

СХЕМЫ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
Муниципального образования
сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»
Троицко-Печорского района республики Коми
на период с 2014 – 2029 г.г.

Общество с ограниченной ответственностью
«Энергосберегающие технологии»



ЦЕНТР
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ
группа компаний

Свидетельство СРО

г.Киров, ул. Мелькомбинатовский проезд д.7

№0124.01-2013-4345342965-П-184

(8332) 21-99-03 info@tech-energy.ru

СХЕМЫ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
Муниципального образования
сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»
Троицко-Печорского района республики Коми
на период с 2014 – 2029 г.г.

Заказчик: Администрация муниципального образования сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» Троицко-Печорского района республики Коми

Номер контракта: № ТП/-СВ-1 от 06.10.2014г.

Утверждаю

Глава сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»

_____/Гадильшин А.А./

Разработчик ООО «Энергосберегающие технологии»

Генеральный директор

_____/Казаков Д.А./

г. Киров 2014 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. КОНЦЕПЦИЯ СХЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ	5
<i>РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....</i>	<i>10</i>
<i>РАЗДЕЛ 2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i>	<i>24</i>
<i>РАЗДЕЛ 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....</i>	<i>26</i>
<i>РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i>	<i>31</i>
<i>РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i>	<i>33</i>
<i>РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i>	<i>35</i>
<i>РАЗДЕЛ 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i>	<i>38</i>
<i>РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</i>	<i>39</i>

ГЛАВА 2 . ВОДООТВЕДЕНИЕ	40
<i>РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....</i>	<i>40</i>
<i>РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ</i>	<i>41</i>
<i>РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД</i>	<i>42</i>
<i>РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</i>	<i>43</i>
<i>РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</i>	<i>48</i>
<i>РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</i>	<i>50</i>
<i>РАЗДЕЛ 7 «ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ»</i>	<i>52</i>
<i>РАЗДЕЛ 8 «ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ».....</i>	<i>54</i>

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

№ п/п	Схема водоснабжения:	формат
1.	пст. Комсомольск-на-Печоре	A0

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. КОНЦЕПЦИЯ СХЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

На основании договора № ТП/-СВ-1 от 06.10.2014 «Энергосберегающие технологии» разработало схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» Троицко-Печорского района республики Коми является:

- Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения (утв. постановлением Правительства РФ от 5.09.13 №782)

Схема водоснабжения и водоотведения разработана в соответствии с:

- Данными администрации сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» (Республика Коми, Троицко-Печорский район, пст. Троицко-Печорск);
- Данными ресурсоснабжающей организации Троицко-Печорский филиал ОАО «КТК» (Республика Коми, пгт. Троицко-Печорск);
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14 и введен в действие с 01 января 2013 г;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013г;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.

Для наглядности графическая часть схемы водоснабжения выполнена на картографической подложке на основе материалов космической съемки в программном комплексе «Zulu Hydro» геоинформационной системы Zulu компании «Политерм», Санкт-Петербург.

Общая характеристика сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»

Сельское поселение «Комсомольск-на-Печоре» — муниципальное образование в составе Троицко-Печорского района, расположенного на юго-востоке республики Коми. Расположение района на карте республики Коми приведено на рисунке 1.



Рисунок 1- Троицко-Печорский район на карте республики Коми

Муниципальное образование «Троицко-Печорский район» находится на юго-востоке Республики Коми в бассейне Верхней Печоры, граничит с территориями МО «Город Вуктыл», «Город Сосногорск», «Усть-Куломский район», а также с Пермской и Свердловской областями, Ханты-Мансийским автономным округом Тюменской области.

В состав района входят городское поселение Троицко-Печорск и 10 сельских поселений.

Таблица 1. Краткая характеристика сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»

Административный центр	Населенные пункты	жители на 1.01.2013г.	жители 1.01.2014г.
пст. Комсомольск-на-Печоре	пст. Комсомольск-на-Печоре с.Усть-Унья д.Светлый Родник д.Бердыш	937	900

Комсомольск-на-Печоре основан в 1956 году. Заложен он был как поселок газовиков и нефтяников. В дальнейшем стал поселком лесозаготовителей. Почти четыре десятилетия градообразующим предприятием является Комсомольский леспромхоз. Поселок находится на левом берегу р. Печора, ниже по течению устья р. Тыбью-Безволосная. С районным центром Троицко-Печорск его связывает автомобильная дорога протяженностью 76 километров. Из них 17 км - грунтовая дорога, а остальное дорога с твердым покрытием.

В поселке имеется детский сад, средняя школа, клуб, отличная библиотека. Возле здания АТС находится таксофон, имеется несколько магазинов, один из них работает круглосуточно. В одном здании с администрацией поселка находится почтовое отделение и отделение сбербанка.

Взаиморасположение населенных пунктов сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» наглядно представлено ниже на карте с геопортала Республики Коми.

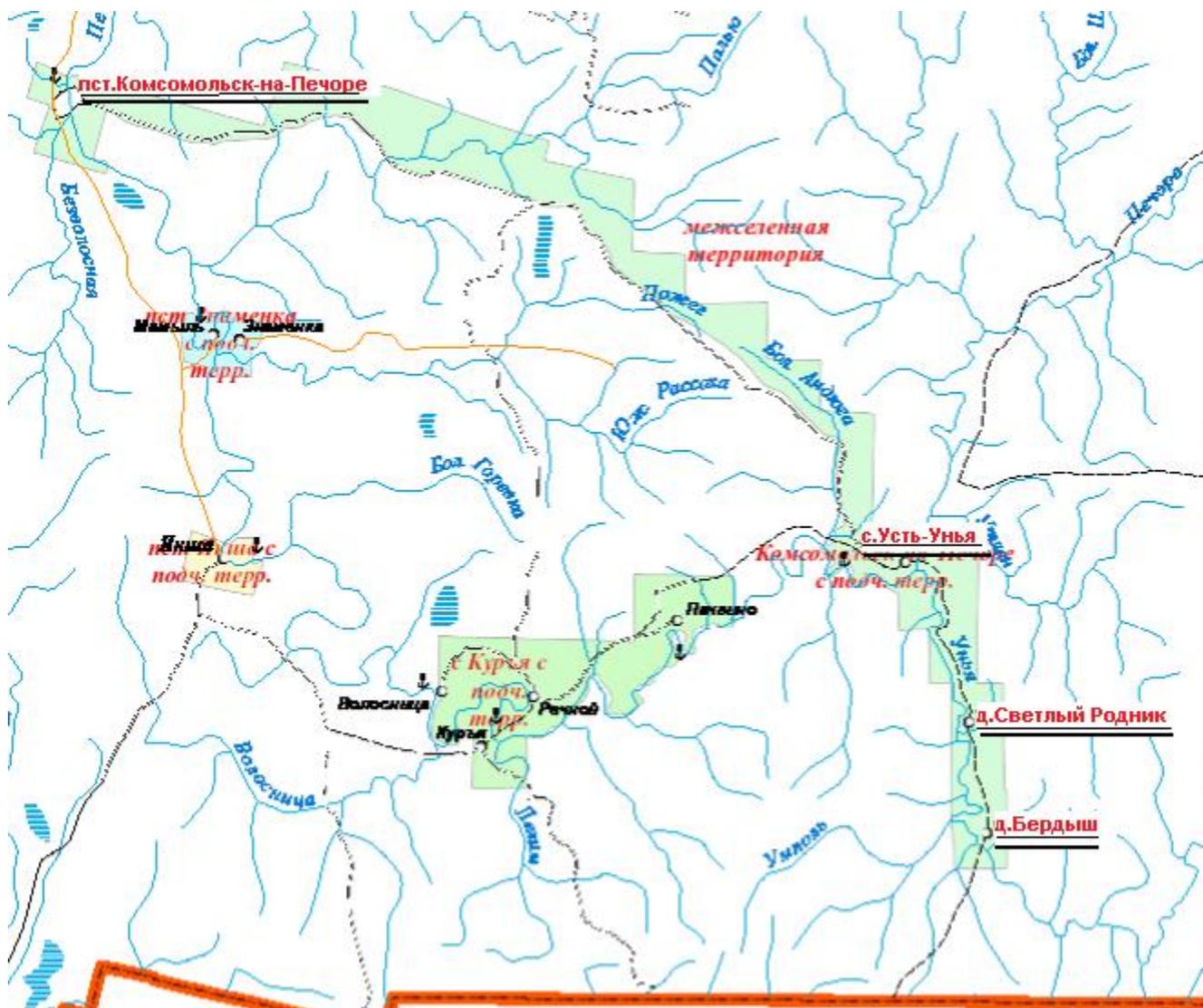


Рисунок 2- Населенные пункты сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре»:
пст. Комсомольск-на-Печоре, с. Усть-Унья, д. Светлый Родник, д. Бердыш

Цели схемы

- развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2023г.
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции в частности оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а так же сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды;
- обеспечение надёжного водоотведения, а так же гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Выявление проблемных сетей, оборудования.
2. Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
3. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения.
5. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
6. Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а так же дальнейшего развития сельского поселения.

Глава 1 . ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1) описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения населенного пункта – это комплекс инженерных сооружений предназначенных для забора воды из источника водоснабжения и её очистки, хранения и подачи потребителю.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения.

В состав сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» входит 4 населенных пункта. В настоящее время на территории сельского поселения имеются развитая централизованная система водоснабжения в пст.Комсомольск-на-Печоре и децентрализованные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения в с.Усть-Унья, д.Светлый Родник, д.Бердыш.

Источником водоснабжения в пст.Комсомольск-на-Печоре служат подземные воды.

Источник водоснабжения должен отвечать следующим основным требованиям:

- обеспечивать бесперебойное поступление требуемого количества и качества воды с учетом роста потребности водоснабжения;
- обладать достаточной мощностью;
- находится на кратчайшем расстоянии от объекта водоснабжения.

На территории пст.Комсомольск-на-Печоре в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения действуют 3 артезианские скважины, одна водонапорная башня с ёмкостью для приёма и хранения воды, 8 водоразборных колонок.

Подъём воды осуществляется погружными насосами отечественного производства марки ЭЦВ. От водозаборной скважины №406-э вода подается в водонапорную башню (ВБ) и далее под гидростатическим давлением поступает в тупиковую сеть хозяйственно-питьевого водопровода поселка. Скважина № 577-Э временно выведена из работы, обесточена. На расстоянии примерно 30м в 2014г. взамен старой скважины № 1749-э была пробурена новая. Старая скважина уже выведена из работы и обесточена.

Новая скважина под тем же номером (№ 1749-э) полностью обеспечивает потребности поселка в воде.

Согласно классификации, приведенной в п.4.4 СНиП 2.04.02.84, система водоснабжения относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

В пст.Комсомольск-на-Печоре только **50 человек** проживают в домах с частичным благоустройством (водопровод в доме).

Основная часть населения (**645чел.**) вынуждена пользоваться водой из водокколонок, расположенных в радиусе 60-70м.

Еще для части жителей поселка (**79 человек**) из-за удаленности от водоразборных колонок (1км) осуществляется подвоз воды автомобилем.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляет Троицко-Печорский филиал ОАО «КТК» на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

Адрес эксплуатирующей организации: Республика Коми, пгт.Троицко-Печорск, ул. Мира, 27.

2) описание территорий поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения

На данный момент единственная централизованная система водоснабжения охватывает лишь административный центр поселения - пст.Комсомольск-на-Печоре.

Строительство централизованных систем водоснабжения в иных населенных пунктах поселения, а именно: с.Усть-Унья, д.Светлый Родник, д.Бердыш экономически нецелесообразно ввиду малой численности проживающего населения и градостроительной разобщенности территории населенных пунктов. Водоснабжение таких населенных пунктов осуществляется из шахтных и буровых колодцев.

3) описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения, включая: описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водозаборные скважины № 1749-Э (старая и новая под этим же номером), № 577-Э и № 406-Э Троицко-Печорского филиала ОАО «КТК» расположены в пст. Комсомольск-на-Печоре на ул. Дорожная и ул. Гаражная соответственно.

Скважина № 406-Э пробурена в 1971г., скважина № 1749-Э (старая) - в 1984г, скважина № 1749-Э (новая) - в 2014, № 577-Э - в 1971г. Скважины 70-80 г.г. пробурены СМУ «Бурводстрой».

Собственником водозаборных скважин является Открытое акционерное общество «Троицко-Печорская Тепловая Компания». Лицензия на право пользования недрами не предоставлена.

Данных по фактическому дебиту по каждой из скважин предоставлено.

Вода, поступающая в разводящую сеть, используется для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд.

Техническое состояние скважин удовлетворительное. Площадки вокруг устья зацементированы, установлены герметичные оголовники. Пьезометрические отверстия отсутствуют. Манометр и кран для отбора проб воды на анализы имеются. Водомерные счетчики установлены. Ниже в таблицах 1.1 и 1.2 приведена Гидрогеологическая характеристика водозаборных скважин и учет подъема воды по скважинам пст. Комсомольск-на-Печоре.

Таблица 1.1 – Гидрогеологическая характеристика водозаборных скважин

№	№ скважины (по паспорту)	Год ввода в эксплуатацию	Глубина скважины, м	Конструкция скважины							Степень защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения	Паспортные данные
				обсадная колонна		фильтровая колонна						
				Диаметр, (дюймы)	Интервал установки, м	Диаметр, (дюймы)	Интервал установки, м	Глухая часть, м	Фильтрующая часть, м	Отстойник, м		
1	406-э (ул.Гаражная)	1971	33	12'' 10''	0-5,8 0-18,0	10''	5,8-18	0,0-18,0	18,0-24,0	24,0- 33,0	защищен.	104
2	1749-э (ул.Дорожная) //данные по старой скважине	1984	42	9''	+0.5-22	6''	-6,0-42	-6,0-30,0	30,0-36,0	36,0-42,0	защищен.	86,4
3	577-э (ул. Дорожная)	1971	35	12'' 10''	0-12,7 0-16,0	6''	0-33	0-23	23-29	29-35	защищен.	104

Таблица 1.2 – Учет подъема воды по скважинам пст. Комсомольск-на-Печоре

	2012г.		2011г.		2010г.	
	Отпуск в сеть, м ³	Полезный Отпуск, м ³	Отпуск в сеть, м ³	Полезный Отпуск, м ³	Отпуск в сеть, м ³	Полезный Отпуск, м ³
СКВ.№577-э	23323,20	14910,00	20643,75	17237,50	27756,25	18657,30
СКВ.№1749-э						
СКВ.№406-э						

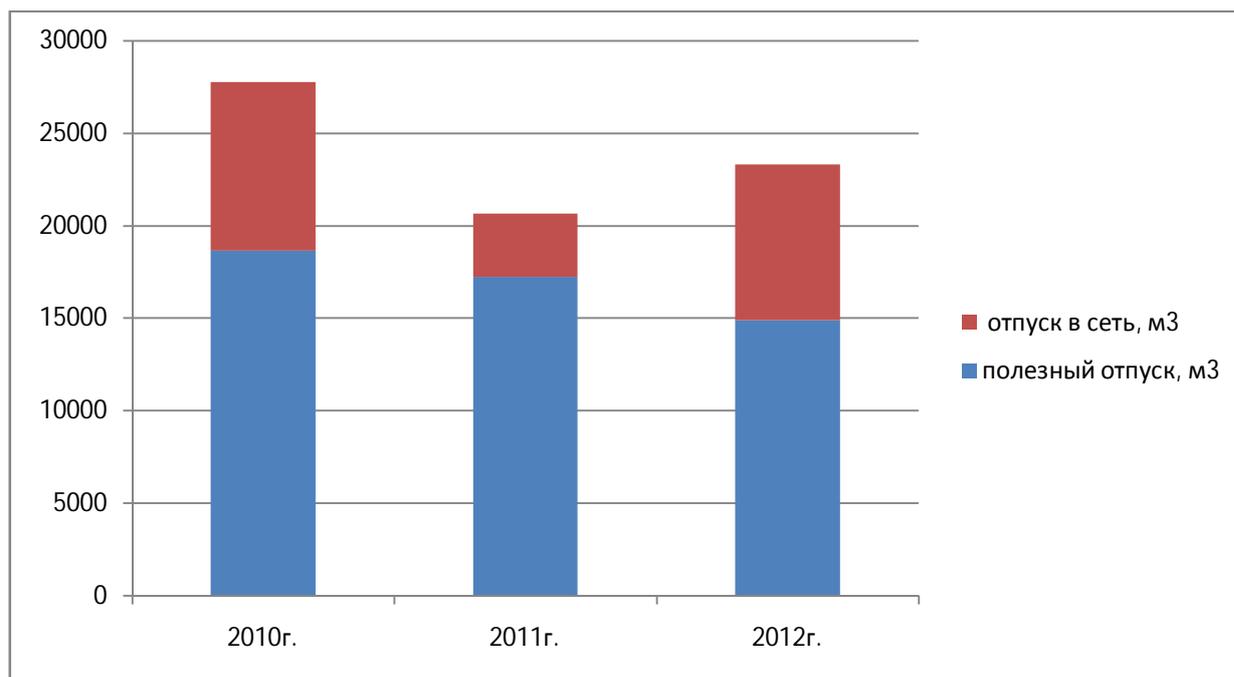


Рисунок 1-Диаграмма (с накоплением) отпуска воды в сеть в совокупности с полезным отпуском (м³)

Согласно санитарно-эпидемиологическим заключениям № 11.14.04.000.Т.000018.11.12 и № 11.14.04.000.Т.000020.11.12 от 16.11.2012г. требования, установленные в проектной документации “Проект зоны санитарной охраны водозабора подземных вод (скважины № 406-Э, пос.Комсомольск-на-Печоре)- Троицко-Печорский район” и “Проект зоны санитарной охраны водозабора подземных вод (скважины №№ 577-Э и 1749-Э по ул.Дорожная, пос.Комсомольск-на Печоре) Троицко-Печорский район” соответствуют СанПиН 2.1.4.1110-02 “Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения”, СанПиН 2.1.4.1074-01 “Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения”.

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

Ниже приведены результаты проведенных испытаний проб воды по скважинам (данные от 27.02.2014г.).

Таблица 1.3 – Сводная таблица результатов исследований качества источников водоснабжения за 2011-2014гг

	ПДК по Сан-ПиН 2.1.4.1074-01	<i>КЛАСС опасности</i>	скв.№406-Э	скв.№577-Э	скв.№1749-Э
Запах	2		0/0		
Привкус	2		0		
Мутность	1,5		<0,58	<0,58	<0,58
Цветность	20		2	3	1
рН	6-9		8,2	8	8
Жесткость общ	7		2,7	3,4	3,1
Окисляемость перм.	5		0,6	1,51	0,62
Сухой остаток	1000		417	189	178
Алюминий	0,5	2	<0,04	<0,04	<0,04
Ионы аммония	2,6	3	0,062	0,055	0,08
Бериллий	0,0002	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Бор	0,5	2	0,52	<0,05	0,08
Общее железо	0,3	3	<0,1	<0,1	<0,1
Кадмий	0,001	2	<0,001	<0,001	<0,001
Марганец	0,1	3	0,014	0,022	0,047
Медь	1	3	<0,001	<0,001	<0,001
Молибден	0,25	2	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Мышьяк	0,05	2	0,008	0,006	0,013
Нефтепродукты	0,1	4	<0,005	<0,005	<0,005
Никель	0,1	3	<0,002	<0,002	<0,002
Нитраты	45	3	0,94	<0,44	0,81
Нитриты	3	2			
АПАВ	0,5		<0,025	<0,025	<0,025
Ртуть	0,0005	1	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Свинец	0,03	2	0,008	<0,005	0,006
Селен	0,01	2	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Сульфаты	500	4	34	10	8
Фенольный индекс	0,25	4	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Фториды	1,5	2	0,17	0,07	0,11
Хлориды	350	4	92	3,6	0,9

Продолжение Таблицы 1.3.

	ПДК по Сан-ПиН 2.1.4.1074-01	<i>КЛАСС опасности</i>	скв.№406-Э	скв.№577-Э	скв.№1749-Э
Хром	0,05	3	<0,025	<0,025	<0,025
Цианиды	0,035	2	<0,01	<0,01	<0,01
Цинк	5	3	0,002	0,004	0,031
α-радиоактивность	0,2		0,02	0,05	0,03
β-радиоактивность	1		<0,1	<0,1	<0,1
Стронций	7	2	1,21	0,94	1,41
Щелочность			4,3	3,5	3,4
гидрокарбонаты			262	214	207
Гамма ГХЦГ(линдан)	0,002	<u>1</u>	<0,0001	<0,0001	<0,0001
ДДТ(сумма изомеров)	0,002	2	<0,0001	<0,0001	<0,0001
2,4-Д	0,03	2	<0,002	<0,002	<0,002

Адрес испытательной лаборатории

Испытательная лаборатория СЭЭК ОАО «Коми тепловая компания»
аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518212

г.Сыктывкар, ул. Маркова,24

Тел. 24-03-69, 24-02-19

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

Таблица 1.4. Технические характеристики насосов

марка насоса	подача, м ³ /ч	напор, м	мощность, кВт	кпд, %
ЭЦВ 6-10-80	10	80	4	51

Основным назначением насосов ЭЦВ является использование в артезианских скважинах для подъема воды. Подобные агрегаты применяются в составе оборудования водозаборных станций и других объектов, требующих организации подъема воды из шахт или скважин.

Конструкция



ЭЦВ 6-10-80 по типу конструкции относится к центробежным многоступенчатым насосам. Насос состоит из двух основных частей – верхней, где расположен сам насос, и нижней, в которой размещается приводной электродвигатель. Дополнительно к нижней части присоединяется особый корпус с фильтрами. Основными рабочими узлами ЭЦВ 6-10-80 являются корпус, ротор, муфта и электродвигатель. Выход насоса оборудован обратным клапаном, который упрощает запуск агрегата после его остановки.

Принцип работы

Насос ЭЦВ 6-10-80 устанавливается в месте подъема воды вертикально таким образом, чтобы электродвигатель оказался внизу. В результате вращения лопастей кинетическая энергия жидкости увеличивается под действием центробежной силы. Вода проходит несколько ступеней, в результате чего увеличивается её напор на выходе насоса. Охлаждение электродвигателя происходит посредством перекачиваемой воды.

В целях предотвращения поломки насоса при работе вне жидкости агрегат оборудован датчиком сухого хода.

маркировка (на примере скважинного насоса ЭЦВ 6-10-80).

ЭЦВ – с приводом от Электродвигателя, Центробежный, для перекачивания Воды;

6 – диаметр обсадной трубы, выраженный в дюймах;

10 – подача воды в м³/ч;

80 – величина напора, выраженная в метрах.

Таблица 1.5. Тарифы на эл.энергию

2013	2014	2015	2016
4,92	5,47	6,10	6,80
На 2015-2016 г.г. дана прогнозная цена из инвестиционного проекта «Строительство станции водоподготовки в пгт. Троицко-Печорск район железнодорожной станции»			

Данных по удельному расходу эл. энергии (кВт.ч./куб.м) не предоставлены.

б) описание коммерческого приборного учёта воды

Данных по установленным приборам учёта воды на скважинах не предоставлено.

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

Характеристики водопроводной сети пст.Комсомольск-на-Печоре:

-протяженность сетей составляет **2070*** м., в том числе:

- трубы 2014 г. прокладки (лето)-**1141** м- современные полиэтиленовые трубы, dn=63мм;

- трубы 2014 г. прокладки (лето)-**175** м- современные полиэтиленовые трубы, dn=32мм;

- трубы 1974 г. прокладки, уличная сеть-**593**м- стальные трубы, dn=114мм;

- трубы 1974 г. прокладки, ответвления на здания-**161** м - стальные трубы, dn=n/d;

- бесхозные сети к домам 10,13-21 по улице Набережная общей протяженностью около полукилометра (год прокладки, материал труб - нет данных)

-
- несанкционированные врезки (Лесхозовская, д.4, всего 2 квартиры из 12)
 - на водопроводных сетях пст.Комсомольск-на-Печоре функционируют 8 колонок.

Глубина заложения водопровода по пст.Комсомольск-на-Печоре от 1,5 до 3 м.

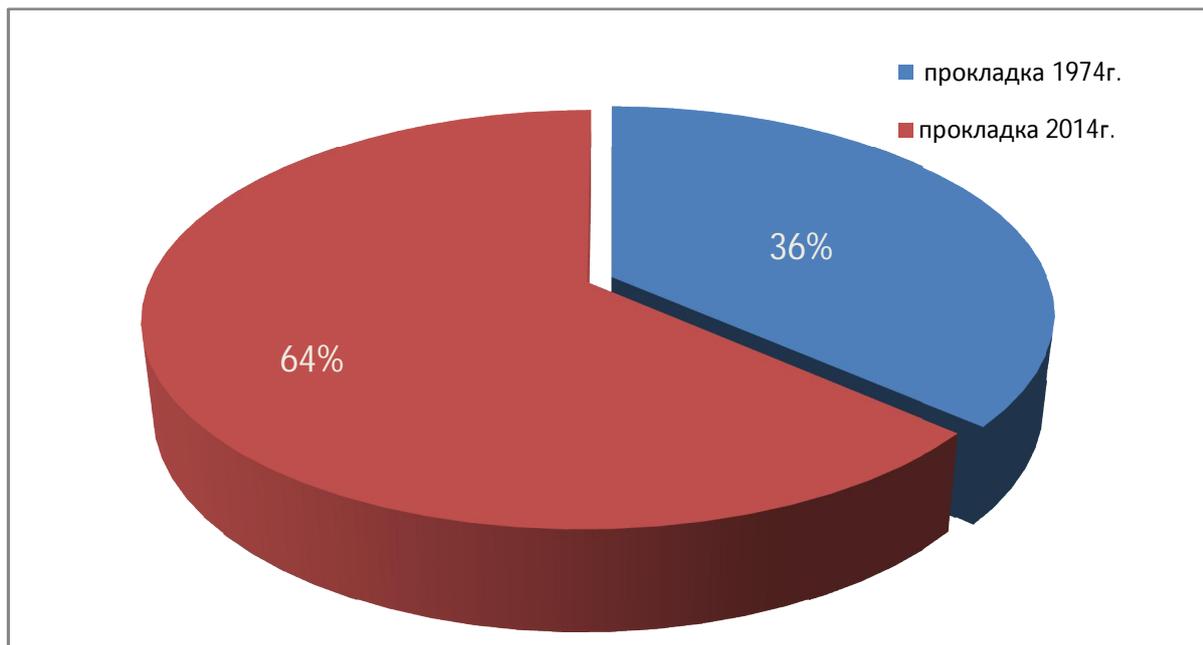


Рисунок 2- Водопроводные сети пст.Комсомольск-на-Печоре (п.м)

*не считая бесхозных сетей

Таблицы 1.6.

№ водопровода	Диспетчерское наименование водопровода (начало/конец)	Месторасположение участка (ул. - ул. - ул. и т.д.)	Год ввода участка в эксплуатацию (для новых участков) или год полной замены участка (если такая замена производилась)	Длина участка водопровода, м	Диаметр основной трубы, мм	Тип трубы
1.	Водопроводная сеть пст. Комсомольск-на-Печоре	от УК-1 до УК-3 (ул.Пионерская)	2014г.	300	63	п/э
		от УК-3 до УК-5 (ул.Комсомольская)	2014г.	77	63	п/э
		от УК-5 до УК-7 (ул. Комсомольская)	2014г.	105	63	п/э
		от УК-7 до УК-8 (ул. Комсомольская)	2014г.	65	63	п/э
		от УК-8 (ул. Комсомольская) до водобашни по ул.Гаражная	2014г.	494	63	п/э
		от УК-3 (ул. Пионерская) до д.15 (ул. Краснодарская)	2014г.	100	63	п/э
		до д.15 (ул. Краснодарская) до колонки №4	2014г.	175	32	п/э

Продолжение таблицы 1.6.

№ водопровода	Диспетчерское наименование водопровода (начало/конец)	Месторасположение участка (ул. - ул. - ул. и т.д.)	Год ввода участка в эксплуатацию (для новых участков) или год полной замены участка (если такая замена производилась)	Длина участка водопровода, м	Диаметр основной трубы, мм	Тип трубы
1.	Водопроводная сеть пст. Комсомольск-на-Печоре	от УК-5 до школы (Комсомольская)	1974г.	25	н/д	сталь
		от УК-5 - УК-6 –котельная	1974г.	110	н/д	сталь
		от УК-6 до амбулатории	1974г.	26	н/д	сталь
		от УК-4 до водоклонки №б по ул.Пионерская	1974г.	158	114	сталь
		от УК-10 до колонки №5	1974г.	132	114	сталь

Продолжение таблицы 1.6.

№ водопровода	Диспетчерское наименование водопровода (начало/конец)	Месторасположение участка (ул. - ул. - ул. и т.д.)	Год ввода участка в эксплуатацию (для новых участков) или год полной замены участка (если такая замена производилась)	Длина участка водопровода, м	Диаметр основной трубы, мм	Тип трубы
1.	Водопроводная сеть пст. Комсомольск-на-Печоре	от УК-8-УК-9- д.Комсомольская,7 (будет разобран)	1974г.	155	114	сталь
		от УК-8 до д.Комсомольская,17б (будет разобран)	1974г.	148	114	сталь
2.	Бесхозная водопроводная сеть	дома 10,13-21 по улице Набережная	н/д	0,5	н/д	н/д
3.	Несанкционированные врезки	(Лесхозовская, д.4, всего 2 квартиры из 12)	н/д	-	н/д	н/д

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

Более половины водопроводных сетей пст. Комсомольск-на-Печоре заменены в 2014г., что благоприятно сказалось на качестве предоставляемых услуг.

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

1. Предоставление услуг по водоснабжению является убыточным. Стоимость подъема воды составляет 219,6 руб за 1м³ при тарифе 30,60 руб за 1м³.

2. Многоквартирные и индивидуальные жилые дома не подключены к центральному водопроводу. Население пст. Комсомольск-на-Печоре пользуется 8-ю водоразборными колонками.

10) *перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).*

Таблица 1.7. Данные по обслуживающей организации

Адрес организации	ОАО «Коми тепловая компания» Троицко-Печорский филиал (Троицко-Печорский филиал ОАО «КТК») Республика Коми, пгт. Троицко-Печорск, ул. Мира, 27
Электронный адрес	tp.ref @komitk.ru
Контактный телефон (приемная)	(82138) 97-1-03
ФИО директора	Петр Антонович Гончар

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Отсутствие развитой сети централизованного водоснабжения на территориях существующего жилищного фонда замедляет развитие поселка в целом и существенно сказывается на качестве жизни его жителей.

Основные направления совершенствования существующей системы водоснабжения предусматривают:

1. Разумно было бы передать бесхозные сети к домам 10,13-21 по улице Набережная водоснабжающей организации, тем более, что они оплачивают услуги водоснабжения все той же организации (ОАО «Коми тепловая компания», Троицко-Печорский филиал (Троицко-Печорский филиал ОАО «КТК») согласно нормативам потребления.

2. Так как централизованным водоснабжением не охвачена большая часть жилой застройки пст. Комсомольск-на-Печоре (не охвачено 74 жилых здания), в перспективе предлагается покрыть всю территорию населенного пункта сетью централизованного водоснабжения с вводом в каждое жилое здание.

3. Следует повысить надежность работы уже существующей системы водоснабжения, своевременно заменяя ветхие сети на новые.

4. Следует своевременно проводить модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований, включающих установку водосберегающей арматуры; для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей должны устанавливаться счетчики учета расхода воды и должна быть введена плата за воду по фактическому потреблению.

5. Провести ликвидацию неиспользуемых скважин (тампонирование).

6. Установить зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.

7. Обеспечить экологическую безопасность сбрасываемых в водоем сточных вод и тем самым уменьшить техногенное воздействие на окружающую среду

8.Разумно сдерживать темпы роста тарифов на оказываемые услуги при одновременном повышении их качества.

2) *Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов*

Запасы подземных вод в пределах поселения по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке. На территории поселения сохраняется существующая и, в случае освоения новых территорий, будет развиваться планируемая централизованная система водоснабжения. Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям эксплуатирующей водопроводные сооружения организации.

Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

Ниже на рисунке 3.1. приведена структура отпуска воды по пст.Комсомольск-на-Печоре.

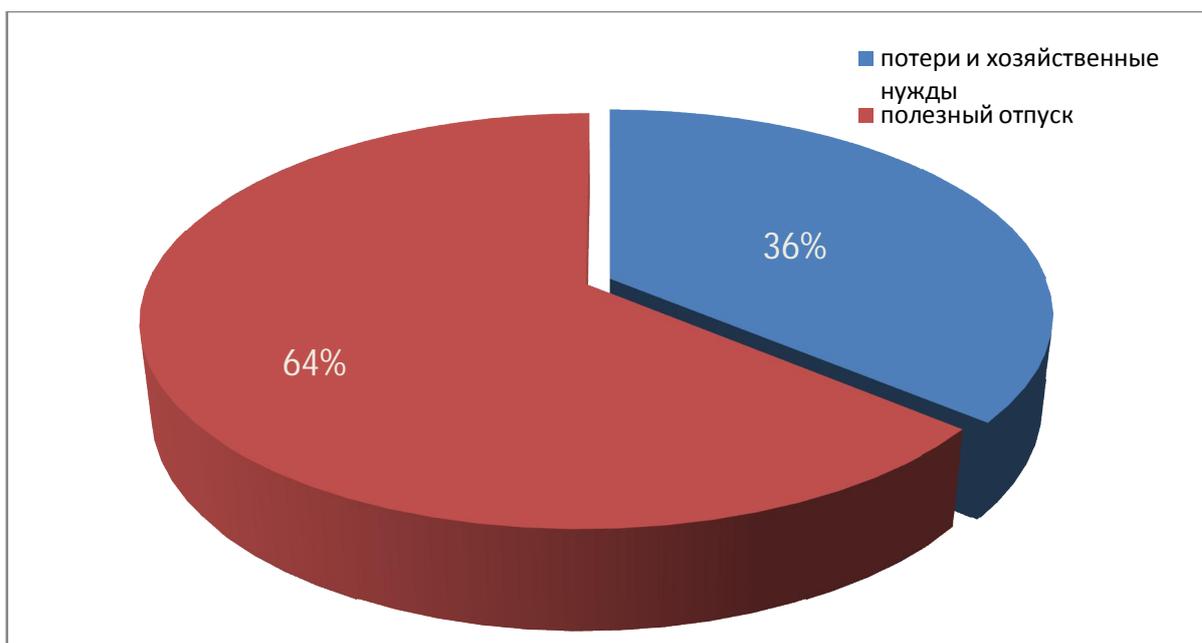


Рисунок 3.1-Структура годового отпуска воды по данным за 2012г. (м³)

Примерно 724 жителей п.Комсомольск-на-Печоре пользуются водоразборными колонками. Это составляет 80% от всей численности населения поселка. Частичным благоустройством - водопроводом и местной канализацией (выгребные ямы) пользуются 50 человек поселка.

Значительная доля воды (36%) “уходит” на потери и хозяйственные нужды. Это утечки в водопроводной сети поселка и сверхнормативная подача воды в теплосеть поселка (90м³ при нормативе 40м³).

пст.Комсомольск-на-Печоре

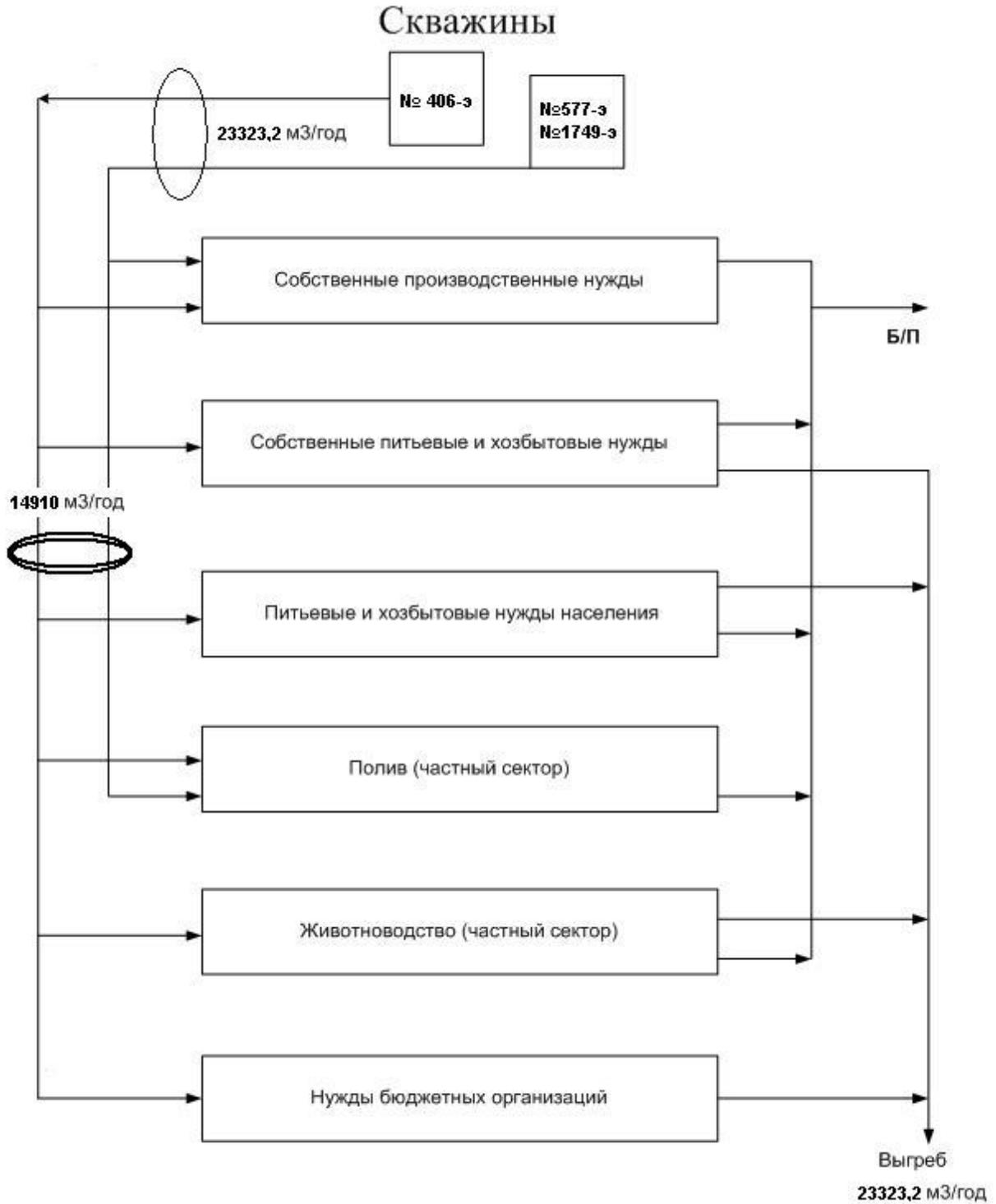


Рисунок 3.2- Балансовая схема водопотребления и водоотведения сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» 2012-2018 г.г. (т.к. данные по учету воды за 2012г.)

Таблица 3.2. Подключенные жилые помещения пст.Комсомольск-на-Печоре

№ п/п	улица	ДОМ
79чел-подвоз воды осуществляется автомобилем, согласно данным ОАО «КТК» норматив ежемесячно изменяется		
1.	Гаражная	1
2.	Дорожная	2
3.	Комсомольская	27
4.	Криволапа	2
5.	Лесная	2
6.	Лесозаводская	26
7.	Лесозаводская	3
8.	Лесозаводская	6
9.	Лесозаводская	8
10.	Лесозаводская	8а
11.	Лесозаводская	9
12.	Лесхозовская	26
13.	Набережная	1
14.	Набережная	11а
15.	Набережная	1а
16.	Набережная	23
17.	Набережная	28
18.	Набережная	5
19.	Набережная	7
20.	Набережная	9
21.	Новая	1
22.	Новая	2
23.	Новая	3
24.	Новая	4
25.	Новая	7
26.	Печорская	1
27.	Печорская	2
28.	Печорская	2а
29.	Печорская	4
30.	Печорская	5
31.	Печорская	6
32.	Печорская	7
33.	Печорская	8
Норматив потребления 0,98-645чел.		
34.	Комсомольская	10
35.	Комсомольская	17а
24.	Комсомольская	17б
25.	Комсомольская	2
26.	Комсомольская	3
27.	Комсомольская	4
28.	Комсомольская	6

Таблица 3.2. Подключенные жилые помещения

№ п/п	улица	ДОМ
Норматив потребления 0,98-645чел.		
29.	Комсомольская	9
30.	Краснодарская	1
31.	Краснодарская	10
32.	Краснодарская	11
33.	Краснодарская	13
34.	Краснодарская	14
35.	Комсомольская	15
36.	Комсомольская	16
37.	Комсомольская	17
38.	Комсомольская	18
39.	Комсомольская	2
40.	Комсомольская	20
41.	Комсомольская	21
42.	Комсомольская	22
43.	Краснодарская	9
44.	Криволапа	10
45.	Криволапа	4
46.	Криволапа	5
47.	Лесхозовская	1
48.	Лесхозовская	11
49.	Лесхозовская	2
50.	Лесхозовская	3
51.	Лесхозовская	4
52.	Лесхозовская	5
53.	Лесхозовская	6
54.	Лесхозовская	8
55.	Набережная	10
56.	Набережная	16
57.	Набережная	20
58.	Набережная	25
59.	Набережная	26
60.	Набережная	27
61.	Набережная	8
62.	Новая	5
63.	Пионерская	1
64.	Пионерская	11
65.	Пионерская	12
66.	Пионерская	14
67.	Пионерская	2
68.	Пионерская	3
69.	Пионерская	4
70.	Пионерская	5
71.	Пионерская	6
72.	Пионерская	7
73.	Пионерская	8
74.	Пионерская	9

Продолжение таблицы 3.2.

№ п/п	улица	дом
пст. Комсомольск-на-Печоре		
50 чел, норматив потребления выбран ОАО «КТК» - 2,47*		
75.	Криволапа	3а
76.	Лесхозовская	10
77.	Лесхозовская	4
78.	Набережная	13
79.	Набережная	13а
80.	Набережная	15
81.	Набережная	17
82.	Набережная	19
83.	Набережная	21

*норматив потребления 2,47м³ в месяц на человека выбран ОАО «КТК».

По степени благоустройства жилого помещения существует другой норматив потребления:

Степень благоустройство жилого помещения	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях, куб.м. в месяц на 1 человека	
	водоснабжение	
	холодное	горячее
С водопроводом без канализации	2,01	-

2) сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения);

Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях, куб.м. в месяц на 1 человека:

1. для проживающих в зданиях с централизованным водопроводом-2.47м³
2. для пользующихся водой из водоразборных колонок-0,98 м³
3. для пользующихся водой с подвозом воды автомобилем согласно данным ОАО «КТК» норматив ежемесячно изменяется.

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

1. Для удобства жителей пст. Комсомольск-на-Печоре предлагается подключить многоквартирные и индивидуальные жилые дома к центральному водопроводу.
2. Оснастить приборами учета воды подключаемые здания
3. Для удобства жителей в 2015г. от УК-8 до д.17а по ул.Набережной будет прокладываться водопровод $dn=32mm$, п/э, L примерно 160-170 м.
4. В перспективе планируется замена оставшихся сетей 1974г. прокладки,
всего 451м:
 - от УК-5 до школы (ул. Комсомольская) - 25м
 - от УК-5 - УК-6-котельная -110 м
 - от УК-6 до амбулатории - 26 м
 - от УК-4 до водоколонки №6 по ул.Пионерская - 158 м
 - от УК-10 до колонки №5 - 132 м
5. Планируется разобрать следующие сети:
всего 303м:
 - от УК-8 до колонки №8 - 148 м
 - от УК-8 до здания по ул.Комсомольская,7 - 155 м
6. Для удобства жителей в перспективе планируется развитие сети в следующих направлениях(около 3 км):
 - ул.Лесозаводская - 445 м
 - ул.Комсомольская - 396 м
 - ул.Лесхозовская (район д.3,5,11,8) - 259 м
 - ул.Набережная, ул Новая - 1161 м
 - на ул.Печорская - 662 м

7. Следует предусмотреть ряд мероприятий по энергосбережению.

а) скважины пст. Комсомольск-на-Печоре оборудовать контрольно-измерительными приборами:

- в частности, для управления частотой асинхронного двигателя возможно установить преобразователь частоты векторный типа ПЧВ203-5К5-В (стоимость примерно 18 т.р.).

- для измерения давления воды возможно установить контрольно-измерительный прибор-датчик давления типа MBS-1700 (стоимость около 3 т.р.).

- установка автоматического регулирования, к примеру, шкаф управления насосами ШУН, цена по запросу, от 40 т.р.

б) скважные насосы заменить на менее энергоемкие:

- например, на арт.скважинах эксплуатируется погружной скважинный насос **Unipump ЕСО-6 (Россия-Италия)**, потребляемая мощность которого составляет 1500 Вт.

- насосы CIRIS 6 в нержавеющей исполнении (ЗАО «Гидромашсервис»), разработанные в соответствии с современными требованиями к энергоэффективности и надежности, а также с учетом работы в сложных условиях, включая низкое качество питающего напряжения.

Насосные агрегаты могут комплектоваться станциями управления и защиты нового поколения HMS Control L3. Эксплуатация насосных агрегатов в комплекте со станциями управления и защиты позволяет значительно снизить вероятность отказов и продлить срок эксплуатации. Функционал станций предусматривает защиту от нештатных ситуаций, с которыми потребитель может столкнуться при эксплуатации скважинных насосных агрегатов. Станции управления с плавным пуском двигателя позволяют исключить риск гидравлического удара, снизить пусковые токи в 3-4 раза, увеличить количество пусков в час. Новые герметичные электродвигатели серии ДАП имеют высокие показатели энергоэффективности. В сравнении с предыдущим поколением КПД увеличен в среднем на 2-3%.

5. Прочее:

- ремонт арт.скважн :

- замена подающих труб на арт.скважине

-
- замена питающего кабеля на насосах (арт.скважина)
 - установка шкафа управления насосом

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

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

Эффективная работа системы водоснабжения является важнейшей составляющей санитарного и экологического благополучия поселения. В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления приоритетными направлениями развития системы водоснабжения являются повышение качества воды и надежности работы сетей и сооружений. Замена ветхих и аварийных водоводов позволит сократить объемы потерь воды, что повлечет за собой более рациональное использование водных ресурсов.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения.

Предлагается следующий комплекс мероприятий по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн:

- Реконструкция очистных сооружений производственных и бытовых сточных вод
- организация отвода поверхностных вод
- развитие системы бытовой канализации
- устройство водонепроницаемых выгребов в частной застройке при отсутствии канализации.

Далее приведены мероприятия по I-му поясу санитарной охраны источников (1-й пояс охраны для водозабора - 50м.).

Зоны санитарной охраны источников

В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14 марта 2002 г. №10 О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», на территории зон санитарной охраны источников водоснабжения должны осуществляться следующие охранные мероприятия.

Мероприятия по первому поясу

1. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охранной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

2. Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Т.к. планируется реконструкция водопроводных сетей в связи с окончанием срока службы водопроводов (стальных - более 25 лет, чугунных - более 50 лет), поэтому одним из вариантов будет выбор трубопроводов из композитных материалов. На рынке они широко представлены.

Предлагается выполнить прокладку трубопроводов из современных труб - НПВХ-непластифицированный поливинилхлорид (НПВХ) – полимер, получаемый из хлористого винила, не содержащий пластификаторов. По сравнению с полиэтиленом обладает более высокой плотностью, жесткостью и механической прочностью. Экологически безопасен, не имеет вредного воздействия на человеческий организм и окружающую среду.

Область применения

НПВХ напорные трубы (ГОСТ Р 52134-2003) предназначены для строительства трубопроводов, транспортирующих воду, в том числе питьевую, при температуре от 0°С до 45°С.

Конструктивное строение труб

НПВХ напорные трубы имеют однородную стенку, производятся методом непрерывной экструзии. На одном конце трубы снимается фаска, на другом формируется раструб, в канавке которого помещается резиновое уплотнительное кольцо.

Преимущества НПВХ напорных труб

- Высокая антикоррозийная стойкость, не требуется электрохимическая защита;
- Высокая химическая стойкость ко многим кислотам и щелочам;
- Гидравлически гладкая внутренняя поверхность, что приводит к большой пропускной способности труб;
- Отсутствие зарастания внутреннего сечения;
- Масса труб в несколько раз меньше, чем у аналогов из стали или чугуна;
- Срок службы – более 50 лет;
- Простой и быстрый монтаж трубопроводов, как следствие, уменьшение стоимости и сроков монтажных работ, при этом не требуется ни сложное дорогостоящее оборудование, ни высококвалифицированный персонал;

Монтаж НПВХ трубопроводов

Раструбные НПВХ трубы соединяются простым надвиганием одной трубы в другую, при этом герметичность соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом. В НПВХ напорных трубопроводах используются также соединительные детали: муфты, отводы, тройники, патрубки, адаптеры, седелки. Соединение с трубами НПВХ, запорной арматурой и трубами из других материалов осуществляется посредством раструбов, фланцев или резьбы.

Монтаж напорного трубопровода из труб НПВХ рекомендуется производить при температуре воздуха не ниже минус 10°C. Однако, исходя из практического опыта, допускается осуществлять монтаж и при более низких температурах, при этом необходимо осторожно обращаться с трубами, а уплотнительные кольца хранить в тепле и помещать их в канавки раструбов непосредственно перед соединением труб.

При монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию напорных трубопроводов из НПВХ следует выполнять требования СП 40-102-2000.

оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

1. В перерасчете на погонный метр стоимость НПВХ-труб от 123 р (наружный диаметр-110мм).
2. Установка общедомовых фильтров питьевой воды-6т.р.
3. Установка автоматического регулирования, к примеру, шкаф управления насосами ШУН, цена по запросу, от 40 т.р.
4. Установка общедомовых приборов учета воды - зависит от диаметра, средняя - 5000р/шт. (также наша компания выполняет данный вид работ).

Реконструкция сетей водоснабжения:

Капитальные затраты на реконструкцию наружных инженерных сетей водопровода рассчитываются в соответствии с государственными укрупненными нормативами цен строительства НЦС 81-02-14-2013 (сети водоснабжения и канализации, последняя редакция).

Таблица 6.1-Наружные инженерные сети водопровода из чугунных напорных растровых труб при заделке раструбов асбестоцементом, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт. Измеритель: 1км.

	Наружные инженерные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт, чугунные напорные растровые трубы при заделке раструбов асбестоцементом диаметром:	
14-04-001-01	100 мм и глубиной 2 м	2 240,47
14-04-001-02	100 мм и глубиной 3 м	3 047,49
14-04-001-03	100 мм и глубиной 4 м	4 076,18
14-04-001-04	125 мм и глубиной 2 м	2 504,40
14-04-001-05	125 мм и глубиной 3 м	3 316,93
14-04-001-06	125 мм и глубиной 4 м	4 351,95
14-04-001-07	150 мм и глубиной 2 м	2 760,05
14-04-001-08	150 мм и глубиной 3 м	3 578,48
14-04-001-09	150 мм и глубиной 4 м	4 618,71

Таблица 6.2 - Наружные инженерные сети водопровода из стальных труб, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт.

Измеритель: 1км.

	Наружные инженерные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт, стальные трубы диаметром:	
14-07-001-01	100 мм и глубиной 2 м	2 110,69
14-07-001-02	100 мм и глубиной 3 м	2 925,67
14-07-001-03	100 мм и глубиной 4 м	3 963,08
14-07-001-04	125 мм и глубиной 2 м	2 484,78
14-07-001-05	125 мм и глубиной 3 м	3 304,82
14-07-001-06	125 мм и глубиной 4 м	4 348,72
14-07-001-07	150 мм и глубиной 2 м	2 551,92
14-07-001-08	150 мм и глубиной 3 м	3 377,67
14-04-001-09	150 мм и глубиной 4 м	4 427,23

Таблица 6.3 - Наружные инженерные сети водопровода из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт.

Измеритель: 1км.

	Наружные инженерные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт, стальные трубы диаметром:	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

14-13-001-01	100 мм и глубиной 2 м	1 717,93
14-13-001-02	100 мм и глубиной 3 м	2 510,60
14-13-001-03	100 мм и глубиной 4 м	3 521,42
14-13-001-04	125 мм и глубиной 2 м	1 877,04
14-13-001-05	125 мм и глубиной 3 м	2 675,83
14-13-001-06	125 мм и глубиной 4 м	3 692,07
14-13-001-07	150 мм и глубиной 2 м	2 113,78
14-13-001-08	150 мм и глубиной 3 м	2 917,80
14-13-001-09	150 мм и глубиной 4 м	3 939,46

Для 'прикидки' стоимости объектов строительства возможно прибегнуть к рассмотрению проектов-аналогов у соседей. Ниже приведены данные по сельскому поселению «Кужба».

Таблица 6.4. Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства в с.Кужба

№, п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
1.	Протяженность трассы	м	1575
2.	Пожарные гидранты	шт	6
3.	Колодцы с водоразборными колонками	шт	4
4.	Расчетный расход воды	м ³ /сут.	12,09
5.	Стоимость строительства водопровода	тыс.руб	21801,925
6.	Стоимость 1 п.м. трассы	тыс.руб	13,842

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование	Единица	Существующее положение	1-ая очередь	Расчётный срок
		измерения		к 2019г.	2029г.
1	Надежность водоснабжения	Часов в сутки	24	24	24
2	Доступность централизованного водоснабжения	% населения	6,5	100	100
3	Эффективность деятельности (снижение эксплуатационных расходов)	% от существующего	100	70	60
4	Обеспечение экологической безопасности (качество питьевой воды)	Доля проб хуже ПДК %	0	0	0
5	Доля ветхих сетей в общей протяженности	%	36	0	0
6	Снижение количества повреждений	шт/год	н/д	н/д	н/д
7	Снижение величины потерь и хоз.нужды воды в системе водоснабжения	тыс. м ³ /год	8,4	5,8	-
8	Снижение количества сетей требующих замены	км	н/д	н/д	н/д
9	Строительство новых водопроводных сетей	м	1316	3000	-
10	Поиск, разведка, оценка источника водоснабжения	шт	0	0	0
11	Строительство скважины с очисткой	шт	0	0	0
12	Строительство станции водоподготовки	шт.	Нет данных		

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

На момент разработки настоящей Схемы водоснабжения есть следующая информация о бесхозяйных объектах водоснабжения:

- существуют несанкционированные врезки (Лесхозовская, д.4, всего 2 квартиры из 12) и бесхозный водопровод к домам 10, 13-21 по улице Набережная. Протяженность бесхозных сетей около полукилометра.

Все выявленные бесхозные объекты должны быть переданы на обслуживание Троицко-Печорского филиала ОАО «КТК». Расходы на обслуживание таких объектов включаются в тарифы организации.

ГЛАВА 2 . ВОДООТВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения

1) структура сбора и очистки сточных вод сельского поселения

Централизованное водоотведение в сельском поселении «Комсомольск-на-Печоре» отсутствует.

В населенных пунктах сельского поселения «Комсомольск-на-Печоре» население использует надворные уборные, при многоквартирных домах оборудованы выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции и не соответствуют современным санитарно-гигиеническим нормам; происходит систематическое загрязнение водоносных горизонтов, почв; нет возможности организовать учет количества стоков.

Сети ливневой канализации на территории поселения отсутствуют. В качестве дождевой канализации используются траншеи вдоль дорог.

Требуется строительство сооружений производительностью не менее 40 м³ в сутки при существующем количестве потребителей системы водоснабжения.

На *расчётный срок*:

- разработать и реализовать программу строительства системы водоотведения в пст.Комсомольск-на-Печоре с охватом центральной части жилого сектора (ул.Краснодарская, ул.Пионерская, ул.Комсомольская, ул.Лесхозовская), а так же 100% социально-значимых объектов.

Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

1)баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Таблица 2.1 - Баланс водоотведения пст.Комсомольск-на-Печоре по среднесуточным значениям

п/п	Наименование потребителей	Водоотведение, м ³ /сут		
		Сторонние организации	Население	Общее количество стоков
	пст.Комсомольск-на-Печоре	-	-	-
	ИТОГО	-	-	-

Раздел 3. Прогноз объема сточных вод

1) сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Расчетные расходы сточных вод определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом, в соответствии с п.5.1.1 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод

Потребители	Сред. сут. м ³ /сут	Годовое. тыс. м ³
организации	данные не предоставлены	данные не предоставлены
население	данные не предоставлены	данные не предоставлены
итого	40,8	14910

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

С учетом удельного суточного расхода сточных вод требуется строительство очистных сооружений, производительностью не менее 40 м³ в сутки.

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

1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков на территории поселения необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Расчётный срок:

- разработать и реализовать программу строительства системы водоотведения с охватом не менее половины жилого сектора, а так же 100% социально-значимых объектов.

В ходе разработки программы реконструкции предусмотреть:

- строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки с глубокой доочисткой стоков и механическим обезвоживанием осадка на территориях бассейнов канализования. При выборе площадок под размещение новых сооружений обеспечить соблюдение санитарно-защитных зон от них в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков;

- прокладку самотечных сетей канализации из полиэтиленовых безнапорных труб ТУ 2248-003-75245920-2005.

Предлагается использование готовых решений блочного типа для очистки стоков-комплекс очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 50 м³/сут типа «КОС-50» (www.rz-vessel.ru), габаритные размеры- 6х3х5,6 (ДхШхВ), либо «КОС-10», габаритные размеры- 6х3х5,6 (ДхШхВ), производительностью 10 м³/сут. (значительно дешевле).

Ниже в таблице 4.1 приведен модельный ряд модульных станций биологической очистки типа КОС.

Таблица 4.1- Модельный ряд модульных станций биологической очистки типа КОС

№	Производительность, м3/сут	Количество жителей, чел	Установленная мощность станции*, кВт/ч	Энергопотребление в режиме эксплуатации, кВт/ч	Габаритные размеры (ДхШхВ),м
1.	20	до 92	28,4	5,5	6х3х5.8
2.	50	до 230	25,7	10,5	6х6х5.8
3.	65	до 300	23,9	11,3	6х6х5.8
4.	100	до 460	33,7	16	6х6х5.8
5.	150	до 700	47,9	22	12х6х5.8
6.	200	до 950	50,2	25	12х6х6.3

* Потребляемая мощность станции указана с учетом электрообогрева, освещения и вентиляции.

Принцип работы станции

Биологическая очистка основана на способности аэробных и анаэробных микроорганизмов под воздействием кислорода использовать для питания содержащиеся в сточных водах органические вещества. Сточная вода последовательно проходит стадии механической, биологической очистки, доочистки и обеззараживания. Основное сооружение биологической очистки - биореактор, нацелен на глубокое удаление биогенных элементов (N,P,S) и органики методом нитро-денитрификации.

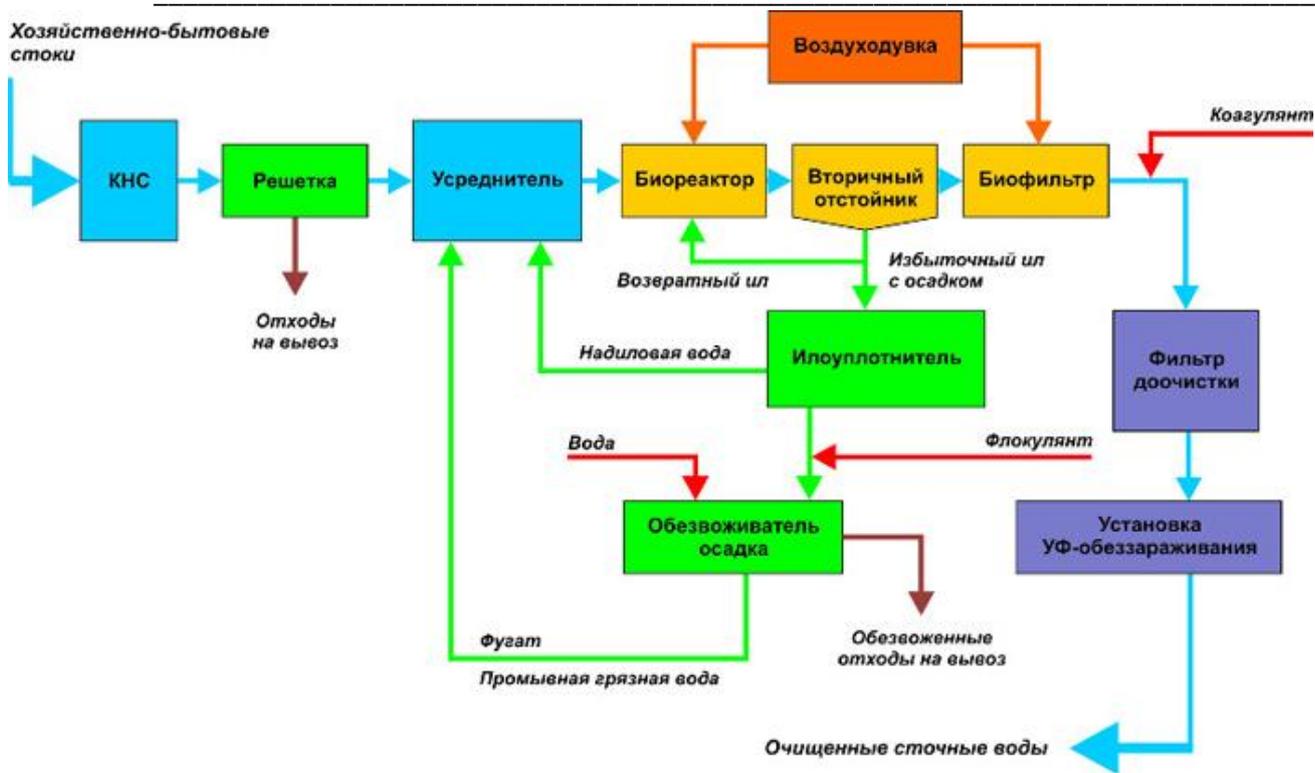


Рисунок 4.1-Схема биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам Сан-ПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 должна соблюдаться санитарно-защитная зона для сооружений очистки сточных вод (таблица 4.2).

Таблица 4.2-Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при производительности очистных сооружений до 200 м ³ /сут
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100
Поля:	
а) фильтрации	200
б) орошения	150
Биологические пруды	200

Использование готовых решений блочного типа позволит сократить санитарно-защитную зону до минимума.

2) *перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий*

Таблица 4.3 - Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Площадка строительства	Протяженность вновь прокладываемых сетей, м
1	Строительство системы водоотведения в соответствии с рекомендациями раздела 1	Охват системой водоотведения социально-значимых объектов, а так же не менее половины жилого сектора	свыше 1 км, уточнить проектом

3) *технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения*

Реализация схемы центрального водоотведения поселка предполагает строительство новых сетей из полиэтиленовых труб низкого давления. При разработке проектной документации характеристики сетей и сооружений требуют уточнения.

Строительство централизованных систем водоотведения в малонаселенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1м^3 стока. Для совершенствования системы водоотведения, улучшения санитарной обстановки, уменьшения загрязнения водных объектов в сельской местности необходимо обеспечение малонаселенных пунктов автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно-бытовых стоков в различных модификациях, а именно: «ЮБАС» производительностью от $1-20\text{м}^3/\text{сутки}$, «ТОП-АС-БИОКСИ» производительностью от $1-50\text{ м}^3/\text{сутки}$, с обеззараживанием очищенных сточных вод установкой ультразвуковых блоков кавитации «Лазурь». Образующиеся в результате очистки и обеззараживания сточные воды используются для полива территории индивидуального домовладения или отводятся в водосток, а активный ил и осадок для компостирования с последующим внесением в почву в качестве удобрений.

4) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

В связи с высокой стоимостью сбора и очистки 1м^3 стока, рекомендуется трассы вновь проектируемых сетей водоотведения прокладывать по возможно кратчайшему пути от социально-значимых объектов до очистных сооружений, с попутным охватом зоны жилой застройки.

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

В результате реализации мероприятий схемы водоотведения сельского поселения за счет строительства новых очистных сооружений и дальнейшего канализования территорий не имеющих централизованной системы водоотведения уменьшатся сбросы через выгребные ямы, что благоприятно скажется на состоянии подземных вод, при этом после строительства сточные воды сбрасываемые в водные объекты будут соответствовать требованиям и нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Наилучшим образом скажется использование ультрафиолетового излучения для обеззараживания сточной воды после очистных сооружений вместо методов с использованием соединений хлора.

В качестве методов по обработке осадков от очистных сооружений предлагается технология стабилизации и дальнейшая механическая обработка, что позволит использовать осадки в качестве удобрений.

Ниже в таблице 5.1 приведены показатели качества очистки сточных вод.

Таблица 5.1-Показатели качества очистки вод модульными станциями типа «КОС»

№ п/п	Показатели качества очищаемой воды	Ед. измерения	Концентрация загрязнений в очищаемых стоках		
			до очистки	после очистки	пдк
1.	Запах	балл		не более 2	не более 2
2.	Окраска	-		отсутствие	отсутствие
3.	Плавающие примеси	-		отсутствие	отсутствие
4.	Водородный показатель	pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
5.	БПКполн	мгО ₂ /л	250	не более 3	не более 3(или +0,75 к фону)
6.	Взвешенные вещества	мг/л	220	3	3
7.	Азот аммонийных солей NH ₄	мг/л	30	0,4	0,4
8.	Азот нитратный	мг/л		7,7	9,1
9.	Азот нитритный	мг/л		0,02	0,08
10.	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	10	0,2	0,2
11.	Железо общее	мг/л		0,1	0,1
12.	СПАВ	мг/л		0,5	0,5
13.	Нефтепродукты	мг/л		0,05	0,05

В данный момент ливневая канализация отсутствует. Предлагается выполнить следующие мероприятия:

- разработать схему развития ливневой канализации пст.Комсомольск-на-Печоре
- строительство открытой ливневой канализации с желобами, выполненными в бетонном исполнении;
- строительство ливневой канализации с локальными очистными сооружениями.

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

1) Общие положения

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме. В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта. В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоотведения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

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

2) Определение ориентировочной стоимости зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих. Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно

укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Ориентировочная сметная стоимость строительства и реконструкции объектов может быть определена по:

- проектам объектов-аналогов;
- каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур;
- укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2012 (НЦС 2012, НЦС 81-02-2012), изданным Министерством регионального развития РФ

Таблица 6.1 Государственные укрупненные нормативы цены строительства. Наружные инженерные сети канализации, разработка сухого грунта в отвал, трубы полиэтиленовые диаметром:

Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012, тыс.руб./1 км
160 мм и глубиной 2 м	1 167,88
160 мм и глубиной 3 м	2 199,85
200 мм и глубиной 2 м	1 575,28
200 мм и глубиной 3 м	2 229,22

Таблица 6.2. Станции биологической очистки

№	Наименование	Производительность, м ³ /сутки	Установленная мощность станции, кВт/ч	Габаритные размеры, ДхШхВ, м	Цена, руб.	Срок изготовления
1	КОС-10	10	16	6х3х5,6	1 288 000	3 недели
2	КОС-50	50	24	6х3х5,6	3 978 000	5 недель
3	КОС-100	100	30	6х6х5,6	9 979 000	6 недель

Раздел 7 «Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения»

Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения представлены в таблице 7.1

Таблица 7.1 – Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Существующее положение	I-ая очередь 2019 г.	Расчетный срок 2029 г.
1.	Надежность водоотведения	Часов в сутки	0	0	24
2.	Доступность централизованного водоотведения	% населения	0	0	50
3.	Эффективность деятельности (снижение эксплуатационных расходов)	% от существующего	0	0	-
4.	Степень износа сетей водоотведения	%	0	0	-
5.	Снижение количества повреждений	шт./ год	Нет данных		
6.	Снижение величины потерь воды в системе водоотведения	м ³ / год	Нет данных		
7.	Снижение количества сетей требующих замены	км	Нет данных		0
8.	Строительство новых канализационных сетей	км	0	Нет данных	
9.	Строительство новых сетей ливневой канализации	км	0	Нет данных	

Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

На момент разработки настоящей Схемы водоотведения отсутствует информация о бесхозяйных объектах водоотведения. Все выявленные бесхозяйные объекты в рамках системы водоотведения позднее, передаются на обслуживание организации системы центрального водоотведения, в которую входят указанные бесхозяйные объекты и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных объектов водоотведения. Расходы на обслуживание таких объектов включаются в тарифы соответствующей организации.