5±3,15	Норматив 1,5
Железо мг/л.	результат 1,3±0,17	Норматив 0,3

- по микробиологическим показателям проба **соответствует** СанПиН 2.1.4.1074-01

Выводы в протоколе лабораторных исследований от 28.08.2011 года №1073 (Скважина № 5029 района пристани) следующие:

- по санитарно-гигиеническим требованиям проба **не соответствует** требованиям ГОСТ 2761-84 по мутности и цветности.

Мутность мг/л.	результат 17,0±2,4	Норматив 1,5
Цветность	результат 49,0±9,8	Норматив 20

- по микробиологическим показателям проба **соответствует** СанПиН 2.1.4.1074-01.

Выводы в протоколе лабораторных исследований от 28.08.2011 года №1074 (Вода из резервуара чистой воды) следующие:

- по санитарно-гигиеническим требованиям проба **не соответствует** требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по мутности и цветности, содержанию железа и марганца

Мутность мг/л.	результат 6,5±1,3	Норматив 1,5
Цветность	результат 43,0±8,6	Норматив 20
Железо мг/л.	результат 5,2±0,0,5	Норматив 0,3
Марганец мг/л	результат 0,4±0,06	Норматив 0,1

- по микробиологическим показателям проба **соответствует** СанПиН 2.1.4.1074-01.

Выводы в протоколе лабораторных исследований от 28.08.2011 года №1075 (Вода из водоразборной колонки на ул. Мелиоративной) следующие:

- по санитарно-гигиеническим требованиям проба **соответствует** требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

- по микробиологическим показателям проба **соответствует** СанПиН 2.1.4.1074-01

Производственный контроль качества питьевой воды производится не регулярно. В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 проверки в распределительной водопроводной сети производятся по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, для населённого пункта с численностью населения менее 10 тысяч человек, **не менее двух раз в месяц.**

Заклучение о безвредности питьевой воды по химическому анализу отсутствует. Проверка качества питьевой воды по обобщенным показателям должна производиться не менее 4 раз в год.

3. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Основными направлениями развития централизованной системы водоснабжения являются:

- реконструкция станции водоподготовки;
- замена старых водопроводных сетей;
- установка приборов учёта воды на всех этапах, от подъема до реализации.

3.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения

Сценарии развития централизованной системы водоснабжения будут определяться планами развития и инвестиционными программами.

4. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

4.1 Описание системы коммерческого приборного учёта воды.

Приборы учёта воды на скважинах отсутствуют. Коммерческий учёт потреблённой воды осуществляется только у потребителей. Количество лиц пользующихся услугой по квартирам, оборудованным приборами учёта 3043 человек.

4.2 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения

Обеспечение населения водой соответствует требованиям СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Нормативы, по потреблению коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Костромской области, утверждены постановлением Департаментом ТЭК и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 28 мая 2013 года № 4-нп приложение № 1.

Нормативы водопотребления для населения представлены в таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1

Нормативы водопотребления и водоотведения для населения

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного или жилого дома		Холодное водоснабжение (куб. м на 1 человека в месяц)	Горячее водоснаб- жение (куб. м на 1 человека в месяц)	Водоотве- дение (куб. м на 1 человека в месяц)
	состав внутридомовых и инженерных систем	состав внутриквар- тирного (домового) оборудования			
1	Водоснабжение от уличных водоразборных колонок	-	0,91	-	-
2	Централизо- ванное холодное водоснабжение, без водоотведения	душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	2,96	-	-
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,10	-	-
		раковина, мойка кухонная	1,42	-	-
		мойка кухонная	0,91	-	-
	Централизо- ванное холодное водоснабжение, водоотведение	ванна длиной 1650- 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	-	4,88
		ванна длиной 1500- 1550 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	-	4,66
		душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	-	3,21
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,34	-	2,34
		раковина, мойка кухонная	1,42	-	1,42
		ванна длиной 1650- 1700 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	3,92	4,88
		ванна длиной 1500- 1550 мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	3,65	4,66
		душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	2,13	3,21
		раковина, мойка кухонная, унитаз	2,34	1,08	2,34
		раковина, мойка кухонная	1,42	0,94	1,42
5	Централизован-ное холодное водоснабжение, водоотведение при наличии ванн и внутри-квартирных водонагревате-лей	водонагреватели на твердом топливе	4,56	-	4,56
		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

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному, горячему водоснабжению на общедомовые нужды для многоквартирных домов на территории

Костромской области (Приложение №2 Постановление ТЭК от 28 мая 2013 года № 4-нп) представлены в таблице 4.2.2

Таблица 4.2.2

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному, горячему водоснабжению на общедомовые нужды для многоквартирных домов на территории Костромской области

№ п/п	Наименование норматива потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды	Единицы измерения	Нормативы потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды
1	норматива потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению на общедомовые нужды	куб.м/кв.м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, в месяц	0,026
2	норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды		0,026

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Костромской области (Приложение №3 Постановление ТЭК от 28 мая 2013 года № 4-нп) представлены в таблице 4.2.3

Таблица 4.2.3

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Костромской области

№ п/п	Направление использования	Единица измерения	Норматив
Для полива земельного участка (июнь, июль, август)			
	Ручной метод	М ³ / кв.м Земельного участка В месяц	0,0229
	Дождевальным методом		0,0328
Приготовление пищи для сельскохозяйственных животных			
	Крупный рогатый скот	м ³ в месяц / голову животного	1,008
	Свины		0,735
	Овцы		0,139
	Лошади		1,939
	Козы		0,056
	Куры		0,010
	Утки, гуси		0,049
	Кролики, норки, соболи		0,091

4.3 Сведения о действующих тарифах в системе водоснабжения

Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Костромской области издано постановление «Об установлении тарифов на питьевую воду и водоотведение для МУП «Коммунальник» п. Красное-на-Волге от 29 апреля 2013 года № 13/47

На питьевую воду для населения потребителей установлен тариф **26,33 руб.*м³**, бюджетные организации и прочие потребители тариф **22,31 руб.*м³** Тарифы на питьевую воду и водоотведение налогом на добавленную стоимость не облагаются в соответствии с главой 26, 2 части второй Налогового кодекса Российской Федерации.

Тарифы установлены с **01.07.2013 г. по 30.06.2014 г.**

4.4 Сведения о фактическом потреблении воды

Фактическое потребление воды населением, по данным водоснабжающей организации составило:

Поднято скважинами:	651128 м ³
Реализовано воды населению:	492000 м ³
Собственные нужды предприятия:	65000
Потери воды составили :	94128 м ³
Процент потерь составил:	14,46 %

4.5 Сведения о фактических потерях воды

В системе водоснабжения посёлка Красное-на-Волге имеется нерациональное расходование водопроводной воды.

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, ремонт внутренних водопроводных сетей и применение более совершенной арматуры, установка средств измерения, снижение избыточных напоров у потребителей позволяет снизить объёмы водопотребления в жилищном фонде.

Для контроля за водопотреблением большое значение имеет правильный учёт воды, выполняемый с помощью средств измерения, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды (см. «Методика определения неучтённых расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения» утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172).

Обязательность организации учета потребляемой воды для предприятий и организаций установлена МДС 40-1.2000 «Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации».

Структурная схема неучтённых расходов воды представлена на рисунке 4.5.1



Рис.4.5.1

Структура неучтённых расходов и потерь воды

1. Неучтённые расходы и потери воды разделяются на группы:

А. полезные расходы воды:

- технологические;
- организационно – учетные.

Б. потери воды из водопроводной сети и емкостных сооружений:

- утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений;
- потери воды за счёт естественной убыли.

Технологические расходы воды:

- расходы на собственные нужды организации водопроводно-канализационного хозяйства;
- расходы на противопожарные нужды;
- расходы воды на нужды городского хозяйства.

Организационно - учётные неучтенные расходы воды:

- погрешность расчётных приборов учёта.

Потери и утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений:

- утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений;
- самовольное пользование;
- потери воды за счёт естественной убыли.

Нормы естественной убыли при транспортировке для передачи абонентам считаются 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).

На территории г. Нея протяжённость сетей составляет 28,0 км. Трубы в чугунные D 100 мм.

Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час приведены в таблице 4.5.2

Таблица 4.5.2

Внутренний диаметр 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

Примечание:

Для чугунных трубопроводов со стыковыми соединениями на резиновых уплотнителях норму следует принимать с коэффициентом 0,7.

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

Для трубопроводов их 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.

Нормы естественной убыли для систем водоснабжения составили: 9925 м³ в год.

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).

К естественной убыли не относятся потери воды, вызванные нарушениями требований стандартов, технических условий, правил технической эксплуатации и хранения, последствиями стихийных бедствий, утечками воды при авариях, хищениями воды.

4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.

Обеспечение населения питьевой водой осуществляется по нормативам, рассчитанным в соответствии с постановлением департамента ТЭК и тарифной политики Костромской области от 28 мая 2013 года № 4-нп «Об утверждении порядка определения норм потребления и отведения воды».

Общий дебет, находящийся в эксплуатации скважин, составляет **100 м³/час, 2400 м³/сут. или 896000 м³/год**

Водопотребление по городу составляет 651128 м³/год, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды населения 492000 м³/год., 159128 м³/год. на технологические нужды предприятий и потери.

Таким образом, в посёлке Красное-на-Волге имеется незначительный резерв производственной мощности системы водоснабжения.

4.7 Общий водный баланс подачи и реализации воды

Общий водный баланс производства и потребления воды за 2013 год представлен в таблице 2.2.7.1.

Таблица 2.2.7.1

Наименование участка	Количество поднятой воды м ³ в год	Количество реализованной воды м ³ в год	Норма естественной убыли м ³ в год	Собственные нужды предприятия	Нерациональные потери воды м ³ в год
Посёлок Красное-на-Волге	651128	492000	9925	65000	84203

Диаграмма общего водного баланса представлена на рисунке 2.2.7.2

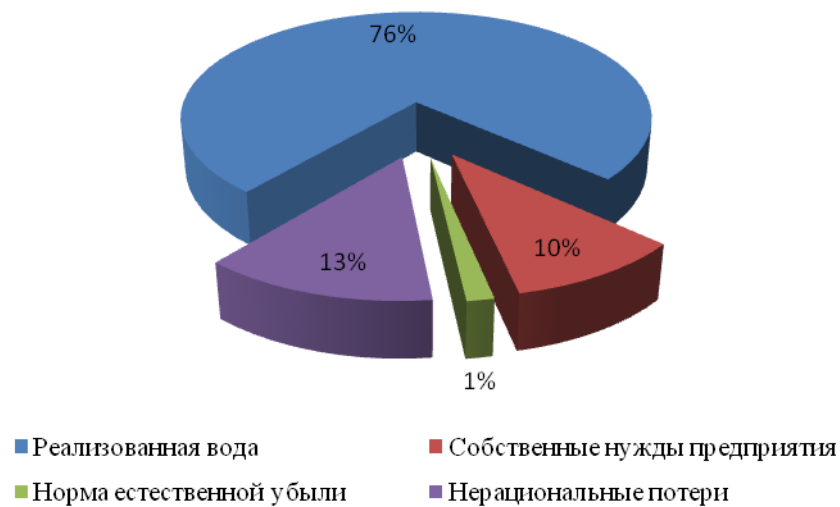


Рис. 2.2.7.2 - Диаграмма общего водного баланса посёлка Красное-на-Волге.

4.8 Территориальный водный баланс подачи и реализации воды

Баланс производства и потребления воды за 2013 год представлен в таблице 2.2.6.1

Таблица 2.2.6.1

Наименование участка	Количество поднятой воды м ³ в год	Количество реализованной воды м ³ в год	Норма естественной убыли м ³ в год	Собственные нужды предприятия	Нерациональные потери воды м ³ в год
Центральная Система водоснабжения	604136	449280	9000	65000	80856
Северо-западная система водоснабжения	46992	42720	925		3347

Диаграммы территориальных водных балансов представлены на рисунках 4.8.1 и 4.8.2

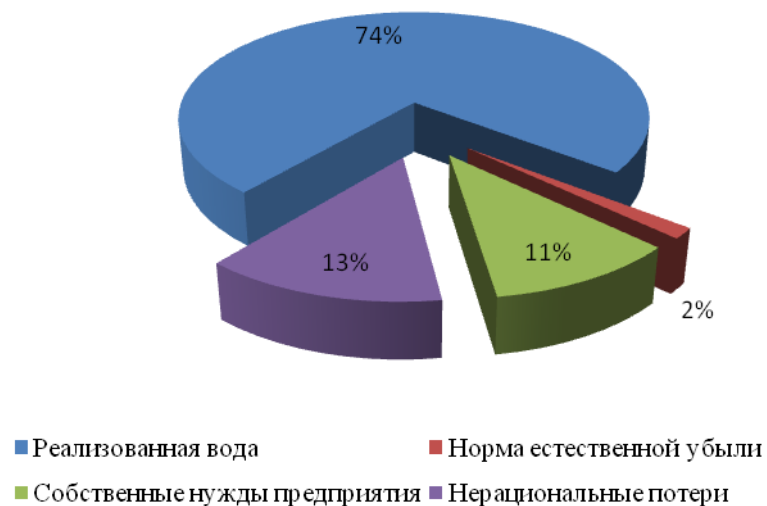


Рис.4.8.1 Территориальный баланс центральной системы водоснабжения

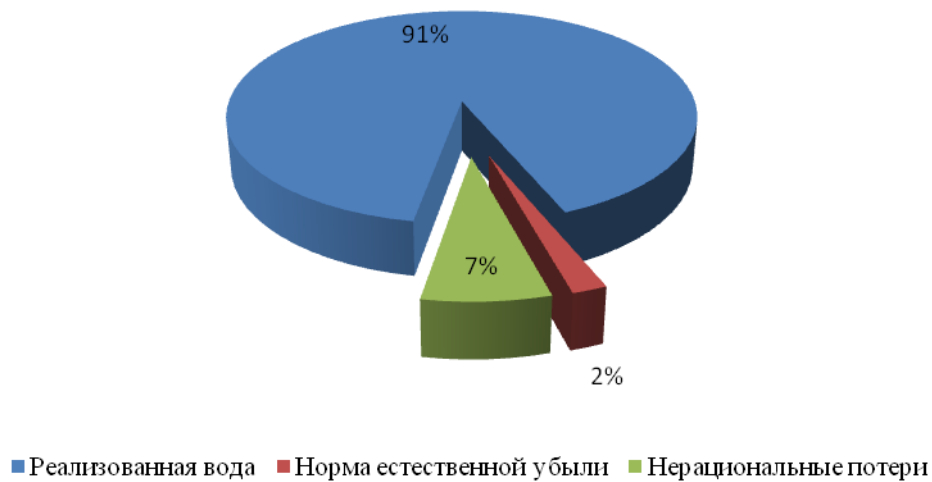


Рис.4.8.2 Территориальный баланс северо-западной системы водоснабжения

4.9 Структурный водный баланс

Структурный водный баланс за 2013 год представлен в таблице 2.2.7.2.

Таблица 2.2.7.2.

Наименование участка	Количество реализованной воды м ³ в год	Потребление воды населением на хозяйственно питьевые нужды	Потребление воды бюджетными организациями	Потребление воды прочее
Посёлок Красное-на-Волге	492000	365000	36000	91000

Диаграмма структурного водного баланса представлена на рисунке 2.2.8.3.



Рис. 2.2.8.3 - Диаграмма структурного водного баланса

4.10 Прогнозный баланс водоснабжения

Прогнозный баланс составлен по данным о численности населения предоставленным Администрацией городского поселения посёлка Красное-на-Волге. Численность населения по состоянию на 2014 год составила 7888 чел. Численность населения через 10 лет прогнозируется 9200 чел. Динамика уменьшения численности населения составляет **1,67 % в год**.

Прогнозный водный баланс представлен в таблице 2.2.9.1.

Таблица 2.2.9.1

Прогнозный водный баланс

Наименование участка	Количество поднятой воды м ³ в год	Количество реализованной воды м ³ в год	Норма естественной убыли м ³ в год	Потери воды м ³ в год
2013 г.	651128	492000	9925	149203
2014 г.	660750	500216	9925	150609
2014 г.	670531	508570	9925	152036
2015 г.	680480	517063	9925	153492
2016 г.	690593	525698	9925	154970
2017 г.	700875	534477	9925	156473
2018 г.	711328	543403	9925	158000
2019 г.	721956	552478	9925	159553
2020 г.	732761	561704	9925	161132
2021 г.	743748	571085	9925	162738
2022 г.	754917	580622	9925	164370
2023 г.	766273	590319	9925	166029

4.11 Горячее водоснабжение

4.11.1 Существующее положение в системе горячего водоснабжения

На территории посёлка Красное-на-Волге централизованная система горячего водоснабжения отсутствует. Горячее водоснабжение в домах поступает от болеров, находящихся в домах.

Подача теплоносителя осуществляется от котельной ОАО «Красносельский ювелирпром» (ул.Советская, 49) с присоединенной тепловой нагрузкой по коммунально-бытовому сектору (исключая производственную нагрузку) 2,98 Гкал/час и нагрузкой по ГВС 0,27 Гкал/час и общей протяженностью тепловых сетей 3 593 метра. (Тепловые сети за пределами предприятия обслуживаются МУП «Газовые котельные»). Система – двухтрубная, открытая, горячее водоснабжение обеспечивается за счет разбора теплоносителя.

Распределение нагрузок по типам потребителей в каждой зоне представлено в таблице 4.11.1.1

Котельная ОАО "Ювелирпром"

Потребители		Отопл., Гкал	ГВС, Гкал	Тепл.пот., Гкал	ИТОГО: (Гкал)
Граждане					
Население в МКД		2673,9	1115,8	0	3789,7
Частные дома		338	0	0	338
ТСЖ		417,5	158,7	0	576,2
Общежития		191,6	26,1	0	217,7
		98,5	16,7	0	115,2
ИТОГО:		3719,5	1317,3	0	5036,8
Бюджетники					
ДС "Солнышко"		432,2	175,4	0	607,6
ДС "Рассвет"		142	60,4	0	202,4
Начальная школа		65,5	39,8	0	105,3
Почта России		47,6	0	0	47,6
Художественная школа		71	0	0	71
Спортзал		157,5	0	0	157,5
Клуб		66,6	0	0	66,6
ПТУ-30		61,8	0	0	61,8
Военкомат		44,8	0	0	44,8
Налоговая инсп.		68,3	0	0	68,3
Музей		114,9	0	0	114,9
ИТОГО:		1272,2	275,6	0	1547,8
Прочие потребители					
Мотосекция		14	0	0	14
ООО "Рос-центр"		6,8	0	0	6,8
Красноеремтехпредприятие		191,5	0	5,8	197,3
Красноеагропрмснаб		24,2	0	0	24,2
Центр телеком		40,7	0	0	40,7
Салон красоты		14,5	0	0	14,5
Сбербанк		41,3	0	0	41,3
ИП Сорокина В.А.		9	0	0	9
Костромарегионгаз		6,2	0	0	6,2
Торговый комплекс Дикси		36,1	0	4,1	40,2
Торговый центр		308,9	0	0	308,9
ИТОГО:		693,2	0	9,9	703,1
ИТОГО по внешним абонентам котельной ОАО "Ювелирпром"		5684,9	1592,9	1358,7	8636,5
Мощность тепловой нагрузки	Гкал/ч				3,25
Показатели	Собств. нужды кот.				
Производственная площадка ОАО "Ювелирпром"	677,3	10062,7	804,9	515,5	12060,4
Мощность тепловой нагрузки	Гкал/ч				6,06
ИТОГО по котельной ОАО "Ювелирпром"	677,3	15 747,6	2397,8	1874,2	20696,9
Потери в сетях	Гкал			1348,8	

5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения

5.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы

1. Реконструкция станции подготовки воды.
2. Ремонт водопроводных сетей.
3. Установка приборов учёта производства, очистки и потребления воды.

5.2 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы

1. Реконструкция станции подготовки воды необходима по причине того, что производительность очистных сооружений значительно ниже потребности в воде посёлка.

2. Водопроводные сети имеют степень износа 80 %.

3. Установка приборов учёта позволит правильно оценить величину подъема воды, количество очищенной воды и величину потерь рациональных и нерациональных.

5.3 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству и реконструкции

1. Реконструкция водоочистных сооружений.

2. Замена ветхих и строительство новых водопроводных сетей на территории посёлка Красное-на-Волге

3. В целях предупреждения нерационального использования водных ресурсов необходимо планомерно оснащать потребителей приборами регулирования, учёта и контроля водопотребления.

6. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции объектов централизованной система водоснабжения

Экологические аспекты мероприятий по реконструкции и строительству объектов водоснабжения отображаются в проектной документации.

7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной система водоснабжения

1. Станция водоподготовки и обезжелезивания подземных вод стоимостью по ценам 2013 года – 1800,0 тыс. руб. Производительностью 30 м³/час
2. Строительство новых водопроводных сетей протяжённостью 10 км. – 10200,0 тыс. руб.
3. Установка Станций Управления Насосами с ЧРП на 5 скважинах стоимость капитальных вложений составит от 500,0 тыс.руб. до 780,0 тыс. руб.
Окупаемость капитальных вложений после установка станций управления насосами составит менее 5 лет
4. Установка приборов учета расхода воды на 11 скважинах «GRoTN» турбинные модель WTC (DN мм 50) стоимостью 7800р. за один прибор, всего на сумму 85800 рублей

Итоговая сумма составляет: 12865,8 тыс. рублей.

8. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевыми показателями развития централизованной системы водоснабжения является обеспечение населения качественной питьевой водой в достаточном количестве. На первом этапе это реконструкция или строительство водоочистных сооружений.

9. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных система водоснабжения

Бесхозных объектов в системе централизованного водоснабжения не выявлено.

Схема водоотведения

10 Существующее положение в сфере водоотведения

10.1 Структура централизованной системы водоотведения

На территории городского поселения посёлок Красное-на-Волге имеется одна централизованных систем водоотведения.

Состоит из Канализационных сетей протяжённостью 11041 м, КНС и очистных сооружений расположенных по адресу ул. Заводская, д. 49.

10.2 Результаты технического обследования

В соответствии с существующим рельефом местности, территория посёлка делится на несколько бассейнов, в состав которых входят самотечные коллекторы, насосные станции перекачки и напорные трубопроводы.

Стоки с посёлка самотёком и с машин поступают в озёра, показанные на фотографии 1



Фото. 1 Озёра первичных стоков

Далее стоки насосами поднимаются на песколовки, с них на первичные отстойники, показанные на фотографии 2,3 соответственно.

На территории очистных сооружений имеется песчано-гравийный биофильтр, который находится в нерабочем состоянии, сооружение представлено на

фотографии 4, далее стоки поступают на вторичные отстойники (фото 5), после этого вытекают на рельеф данной местности.



Фото. 2 Песколовки



Фото. 3 Первичные отстойники



Фото. 4 Сооружение биоочистки



Фото. 5 Вторичные отстойники

Насосное оборудование, установленное на канализационных очистных сооружениях.

Место установки	Тип оборудования	Количество шт.	Двигатель мощность кВт / об./мин.
Очистные сооружения	Насос фекальный СМ-100-65-250	3	7,5 кВт 1500 об./мин.
	Насос фекальный СМ-100-65-200	1	4,0 кВт 1500 об./мин.

10.3 Технологические зоны водоотведения

Территория посёлка Красное-на Волге охвачена одной системой водоотведения расположенной в центральной части посёлка.

10.4 Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях

Осадки сточных вод, образующиеся в процессе очистки, вывозятся с территории и утилизируются.

10.5 Состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей

Перечень участков по улицам и характеристика существующих магистральных канализационных сетей представлен в таблице 10.5.1

Таблица 10.5.1

Характеристика существующих магистральных канализационных сетей

№ п/п	Наименование участков (по улицам)	Диаметр (мм)	Длина (м)	Год строительства	Материал труб	Состояние
1	42-46-48,46-47,48-49-5,49-51-51,51-53-54,53-55-56,55-57,42-59	200	984,5	1960	Керамические	уд.
2	45-63,63-66-67-68,63-64-65	250	60,75	1960	Керамические	уд.
3	39-67,44-70,70-68,70-69	200	308,15	1960	Керамические	уд.
4	2-5,6,7.8,9.10,11,12	250	944	1960	Керамические	уд.
5	2-13.14.16.1 8.19	150	484	1960	Керамические	уд.
6	20-21	150	360	1960	Керамические	уд.
7	22-26	150	145	1960	Керамические	уд.
8	12-20-22-23-24-25	400	2209	1960	Керамические	уд.
	23-60-27	300	544	1960	Керамические	уд.
10	3-28	250	218	1960	Керамические	уд.
11	29-31,29-30,31,35,31-36-37,36-38,31,31a-24	300	987	1960	Керамические	уд.
12	2-30	250	126	1960	Керамические	уд.
13	31-33-34-35	250	566	1960	Керамические	уд.
14	31a-36,36-37,36-38	250	475	1960	Керамические	уд.
15	39-40	150	252	1960	Керамические	уд.
16	39-41-42-43-44-45-46	400	1367	1960	Керамические	уд.
17	60-61-62	250	296	1960	Керамические	уд.
18	1-2	100	340	1960	п/э	уд.
19	3-4	100	368	1960	п/э	уд.

Общая протяжённость канализационных сетей - 11041 м.

Сети напорной канализации – 708 м.

Сети безнапорной канализации – 10133 м.

Степень износа сетей напорной и самотёчной канализации составляет 25-50 % (Данные технического паспорта ФГУП «Ростехинвентаризация-Федеральное БТИ»)

Городское поселение посёлок Красное-на-Волге имеет полную разветвлённую систему городской канализации, получившей свое развитие с учетом естественных условий и планировочных особенностей застройки территории города. Сточные воды по подземным трубопроводам транспортируют на очистные сооружения и поля фильтрации.

В соответствии с «Инструкцией по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий», утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975г. № 378, канализационные сети, построенные из чугунных труб, имеют нормативный срок службы 40 лет, износ сетей, с учётом частично замененных, составляет более 70% .

При определении срока службы водопроводно-канализационных сетей и сооружений на них можно также пользоваться документом «Нормативные сроки службы некоторых сооружений и сетей водопровода и канализации» (Утверждены ЦСУ СССР, МФ СССР, Госпланом СССР 28 февраля 1972 г. № 9-17-ИБ)

10.6 Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения

Объекты централизованной системы водоотведения выполнены на основании проектной документации и имеют надёжность и безопасность удовлетворяющую нормативным документам.

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

Оценка воздействия сбросов сточных вод на окружающую среду определяется результатами лабораторного анализа качества сточных вод.

В период до 01.05.2014 года систему централизованного отведения обслуживало предприятие МУП «Коммунальник». Анализ сточных вод проводило ФБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу». Аттестат аккредитации лаборатории № РОСС RU.0001.511729, действителен до 14.12.2015 года.

Протокол результатов анализа воды № 569 от 08 10.2013 года.

Результаты химического анализа представлены в таблице 10.7.1

Результаты химического анализа

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Методика анализа	Результаты Количественного химического анализа
1	Водородный показатель, ед. рН	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	7,9
2	Ион аммония, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2,1-95	15,69
3	Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.4-95	3,07
4	Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.3-95	1,6
5	Фосфаты, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.112-97	2,22
6	Хлориды, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.96-97	88,2
7	БПК _{полн} , мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.3.4.123-97	24,70
8	Взвешенные вещества, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.110-97	36,4
9	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.128-98	1,47
10	Железо, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.50-96	1,85
11	АПАВ, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.15-95	2,1
12	Медь, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.214-06	0,08
13	Цинк, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.214-06	0,113
14	Сульфаты, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.159-2000	85,68
15	Никель, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2.4.214-06	0,207

Охрана природных вод регулируется
Водным кодексом РФ (74-ФЗ от 03.06.2006):

Запрещается:

- сбрасывать в водные объекты не очищенные и не обезвреженные сточные воды;
- производить чрезмерный забор воды из водных объектов, который может существенно повлиять на их состояние (вызвать обмеление, уничтожение и пр.);
- сбрасывать в водные объекты сточные воды, содержащие вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации, или содержащие инфекцию;
- сбрасывать в водные объекты отходы.

Перечень производственных процессов, при осуществлении которых абонент обязан иметь локальные очистные сооружения и осуществлять сброс в централизованную систему водоотведения сточных вод, прошедших предварительную очистку.

1. Нефтепереработка, химический и органический синтез, фармацевтическое производство
2. Целлюлозно-бумажное и картонное производство
3. Спиртовое, дрожжевое, пиво безалкогольное (включая солодовенное), кондитерское, крахмало-паточное, маслодельное производства, переработка молока, рыбы, мяса (включая скотобойни), фруктов и овощей
4. Выращивание скота и птицы

5. Гальваническое производство

6. Машиностроение и металлообработка
7. Металлургия черная и цветная
8. Производство строительных материалов и конструкций, стекла и стеклоизделий, керамических изделий
9. Производство лако-красочных материалов, синтетических поверхностно-активных веществ

10. Обработка поверхностей, предметов или продукции с использованием органических растворителей

11. Производственные процессы, в ходе которых используются или образуются следующие вещества:

неэмульгированные жиры, пищевые отходы

нефтепродукты

кислоты и щелочи, а также их растворы

ионы тяжелых металлов, соединения мышьяка и ртути

свободный сероводород и свободные сульфид-ионы, меркаптаны, а также восстановленные серные соединения (сульфиты, тиосульфаты, элементарная сера), сероуглерод

циановодород, ароматические углеводороды, органические растворители, летучие органические соединения (толуол, бензол, ацетон, метанол, бутанол, пропанол, их изомеры и алкилпроизводные)

хлорорганические соединения, 2, 4, 6-трихлорфенол, дихлорметан, дихлорэтан, пентахлорфенол, полихлорбифенилы (сумма ПХБ) и полихлортерфенилы (сумма ПХТ), тетрахлорэтилен, трихлорэтилен, триэтиламин, хлороформ (трихлорметан), тетрахлорметан, (четырёххлористый углерод), бенз(а)пирен, этилбензол (фенилэтан), диоксины

синтетические поверхностно-активные вещества, не подвергающиеся биологическому окислению

биологически неокисляемые красители натурального, искусственного и синтетического происхождения

биологически резистентные пестициды

оседающие минеральные включения гидравлической крупностью более 2 мм/с
всплывающие вещества (включения) гравитационной крупностью более 20 мм/с
волокнистые включения, в том числе пряжа, ворс, волос, шерсть, перо

активный хлор более 5 мг/л, за исключением случаев введения на объекте водоотведения санитарного карантина

радионуклиды

Правила

холодного водоснабжения и водоотведения

(утв. постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644

Перечень загрязняющих веществ, запрещенных к сбросу в централизованную систему водоотведения

1. Вещества, способные образовывать в централизованной системе водоотведения взрывоопасные, токсичные и (или) горючие газы, органические растворители, горючие и взрывоопасные вещества (нефть, бензин, керосин, ацетон и др.) в концентрациях, превышающих допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, допущенных к сбросу в централизованную систему водоотведения, предусмотренных приложением № 3 к Правилам холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденным постановлением Правительством Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644, синтетические и натуральные смолы, масла, лакокрасочные материалы и отходы, продукты и отходы нефтепереработки, органического синтеза, смазочно-охлаждающие жидкости, содержимое средств и систем огнетушения (кроме использования для тушения возгораний)

2. Растворы кислот с $\text{pH} < 5,0$ и щелочей с $\text{pH} > 10,0$

3. Дурно пахнущие и другие летучие вещества в количестве, приводящем к загрязнению атмосферы рабочей зоны в канализационных насосных станциях, в других производственных помещениях системы коммунальной канализации, на территории очистных сооружений, сверх установленных для атмосферы рабочей зоны предельно допустимых концентраций

4. Радиоактивные вещества свыше предельно допустимого уровня безопасного содержания в окружающей среде, утверждаемого специально уполномоченными государственными органами Российской Федерации, вещества, которые не могут быть задержаны в технологическом процессе очистки сточных вод очистными сооружениями системы централизованного водоотведения, обладающие повышенной токсичностью, способностью накапливаться в организме человека, обладающие отдаленными биологическими эффектами и (или) образующие опасные вещества при трансформации в воде и в организмах человека и животных, в том числе моно- и полициклические, хлорорганические фосфорорганические, азоторганические и сероорганические вещества, биологически жесткие поверхностно-активные вещества, ядохимикаты, сильнодействующие ядовитые вещества в концентрациях, превышающей более чем в 4 раза минимальную предельно допустимую концентрацию, установленную для этих веществ для водных объектов, медицинские отходы классов Б, В, Г, эпидемиологически опасные бактериальные и вирусные загрязнения (за исключением веществ, сброс которых разрешен санитарно-эпидемиологическими требованиями)

5. Концентрированные маточные растворы и кубовые остатки, гальванические растворы (электролиты) как исходные, так и отработанные, осадки (шламы) локальных очистных сооружений, осадки отстойников, ловушек, фильтров, отходы очистки воздуха (пылегазоочистного оборудования), осадки станций технической

водоподготовки, в том числе котельных, теплоэлектростанций, ионообменные смолы, активированный уголь, концентрированные растворы регенерации систем водоподготовки, химические реактивы и реагенты

6. Любые твердые отходы скотобоен и переработки мяса, каньга, цельная кровь, отходы обработки шкур и кож, отходы животноводства, звероводства и птицеводства, включая фекальные

7. Твердые бытовые отходы, мусор, собираемый при сухой уборке помещений, строительные материалы, отходы и мусор, отработанный грунт и транспортирующие растворы от подземных проходочных работ, грунт, зола, шлак, окалина, известь, цемент и другие вяжущие вещества, стружка, стекло, пылевидные частицы обработки металлов, стекла, камня и другие минеральные материалы, растительные остатки и отходы (листва, трава, древесные отходы, плодоовощные отходы и др.), за исключением предварительно гомогенизированных плодоовощных отходов в быту

8. Волокнистые материалы (натуральные, искусственные или синтетические волокна, в том числе волос, шерсть), тара, упаковочные материалы и их элементы, металлическая стружка, опилки, окалина, синтетические материалы (полимерные пленки, гранулы, пылевидные частицы, стружка и др.)

9. Биомасса пищевых, фармацевтических производств и других биотехнологических процессов при концентрации, превышающей требования к веществам по химическому потреблению кислорода, пищевая продукция как годная, так неликвидная, сырье для ее производства, сыворотка творожная и сырная, барда спиртовая и дрожжевая, глютен и замочная вода (на крахмалопаточных производствах), пивная хмелевая дробина

Правила

холодного водоснабжения и водоотведения

(утв. постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644

В связи с тем, что основные производства, расположенные на территории посёлка Красное-на-Волге, имеют ювелирное производство и используют в производстве химические реагенты целесообразно произвести тщательный анализ сточных вод от каждого присоединённого к централизованной системе водоотведения абонента с последующим повторным заключением договоров на водоотведение.

10.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Централизованной системой водоотведения пользуется 2445 жителя посёлка, что составляет 26 % от общего населения.

Остальная часть территории посёлка Красное-на-Волге, по ряду объективных причин не охвачена системой централизованного водоотведения.

На новых земельных участках, выделенных под жилую застройку, возможность централизации системы водоотведения имеется

10.9 Описание существующих технических и технологических проблемы в системе водоотведения

1. Труднодоступность. Отсутствие возможности чистки и промывки канализационных коллекторов. Причина заключается в том, что колодцы и трассы водоотведения проходят на территории частных жилых застроек.

2. Требуется полная реконструкция комплекса биологической очистки, поскольку биологическая очистка на КОС отсутствует

3. Старый основной коллектор забит песком.

4. Необходима реконструкция или строительство новых выпусков.

5. Особенностью промышленных предприятий расположенных на территории посёлка является использование ими в работе опасных химических реагентов, щелочей, кислот, которые попадают в общую систему канализации. На КОС необходима химическая очистка сточных вод. Заключается химическая очистка в применении различных химических реагентов, которые вступают в реакцию с неорганическими примесями, образуя нерастворимый осадок

6. Основной проблемой является то, что очистные сооружения имеют проектную мощность 1600 м³/сутки, а проходит через очистные ≈2000 м³/сутки, при этом, по причине износа оборудования, производительность значительно ниже проектной.

7. Общая оценка такова, что имеющиеся очистные сооружения не соответствуют современным требованиям по очистке хозяйственных и промышленных стоков и требуют полной реконструкции.

11 Балансы сточных вод в системе водоотведения

11.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Баланс сточных вод за 2013 год с учетом потерь в системе водоснабжения и потерь канализационных стоков приведен в таблице 11.1.1

Баланс сточных вод приведен на диаграмме рисунок 11.1.2

Таблица 11.1.1

Баланс сточных вод

Потребление воды абонентами всего, м ³	Стоки (принято от абонентов)	Потери стоков
492000	334400	157600

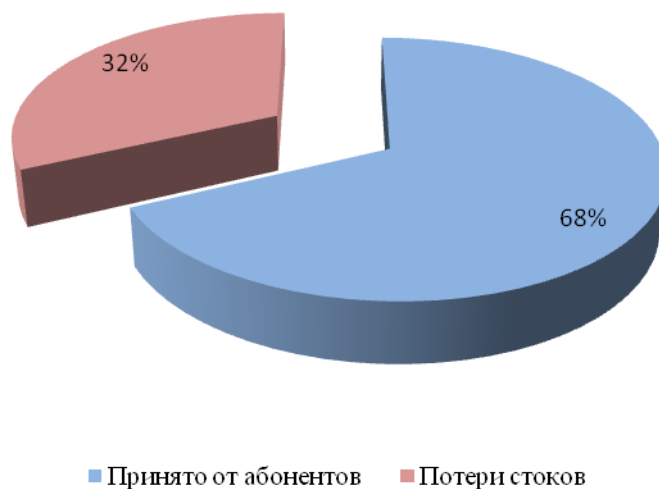


Рис. 11.1.2 Диаграмма баланса сточных вод

11.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод поступающих по поверхности рельефа местности)

Данных о поступлении неорганизованных стоков нет.

11.3 Описание системы коммерческого учёта принимаемых сточных вод

На предприятии МУП «Красносельское» коммерческий учёт сточных вод отсутствует.

В соответствии со, ст. 20, п. 6. 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" коммерческому учёту подлежит количество сточных вод, в отношении которых произведена очистка в соответствии с договором по очистке сточных вод.

Обязательный коммерческий учёт предусматривается и ст.83 Постановления Правительства РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Правила холодного водоснабжения и водоотведения».

11.4 Результаты ретроспективного анализа за предыдущие 10 лет балансов поступления сточных вод

Данные для ретроспективного анализа имеются только по трём предыдущим годам и представлены в таблице 11.4.1

Гистограмма представлена на рисунке 11.4.2

Таблица 11.4.1

2013 г	322000 м ³
2012 г.	378000 м ³
2011 г.	352000 м ³

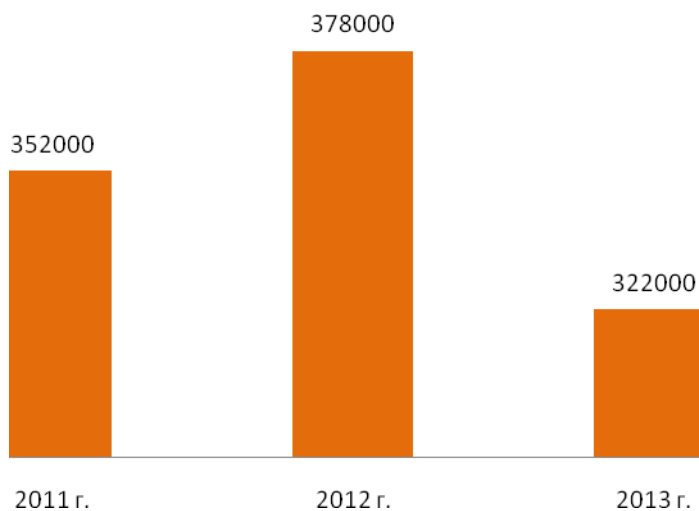


Рис. 11.4.2

11.5 Структурный баланс сточных вод

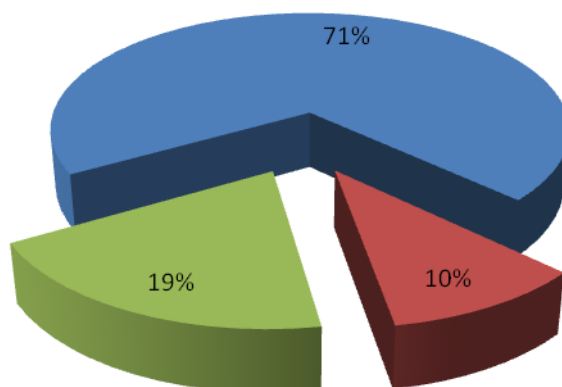
Баланс сточных вод за 2013 год по группам потребителей представлен в таблице 11.5.1

Диаграмма баланса сточных вод по группам потребителей представлена на рисунке 11.5.2

Таблица 11.5.1

Баланс сточных вод по группам потребителей

Принято стоков Всего м ³	Принято стоков от населения м ³	Принято стоков от бюджетных организаций м ³	Принято стоков от прочих организаций м ³
334400	235400	34400	64600



■ Население ■ Бюджетные организации ■ Прочие организации

Рис. 11.5.2

11.6 Прогнозные балансы поступления сточных вод.

Прогнозный баланс на водоотведение представлен в таблице 11.6.1

Таблица 11.6.1

Прогнозный баланс на водоотведение

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Население чел.	7888	8019	8150	8281	8412	8543	8674	8805	8936	9200
Пропущено и очищено	339984	345662	351435	357304	363270	369337	375505	375508	381779	388155

По данным Администрации посёлка Красное-на-Волге численность населения из года в год растёт. Население на 2014 году составляет 7888 ч., в 2023 прогноз 9200 ч. Прогнозный баланс на водоотведение составлен из расчёта увеличения численности населения подключаемого к централизованной системе водоотведения.

11.7 Существующие тарифы на водоотведение

Департаментом государственного регулирования цен и тарифов Костромской области издано постановление «Об установлении тарифов на питьевую воду и водоотведение для МУП «Коммунальник» п. Красное-на-Волге от 29 апреля 2013 года № 13/47

Тарифы на питьевую воду и водоотведение налогом на добавленную стоимость не облагаются в соответствии с главой 26, 2 части второй Налогового кодекса Российской Федерации.

Тарифы установлены с **01.07.2013г. по 30.06.2014 г.**

Тарифы на водоотведение:

для населения: 22,08 руб./м³

бюджетные и прочие потребители: 18,71 руб./м³

12 Прогноз объема сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод неизвестно поскольку отсутствуют приборы учёта поступления сточных вод. По данным обслуживающего персонала объёмы поступления сточных вод могут составлять ≈ 2000 м³/сутки, при том, что контролируемые стоки составляют всего, по данным 2013 года, 334400 м³/год. или **916,2** м³/сутки

12.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения

Стоки, как по коллекторам, так и посредством транспортировки автотранспортом сливаются в предварительные накопители (бассейны).

Далее стоки насосами поднимаются на песколовки, с них на первичные отстойники.

На территории очистных сооружений имеется песчано-гравийный биофильтр, который находится в нерабочем состоянии, далее стоки поступают на вторичные отстойники, после этого вытекают на рельеф данной местности.

В соответствии с существующим рельефом местности, территория посёлка делится на несколько бассейнов, в состав которых входят самотечные коллекторы, насосные станции перекачки и напорные трубопроводы.

12.3 Расчёт требуемой мощности очистных сооружений

В настоящее время комплекс канализационных очистных сооружений работает на максимуме нагрузки. При проектной производительности 1600 м³/сутки КОС нагружен на 2000 м³/сутки. С учётом возрастающей численности населения посёлка целесообразно строительство новых, модульных, очистных сооружений производительностью не менее 2500 м³/сутки

12.4 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений

Резервы производственных мощностей очистных сооружений отсутствуют.

12.5 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Для анализа гидравлических режимов и режимов работы централизованной системы водоотведения нет данных о состоянии сетей и точных данных об объемах сточных вод через канализационные коллекторы.

13 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованного водоотведения.

1. Предлагается реконструкция старых и строительство новых канализационных сетей.

2. Предлагается строительство новых модульных очистных сооружений производительностью от 2500 м³/сутки.

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

Экологические аспекты мероприятий по реконструкции и строительству объектов централизованной системы водоотведения отображаются в проектной документации.

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

Капитальные вложения в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы водоотведения отображаются в проектной документации.

16 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевыми показателями развития централизованной системы является осуществление сброса стоков соответствующих «Правила холодного водоснабжения и водоотведения (утв. постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644.

17 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения не выявлено.

Перечень использованных нормативных правовых актов

1. Водный кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 06 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 года № 644 «Правила холодного водоснабжения и водоотведения».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
8. Приказ Министерства Регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/11 «Об утверждении свода правил «СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
9. Приказ Министерства Регионального развития Российской Федерации от 2 декабря 2011 года № 635/14 «Об утверждении свода правил «СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
10. Решение Думы городского округа город Волгореченск Костромской области от 26.03.2010 № 35 «О генеральном плане городского округа город Волгореченск Костромской области».
11. 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.
12. 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.
13. 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.