

Проект

**Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»**

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «ЧИКШИНО»
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «ПЕЧОРА» РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

Пояснительная записка

УТВЕРЖДАЮ:
Глава администрации МО СП «Чикшино»

_____/Аршулик А. В./

«__» _____ 2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор «ГарантЭнергоПроект»

_____/Кукушкин С. Л. /

«__» _____ 2014 г.
М.П.

Вологда 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПАСПОРТ СХЕМЫ	6
1. Общие сведения (краткая характеристика) муниципального образования	8
2. Схема водоснабжения МО СП «Чикшино» МР «Печора»	14
2.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО СП «Чикшино» МР «Печора»	14
2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	22
2.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	24
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	30
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	37
2.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	39
2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	41
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	43
3. Схема водоотведения МО СП «Чикшино»	44
3.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО СП «Чикшино»	44
3.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения	49



3.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод	51
3.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения	51
3.4. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	57
3.5. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	59
3.6. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	60
3.7. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	61



ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности снабжающей организации, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2029 год муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми, разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона N 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;

- Постановления правительства РФ № 782 “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию” от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,

- Водного кодекса Российской Федерации.

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 населения муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми.



В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.



ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация муниципального района «Печора» Республики Коми

Местонахождение проекта

Россия, Республика Коми, 169640, г. Печора, п. Чикшино, ул. Центральная, д.2

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- 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;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- 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;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.



Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц МО СП «Чикшино» МР «Печора» Республики Коми;
- реконструкция существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли ООО «Печорская районная тепловая компания» далее ООО «ПРТК» от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования сельского поселения «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава администрации МО СП «Чикшино».



1. Общие сведения (краткая характеристика) муниципального образования

Сельское поселение Чикшино — сельское поселение в муниципальном районе Печора Республики Коми. Административный центр — посёлок Чикшино. Дата основания посёлка — 13 февраля 1940 года. Сельское поселение расположено в 45 км от центра Печорского района — города Печоры.

В состав сельского поселения входит 2 населенных пункта, поселок Березовка и административный центр сельского поселения поселок Чикшино.

На 2013 год численность населения сельского поселения Чикшино составляет 1102 человека, в том числе: поселок Березовка – 485 человек, поселок Чикшино – 617.

На рисунке 1.1 представлено и выделено положение муниципального района «Печора» в структуре Республики Коми.

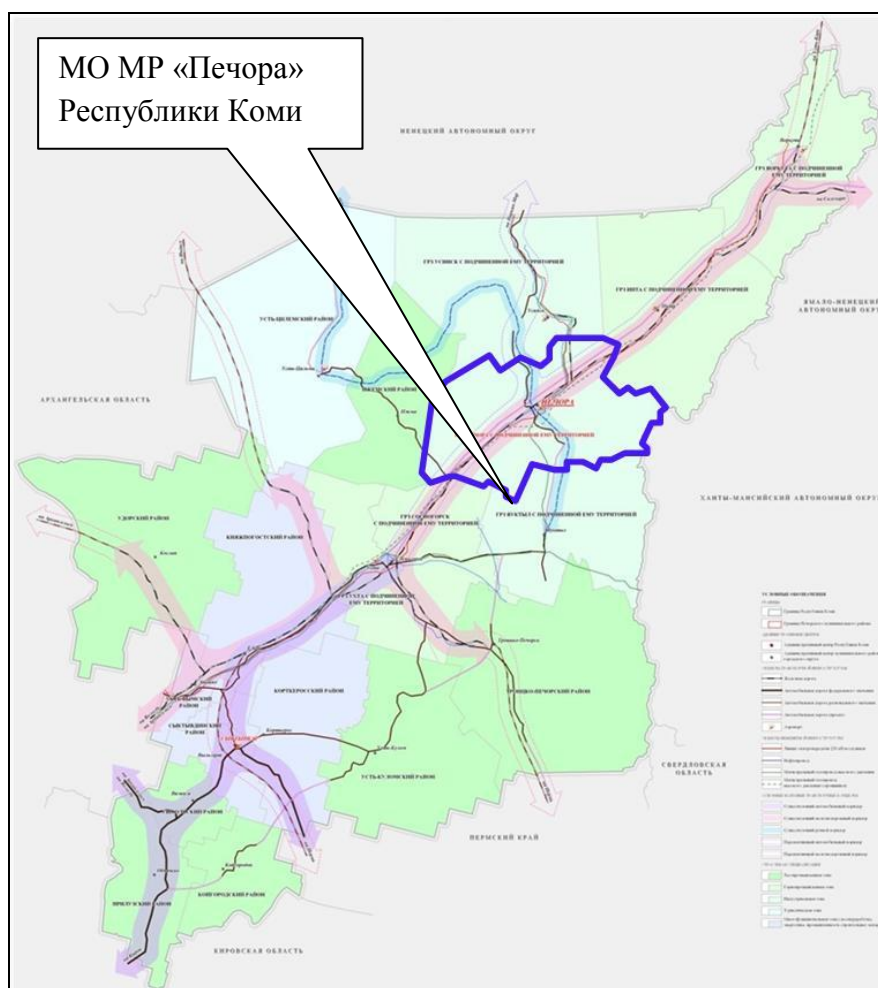


Рисунок 1.1 – Положение муниципального района «Печора» в структуре Республики Коми.



Сельское поселение «Чикшино» муниципального района «Печора» Республики Коми расположено в умеренно-континентальном климатическом поясе. Для территории характерно короткое и умеренно-холодное лето, зима многоснежная, продолжительная и умеренно-суровая. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Средняя температура января -19 °С, июля +16 °С. Сведения о среднемесячных температурах воздуха за многолетний период приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Климат МР «Печора»												
Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
-19,5	-17,7	-11,6	-3,4	+3,4	+11,1	+16,0	+12,3	+6,1	-2,5	-10,6	-15,6	-2,7

Абсолютная минимальная t янв. = -55°С;

Абсолютная максимальная t июля = +35°С.

Дата выпадения первого снега обычно близка к осенней дате перехода средней суточной t возд. через 0°С. Высота снежного покрова достигает 200 см. Период устойчивого снежного покрова 180 см. Продолжительность зимнего сезона 150-200 дней. Среднее количество осадков в муниципальном районе «Печора» составляет 556 мм. Преобладающие ветры зимой – юго-восточные, а летом – северные.

Климатические показатели теплого и холодного периода года приведены в таблицах 1.2 и 1.3.

Таблица 1.2 – Климатические показатели теплого периода года

Наименование	Единица измерения	Показатель
Барометрическое давление	гПа	1000
Температура воздуха, обеспеченностью 0,95	°С	18,3
Температура воздуха, обеспеченностью 0,99	°С	23,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	21,7
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	35,0



Наименование	Единица измерения	Показатель
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	°C	10,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	66
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца	%	52
Количество осадков за апрель-октябрь	мм	373
Суточный максимум осадков	мм	49
Преобладающее направление ветра за июнь-август		С

Таблица 1.3 – Климатические показатели холодного периода года

Наименование	Единица измерения	Показатель
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98	°C	-51
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92	°C	-48
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	°C	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,92	°C	-43
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94	°C	-25
Абсолютная минимальная температура воздуха,	°C	-55
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	°C	-8,4
Продолжительность, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха:		
≤0 °C продолжительность	сутки	206
≤0 °C средняя температура	°C	-11,6
≤8 °C продолжительность	сутки	270
≤8 °C средняя температура	°C	-7,9
≤10 °C продолжительность	сутки	288
≤10 °C средняя температура	°C	-6,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	82
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца	%	80
Количество осадков за ноябрь-март	мм	183
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		ЮВ
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °C	м/с	3,8



Согласно СНиП 23-01-99 – «Строительная климатология», сельское поселение «Чикшино» по климатическому районированию относится к климатическому подрайону ІД. Для территории характерны высокая степень дифференциации климатических условий, суровые зимы, неустойчивость и резкая смена погодных условий.

Рельеф района определяется расположением его в орографических областях Печорской равнины и Урала и характеризуется горным, предгорным и равнинным основными типами.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну реки Печора, которая пересекает территорию района с юга на север. Река Печора имеет широкую (до 15 – 16 км), хорошо разработанную долину, широкое (до 0,7 – 1,7 км) русло с островами, мелями, перекатами, глубокими плесами. Река характеризуется непостоянством уровня воды, сильно зависящим от количества выпадающих осадков.

Река Печора на территории района принимает крупные правые притоки – Косью (пограничная с Интинским районом), Большую Сыню, берущих начало с западных склонов Приполярного Урала. Наиболее крупные левые притоки Печоры – равнинные реки Чикшино и Лыжа.

Река Печора - главная водная артерия МО МР «Печора», общая протяженность - 1809 км, площадь бассейна - 322 тыс. км². По территории МО р. Печора течет в северном направлении, в своем среднем течении. На данной территории река имеет широкую долину с обширной поймой, покрытой лесами и лугами. Русло разделяется на рукава, в нем имеются глубокие плесы, песчаные перекаты, мели, острова. Питание Печоры смешанное, с преобладанием снегового. Обилие осадков обеспечивает высокую водоносность.

Помимо Печоры, гидрографическую сеть МО формируют реки: Чикшино, Исаковка, Чикшина, Большая Сыня, Большой Аранец, Большая Вятка, Кыдрым и др.

Территория МО МР «Печора» расположена в зоне избыточного увлажнения, в средней части бассейна р. Печора, которая является основной водной артерией МО. Территория МО в значительной степени заболочена. Речная сеть достаточно разветвленная, однако очень крупные притоки в пределах МО в р. Печора не впадают. Наиболее значительным из впадающих притоков является р. Чикшино, берущая начало на водоразделе бассейнов р. Ижма и р.Печора. Истоки правых малых притоков



расположены в предгорьях Приполярного Урала. Сеть водомерных постов охватывает наблюдениями не все водные объекты.

Гидрологический режим рек МО характеризуется высоким половодьем, летней меженью, прерываемой различными по водности дождевыми паводками, повышенным осенним стоком и низкой зимней меженью. Сток воды уменьшается к концу зимы по мере истощения запасов подземных вод, минимальным бывает обычно к концу зимнего периода.

Максимальные уровни на территории МО МР «Печора» наблюдаются во второй декаде мая, на р. Косью - в конце мая.

Летняя межень формируется с конца июня и до конца октября. Наименьшие уровни зимой наблюдаются со второй декады ноября до середины мая.

Появление ледяных образований на реках МО приходится на вторую декаду октября. Ледостав устанавливается в конце октября. По многолетним данным позже всего ледостав устанавливается на р. Печора - в первой декаде ноября (на р. Рыбница неустойчивый ледостав сохраняется в течение всего периода). Максимальная толщина льда (76-95 см) наблюдается к концу марта. Вскрытие рек МО обычно происходит в первой декаде мая, на р. Косью - в середине мая. Период открытого русла длится 5-6 месяцев. Температура воды достигает своего максимума (15,8-22,1°C) к концу июля.

По территории МО проходит транзитом сток из МО МР «Вуктыл». Река Большая Сыня с притоками, занимая третью часть территории МО МР «Печора», пополняет запасы водных ресурсов соседнего МО ГО «Усинск». Часть стока р. Большая Сыня, формирующуюся на территории МО МР «Печора», можно оценить по многолетнему ряду наблюдений на водомерном посту р. Сыня - свх. Сыня, закрытому в 1991 г.

Сток р. Косью, являющийся общим показателем для МО МР «Печора» и МО ГО «Инта», оценивается по данным наблюдений водомерного поста р. Косью - р.п. Косью.

Замыкающего створа на р. Печора, у северной границы МО МР «Печора», учитывающего сток с территории, нет. Оценить водные ресурсы можно по сумме данных о поступающем в район транзитном стоке из МО МР «Вуктыл» и данных по стоку, полученных на водомерном посту р. Чикшина - ст. Чикшино. В этом случае неучтенным остается объем стока, поступающий в р. Печора из р. Чикшино (до впадения в нее р. Чикшина), сток малых притоков р. Чикшино (после впадения в нее р. Чикшина) и сток малых правых притоков самой р. Печора.



Основной природной осью СП «Чикшино» является река Исаковка (приток р. Чикшины).

Почвы района характеризуются достаточным разнообразием. В горной части господствуют щебенчатые почвы гольцов, в предгорьях преобладают горно-лесные глеево-подзолистые почвы. На равнине преимущественно развиты торфянисто-подзолисто-глеевые почвы.



Рисунок 1.4 Общий вид п.с.т. Чикшино

Таблица 1.4 – Перечень населенных пунктов и численность их населения

№ п/	Населенные пункты, входящие в состав муниципального образования	Постоянно проживающее население (зарегистрировано)
1	п. с. т. Чикшино	617
2	п. с. т. Березовка	485



2. Схема водоснабжения МО СП «Чикшино» МР «Печора»

2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО СП «Чикшино» МР «Печора»

2.1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения МО СП «Чикшино»

Для обеспечения потребителей МО СП «Чикшино» услугами водоснабжения привлечена организация ООО «ПРТК», которая занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования города. Основные виды деятельности организации: выработка и предоставление гражданским и юридическим лицам тепловой энергии, водоснабжение и водоотведение в пределах МО СП «Чикшино». Предприятие имеет необходимое технологическое оборудование, автомобильную технику и штат работников.

Тариф на услуги по водоснабжению устанавливает Службы Республики Коми по тарифам. Действующий тариф на холодную (питьевую) воду для всех групп потребителей п.с.т. Чикшино, п.с.т. Берёзовка с 1 июля 2014 г. по 31 декабря 2014 г. равен:

- для населения - 102,27 руб./ куб. м. (с НДС);
- для иных потребителей – 86,67 руб./ куб. м. (без НДС);

Источником водоснабжения сельского поселения «Чикшино» являются подземные воды (артезианские скважины, шахтные колодцы), используемые для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

2.1.2. Описание территорий муниципального образования сельского поселения «Чикшино», не охваченных централизованными системами водоснабжения

В настоящее время сооружения и сети системы централизованного водоснабжения имеются в п.с.т. Чикшино, п.с.т. Берёзовка. Жители данных населённых пунктов так же пользуются и водой из шахтных колодцев и индивидуальных артскважин.

2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

Водоснабжение п. с .т. Чикшино осуществляется путем подачи воды от двух артезианских скважин по трём ниткам водовода диаметром 108 мм в водонапорную башню, откуда самотеком вода подается в разводящую сеть потребителям. Перед подачей в водонапорную башню вода очистку на станции обезжелезивания не проходит.



Трасса водопровода тупиковая, материал труб в основном сталь, диаметр 25-159мм. Водопроводные сети и сооружения находится в неудовлетворительном состоянии. На рисунке 2.1.3 представлена типовая схема артезианской скважины.

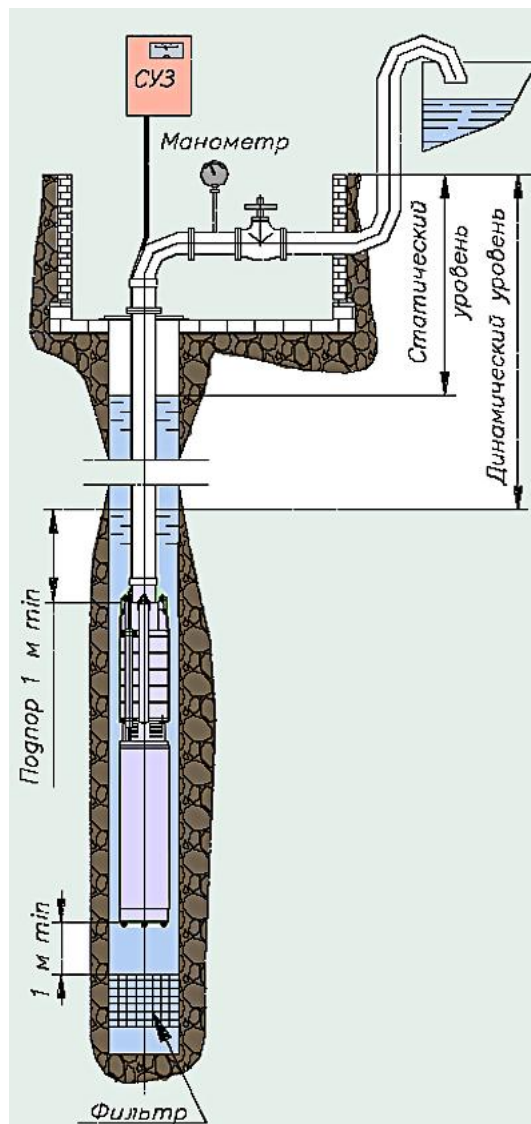


Рисунок 2.1.3. Типовая схема артезианской скважины.

Система водоснабжения п. с. т. Берёзовка такова: вода из двух артезианских скважин накачивается в блочные модули СП2, откуда далее в разводящие сети потребителям. Трасса водопровода тупиковая, материал труб в основном сталь, диаметр 108 мм.

Большая часть жителей населенных пунктов п. с. т. Чикшино и п. с. т. Берёзовка сельского поселения «Чикшино» пользуются водой из шахтных колодцев.

Общая протяженность водопроводных сетей сельского поселения «Чикшино» составляет 4,53 км. Техническое состояние системы водоснабжения по поселению



оценивается как неудовлетворительное, требуется ремонт и модернизация всей системы водоснабжения сельского поселения «Чикшино».

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

Характеристика системы водоснабжения сельского поселения «Чикшино» приведена в таблице 2.1.3

Таблица 2.1.3

№ п/ п	Артезианские скважины			Водобашни	
	Номер по паспорту	Дебит, м³/сут	% износа, тех. состояние	V бака в м³	% износа, тех. состояние
п.с.т. Чикшино					
1	№ 1	336/172	100/раб.	200	100
2	№ 2	504	100/раб.		
3	№3	288	100/раб.		
п. с. т. Березовка, в том числе ул.Лесная					
4	№ 2034-Э	285	92/раб.	25	94
5	№ 2136-Э	130	88/раб.		

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Сооружения по очистке и подготовке воды, поднимаемой из подземных источников водозабора в п.с.т. Чикшино и п.с.т. Берёзовка отсутствуют. Вода не проходит очистку на станции обезжелезивания.

Реагентная обработка сырой воды не производится Подготовка питьевой воды поднятой из поверхностного водозабора в п.с.т. Чикшино и п.с.т. Берёзовка не производится.

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

В п.с.т. Чикшино вода насосами (Рисунок 2.1.4) из артезианских скважин подается в водонапорную башню, откуда самотеком вода подается в разводящую сеть потребителям.



Напор, необходимый для работы подземных источников водоснабжения, создаётся погружными насосами, установленными в артезианских скважинах. Характеристики насосов системы водоснабжения п.с.т. Чикшино приведены в сводной таблице насосного оборудования 2.1.4.1.

Таблица 2.1.4.1

№	Марка насоса	шт.	Техническая характеристика		Мощность электродвигателя, кВт
			Номинальная производи-тельность, м³/час	Номинальный напор, м	
Артезианские скважины п.с.т. Чикшино					
1	ЭЦВ 6-10-110	1	10	110	6
2	ЭЦВ 8-25-110	1	25	110	16
3	ЭЦВ 6-10-110	1	10	110	6

На рисунке 2.1.4 представлен насос типа «ЭЦВ 6» (центробежный скважинный погружной).

Насос типа «ЭЦВ 6» разработан специально для скважин с внутренним диаметром от 150 мм, что позволяет использовать данный насос практически в любой промышленной скважине. Насос «ЭЦВ 6» применяется садовыми товариществами, коттеджными поселками, небольшими предприятиями и организациями. В большинстве случаев насос «ЭЦВ 6» работает для наполнения башни или иного резервуара и располагается в скважине неподалеку.



Рисунок 2.1.4 Погружной скважинный насос ЭЦВ 6-10-110



Система водоснабжения п. с. т. Берёзовка имеет следующую схему:: вода из двух артезианских скважин накачивается в блочные модули СП2 откуда далее насосом (Рисунок 2.1.5) марки КМ 100-80-160 (до 1990 года марка насоса – «К 20/30») подается в разводящую сеть потребителя. Трасса водопровода тупиковая, материал труб в основном сталь, диаметр 108 мм.

Напор, необходимый для работы подземных источников водоснабжения, создаётся погружными насосами, установленными в артезианских скважинах. Характеристики насосов системы водоснабжения п.с.т. Берёзовка приведены в сводной таблице насосного оборудования 2.1.4.2.

Таблица 2.1.4.2

№	Марка насоса	шт.	Техническая характеристика		Мощность электро- двигателя, кВт
			Номинальная производи- тельность, м ³ /час	Номинальный напор, м	
Артезианские скважины п.с.т. Березовка, в том числе ул.Лесная					
2034-Э	ЭЦВ 6-10-110	1	10	110	6
2136-Э	ЭЦВ 6-16-110	1	16	110	6

На рисунке 2.1.5 представлен насос типа «КМ» (насос консольный).



Рисунок 2.1.5 насос КМ 100-80-160 (до 1990 года марка насоса – «К 20/30»)

Консольные насосы типа «К» и «КМ» предназначены для перекачивания чистой воды, производственно-технического назначения (кроме морской) с pH 6...9, температурой от 273 до 358 К (от 0 до 85°C) и от 273 до 378 К (от 0 до 105°C) для



насосов типа «КМ», и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная концентрация которых не превышает 0,1%.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

В п.с.т. Чикшино с момента постройки водопроводная сеть не подвергалась капитальному ремонту в полном объеме.

Водопроводная сеть (магистральная) преимущественно выполнена из стальных труб диаметром до 159 мм.

Общая протяженность уличной водопроводной сети п.с.т. Чикшино составляет 4,04 км. Схема сетей водоснабжения п.с.т. Чикшино представлена в **Приложении № 1**.

На протяженности водопроводных сетей установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующая водоразборная арматура.

Водопроводные сети выполнены по тупиковой схеме, что снижает надежность и повышает вероятность застоя воды в водопроводных сетях.

Водопроводные сети противопожарного назначения в п. с. т. Чикшино отсутствуют. Для противопожарного назначения в п.с.т. Чикшино имеются природные водоемы. Пирсы для подъезда пожарных машин отсутствуют.

Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа водопроводной сети п.с.т. Чикшино составляет до 93 %. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения п.с.т. Чикшино являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения

В п. с. т. Берёзовка с момента постройки водопроводная сеть не подвергалась капитальному ремонту в полном объеме. Магистральная водопроводная сеть преимущественно выполнена из стальных труб диаметром до 108 мм.

Общая протяженность уличной водопроводной сети п. с. т. Берёзовка составляет 0,490 км.



Водопроводные сети выполнены по тупиковой схеме, что снижает надежность и повышает вероятность застоя воды в водопроводных сетях

Водопроводные сети противопожарного назначения в п. с. т. Берёзовка отсутствуют. Для противопожарного назначения имеются природные водоемы. Пирсы для подъезда пожарных машин отсутствуют.

Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа водопроводной сети п. с. т. Берёзовка составляет более 50,0 %. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения п. с. т. Талый являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках труб;
- механические повреждения

Основные характеристики водопроводных сетей сельского поселения «Чикшино» приведены в таблице 2.1.5

Таблица 2.1.5

Водопроводные сети сельского поселения «Чикшино»				
Расположение сетей	Протяженность, п.м.	Диаметры труб сети, мм.	Материал труб (основной)	% износа
п.с.т. Чикшино	4040	159 - 25	сталь	93
п. с. т. Березовка	490	108 – 20	сталь	52
По всем населённым пунктам	4530	159 - 20	сталь	-

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей дезинфекция и промывка участков водопроводной сети в обязательном порядке не проводится.

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды.



Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения сельского поселения «Чикшино» можно выделить следующие проблемы:

Охват территории жилой застройки населённых пунктов сельского поселения «Чикшино» водопроводными сетями в % - м соотношении очень низкий.

Износ существующих водоводов по поселению на момент разработки схемы составляет до 96%, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозабора не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

Основные проблемы водопроводных сетей систем водоснабжения сельского поселения «Чикшино»:

- технического характера:
- общий износ и моральная устарелость и их технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;
- износ сетей водоснабжения сельского поселения «Чикшино» 96%;
- системы очистки питьевой воды отсутствуют, что не позволяют добиться требуемого в соответствии с нормативной документацией качества питьевой воды;
- технологического характера:
- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосных станциях,
- в связи с большим износом сетей имеется загрязнение питьевой воды;



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

Для обеспечения потребителей МО СП «Чикшино» услугами водоснабжения привлечена организация ООО «Печорская районная тепловая компания», которая занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования поселения.

Основные виды деятельности предприятия:

1. Эксплуатация котельных, скважин, водоочистных сооружений, тепловых сетей;
2. Производство, передача и распределение горячей воды (тепловой энергии);
3. Деятельность по обеспечению работоспособности котельных и тепловых сетей;
4. Сбор, очистка и распределение воды;
5. Оказание услуг по водоснабжению водопроводных;
6. Удаление и обработка сточных вод, твёрдых отходов и аналогичной деятельности;
7. Деятельность по обеспечению работоспособности.

Выработка и предоставление гражданским и юридическим лицам услуг водоснабжения и водоотведения в пределах МО СП «Чикшино».

2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения МО СП «Чикшино» являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития МО СП «Чикшино» при сохранении качества и надежности водоснабжения;



- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО СП «Чикшино» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения МО СП «Чикшино» являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;



- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

2.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО СП «Чикшино»

Анализ изменений в динамике численности населения МО СП «Чикшино» и его демографической структуры за предшествующие годы выявил, что численность населения до 2013 года сокращалась из-за оттока населения из сельской местности.

Основными факторами, влияющими на демографическую ситуацию, являются факторы, обеспечивающие рост уровня и качества жизни населения.

Предполагается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Предусматривается реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю.

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

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

Подъем воды из поверхностных источников в СП «Чикшино» не производится. Жители населённых пунктов СП «Чикшино» кроме централизованного водоснабжения пользуются водой из шахтных колодцев и индивидуальных артскважин, учёт поднятой и потребляемой воды не ведётся.

Баланс потребления воды МО СП «Чикшино» за 2013 год приведен в таблице 2.3.1.1.



Схема водоснабжения и водоотведения МО СП «Чикшино» МР «Печора»
Республики Коми

Таблица 2.3.1.1

Статья баланса	В натуральном выражении по каждому населённому пункту, м ³		Всего по СП «Чикшино», в м ³
	Берёзовка	Чикшино	
Подъём воды всего из подземных источников	27821,00	122984,00	150805,00
Собственные нужды	2281,00	10085,00	12366,00
% %	8,20	8,20	8,20
Подача в водопровод	25539,65	112899,60	138439,25
Потери в водопроводе	1066,00	45996,00	47062,00
% %	4,17	40,74	33,99
Реализация всего	24473,65	66903,60	91377,25
потребителям	11535,65	26403,60	37939,25
ХВС, население:	11172,45	22781,85	33954,30
ХВС, сторонние организации	363,20	3621,75	3984,95
передано котельным	12938,00	40500,00	53438,00
подпитка	5748,19	35957,36	41705,55
ГВС потребителям всего:	5543,14	1685,40	7228,54
ГВС, население	5510,95	1620,54	7131,49
ГВС, сторонние организации	32,19	64,86	97,05
технологические нужды	784,55	1875,43	2659,98
хоз. Нужды	862,12	981,81	1843,93

Расходы электрической энергии на подъём, транспортировку и очистку воды в МО СП «Чикшино» за 2013 год приведен в таблице 2.3.1.2.

Таблица 2.3.1.2

Фактический расход электроэнергии	В натуральном выражении по каждому населённому пункту, кВт*ч		Всего по МО СП «Чикшино», в кВт*ч
	Берёзовка	Чикшино	
на подъём	68418,00	160952,00	229370,00
на перекачку	16073,00	—	16073,00
на очистку	68418,00	160952,00	229370,00

Анализ приведенных в таблице 2.3.1.1 данных показывает, что из всего объема подъема воды в МО СП «Чикшино» за 2013 год в 150,805 тыс. м3:



- подъем воды из подземных источников составляет 100 % от всего объема потребленной воды;

- расход воды на нужды ресурсоснабжающей организации составляет 8,2 %;

Из всего объема отпуска холодной воды в водопровод в 138,439 тыс. м3:

- потери в водопроводе холодной воды при транспортировке составляют 33,99 %;

- реализация холодной воды всего составляют 66,01 %;

Из всего объема реализуемой холодной воды 91,377 тыс. м3:

- отпуск холодной воды населению составляет 37,16 %;

- отпуск холодной воды прочим потребителям составляет 4,36 %;

- отпуск холодной воды котельным составляет 58,48 %;

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь воды при транспортировке, а так же уменьшение расходов на собственные нужды водоподготовки и прочие нужды ресурсоснабжающей организации.

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

Учет потребленной воды большей частью потребителей по приборам учета не ведётся, потребители не оснащены приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$



- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут·чел;

- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки поселка;

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на территории МО СП «Чикшино», утвержденные постановлением Службы Республики Коми по тарифам составляют:

- по холодному водоснабжению:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 4,85 куб. метр в месяц на 1 человека;

- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 2,55 куб. метр в месяц на 1 человека;

- по горячему водоснабжению:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 4,01 куб. метр в месяц на 1 человека;

- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 1,67 куб. метр в месяц на 1 человека;

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

Структурный баланс потребление холодной воды

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды в СП «Чикшино» (таблица 2.3.1.1) выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей и неудовлетворительного состояния стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции



Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов α зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$\alpha_{\text{max}} = 1.2 - 1.4; \alpha_{\text{min}} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты β , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;



$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 житель (СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

2.3.3. Прогнозные балансы потребления воды на срок не менее 10 лет с учетом перспективного развития МО СП «Чикшино»

Предполагается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Проектом предлагается дальнейшее развитие системы водоснабжения в населенных пунктах п.с.т. Чикшино, п.с.т. Березовка. Водопроводные сети и сооружения в неудовлетворительном состоянии подлежат реконструкции.

Питьевое водоснабжение производственных предприятий сельского поселения «Чикшино» проектом предлагается осуществлять от поселковой водопроводной сети.

Можно сделать вывод, что источники водоснабжения не удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок. Необходимо строительство дополнительных источников водоснабжения (бурение новых артезианских скважин).

2.3.4. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации наделено ООО «Печорская районная тепловая компания», которая занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования МО СП «Чикшино».



Предприятие является коммерческой организацией, находящейся в ведомственном подчинении администрации муниципального района «Печора» Республики Коми. Предприятие является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные счета в банках, круглую печать со своим наименованием. Предприятие отвечает по своим обязательствам всем принадлежащем ему имуществом и несет ответственность по обязательствам. Предприятие создано в целях удовлетворения потребностей населения муниципального района «Печора» Республики Коми в теплоснабжении, водоснабжении и водоотведении.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

2.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Собранные в ходе обследования данные позволяют предложить мероприятия, необходимые для оптимизации работы системы водоснабжения сельского поселения «Чикшино».

Мероприятия, направленные на улучшение показателей качества питьевой воды, позволяющие добиться показателей качества питьевой воды соответствующих требованиям нормативных документов:

- Строительство водопроводных сетей
- Бурение артезианских скважин
- Строительство станции очистки воды хозяйственно-питьевого назначения

Предлагаемые способы выполнения мероприятий по развитию, реконструкции систем водоотведения сельского поселения «Чикшино»

Монтаж 2 установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT)

Секционное расположение установок позволит периодические профилактические остановки установок без остановки процесса очистки.

Установка очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предназначена для очистки воды подземных и поверхностных источников водоснабжения перед подачей ее в централизованные водопроводные системы населенных пунктов.



Установка предназначена для очистки воды от взвешенных веществ, растворённых веществ, нерастворимой органики, нефтепродуктов, тяжёлых металлов и железа, биологических загрязнений. В состав установки входит фильтр финишной очистки, он служит смягчителем для питьевой воды, которая уже прошла через предварительную очистку.

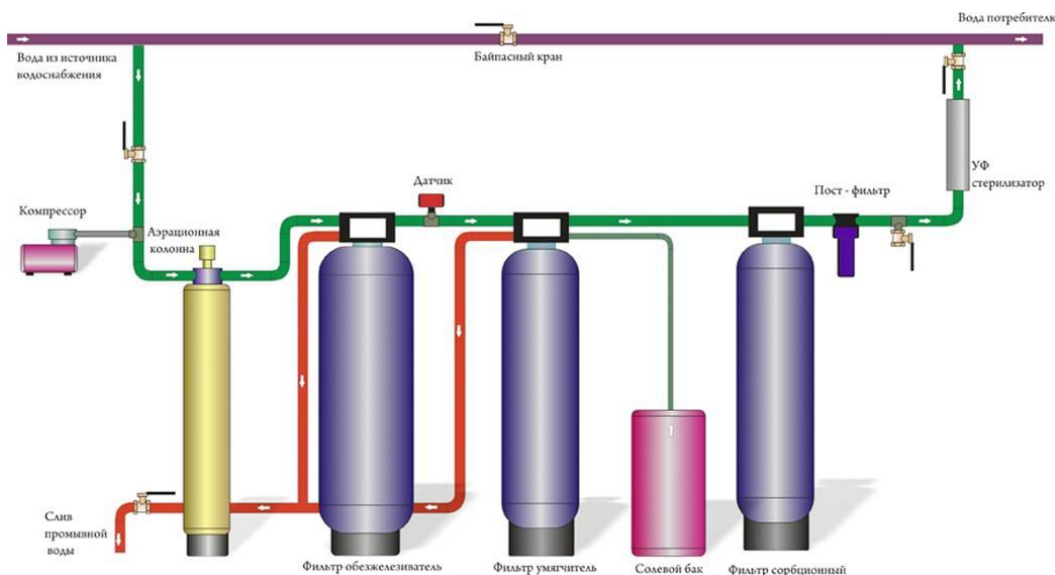


Рисунок 2.4.1.1 Состав установки очистки воды серии ОРЕЛ (тип SWT)

Замена установленных на существующих и монтаж на проектируемых водозаборах глубинных насосов 2ЭЦВ 8-40-90

Глубинные насосы серии 2ЭЦВ имеют улучшенные энергетические и эксплуатационные характеристики. Основа насоса герметичные двигатели серии ДАП.

Скважинные погружные центробежные агрегаты типа 2ЭЦВ оснащены герметичными заполненными специальной жидкостью электродвигателями

Скважинные насосы 2ЭЦВ используются для подачи питьевой воды из артезианских скважин для осуществления водоснабжения в городских, промышленных и сельскохозяйственных целях, а также для орошения, осушения шахт и остальных подобных работ.

Центробежные погружные скважинные агрегаты типа 2ЭЦВ, производимые фирмой «Группа ГМС», изготовлены с электродвигателями нового поколения типа ДАП (Двигатель Асинхронный Погружной), благодаря конструкторским особенностям которых, насосы 2ЭЦВ имеют значительно увеличенный срок эксплуатации, увеличенный КПД и меньшее энергопотребление.



Преимущество насосов 2ЭЦВ с электродвигателями серии ДАП в том, что изолированная от перекачиваемой воды, внутренняя полость электродвигателя позволяет исключить попадание песка в подшипники электродвигателя и выход агрегата из строя по этой причине.

Исключена возможная коррозия пластин статора и ротора, что благоприятным образом сказалось на увеличении срока службы электродвигателя и обеспечило более высокий КПД в течение всего срока эксплуатации электронасоса.

Увеличенный до 25000 часов ресурс до капитального ремонта.

Герметизация внутренней полости электродвигателя обеспечена при помощи узла торцового уплотнения, изготовленным ведущим мировым производителем.

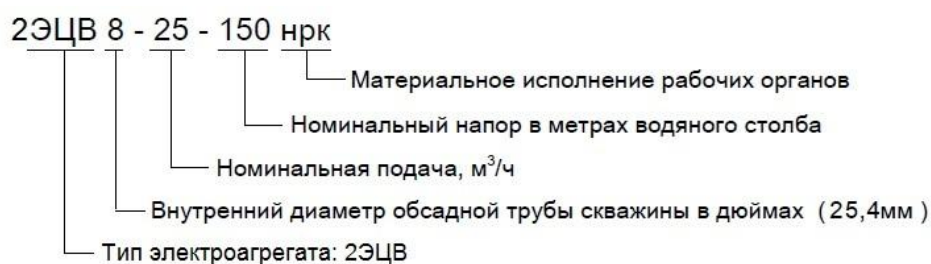
Упорные подшипники изготовлены из современных высококачественных полимерных материалов.

Специальная смесь, допущенная для контакта с питьевой водой, которой заполнена внутренняя полость электродвигателя, обладает антифризными свойствами, что, в свою очередь, позволяет транспортировать и хранить насосы типа 2ЭЦВ при температуре до -30°C .



Рисунок 2.4.1.2.2 Глубинный насос 2ЭЦВ 8-40-90

Маркировка глубинного насоса 2ЭЦВ:



Оснащение приводов глубинных насосов частотными преобразователями

Частотные преобразователи серии С 100 (Рисунок 2.4.1.2.3) позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи.

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.



Рисунок 2.4.1.2.3 Внешний вид управляющего преобразователя.

Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному дисбалансу между поднятой и потребленной водой.



Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.

Предлагается установить (заменить уже установленные) следующие приборы учёта воды:

- водозаборы, расходомер US800 (Рисунок 2.4.1.2.4).
- вводы зданий и сооружений бюджетных организаций, жилых зданий, **ВСКМ 90-50** (Рисунок 2.4.1.2.5), **ВСКМ 90-25** (Рисунок 2.4.1.2.6).

Ультразвуковой расходомер US800 (Рисунок 2.4.1.2.4) предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200°C), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм на станции 1 и 2 подъема.

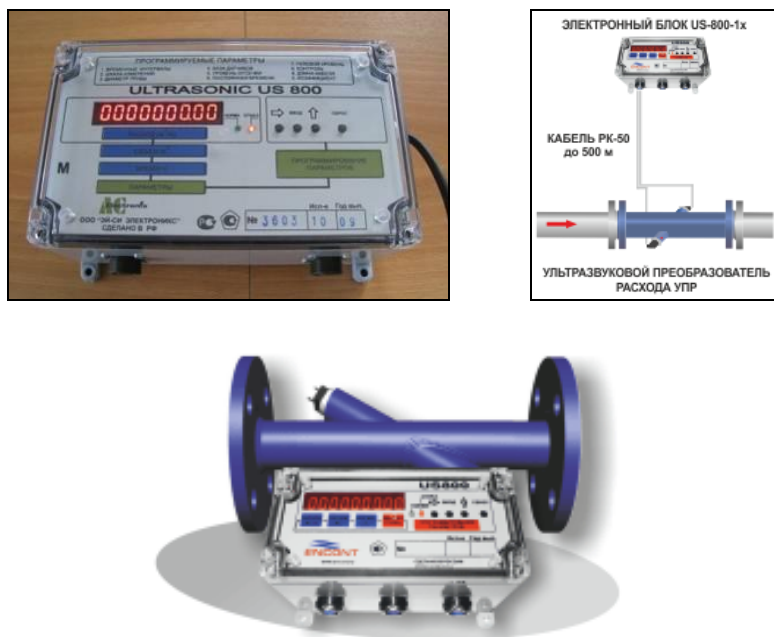


Рисунок 2.4.1.2.4 Ультразвуковой расходомер US800



Счетчики воды ВСКМ 90-50 (Рисунок 2.4.1.2.5) крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.

Счетчики воды ВСКМ 90-25 (Рисунок 2.4.1.2.6) крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 25 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.



Рисунок 2.4.1.2.5 Счетчики воды ВСКМ 90-50



Рисунок 2.4.1.2.6 Счетчики воды ВСКМ 90-25

Прокладка новых и замена существующих магистральных сетей водоснабжения на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10), замена запорной арматуры

Система централизованного водоснабжения по городскому поселению «Чикшино» имеется только в п.с.т. Чикшино, п.с.т. Зеленоборск, п.с.т. Талый. Сооружения и сети системы централизованного водоснабжения в п.с.т. Причал, п.с.т. Рыбница, п.с.т. Трубоседель отсутствуют.

На момент разработки схемы отмечается значительный износ существующих водопроводных сетей по поселению. В целом сети имеет неудовлетворительное состояние. В частности, существующие водопроводные сети не имеют коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

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

На данный момент времени систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации режима работы объектов системы водоснабжения на территории сельского поселения «Чикшино» не установлено.

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

На водозаборах сельского поселения «Чикшино» учет поднятой воды ведётся по приборам учёта. Реестр приборов учёта воды на водозаборах сельского поселения «Чикшино» представлен в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3



Место нахождения	Объект	Вид прибора	Марка прибора	Дата установки	Заводской номер
п. Чикшино	Скв. №1	ХВС	ВСКМ 90/40 Д=50	04.07.07 г.	143249
п. Чикшино	Скв. №2	ХВС	СКВ 40 Д=50	05.03.09 г.	70529
п. Чикшино	Скв. №3	ХВС	ВСКМ 90/40 Д=50	03.07.07 г.	143220
п. Березовка	Скв. №1	ХВС	СТВ – 65	11.01.05 г.	9396686
п. Березовка	Скв. №2	ХВС	ВМХ – 65	12.04..04 г.	021157

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом.

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.

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

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

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОРЕЛ (тип) SWT предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является



санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

вверх по течению – не менее 200м от водозабора;

вниз по течению – не менее 100м от водозабора;

по прилегающему к водозабору берегу – не менее 100м от линии уреза воды летне-осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100м – вся акватория и противоположный берег шириной 50м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки более 100м – полоса акватории шириной не менее 100м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий, но не менее 100м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрогеологических условий.

В имеющихся системах водоснабжения химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды не используются.



2.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций до 2029 года, тыс. руб.
Разведка, бурение и обустройство артезианских водозаборов (скважин).	Увеличение объемов поставляемой воды. Повышение качества принимаемой воды, увеличение межремонтного периода	9000
Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ	Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы.	12600
Оснащение приводов насосов частотными преобразователями	Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей	540
Монтаж на проектируемых водозаборах глубинных насосов 2ЭЦВ 8-40-90. Замена установленных устаревших и выработавших свой ресурс насосов.	Создание необходимых параметров подачи воды. Улучшение энергетических и эксплуатационных характеристик.	841
Установка узлов учета воды на водозаборы, входы зданий и сооружений бюджетных организаций и входы жилых зданий	Реальный учет поднятой и реализованной воды	740



Схема водоснабжения и водоотведения МО СП «Чикшино» МР «Печора»
Республики Коми

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций до 2029 года, тыс. руб.
Прокладка новых магистральных сетей водоснабжения, замена (реконструкция) существующих магистральных сетей водоснабжения на трубы ПНД, замена запорной арматуры.	Оснащение зон проектируемой и существующей застройки сетями водоснабжения. Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях	2400
Итого		26121

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах III квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.



2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;



3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2014 год	2018 год	2028 год
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	50	10
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	92	50	10
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	10,9	5	3
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	70	40	10
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	5	2
Показатель эффективности использования ресурсов**	Уровень потерь воды при транспортировке	%	33,99	10	5
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м ³	1,63	0,85	0,70

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - принимается весь расход электрической энергии, как на подъём, так и на транспортировку.



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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории МО СП «Чикшино» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться ООО «ПРТК» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования муниципального района «Печора» республики «Коми».



3. Схема водоотведения МО СП «Чикшино»

3.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО СП «Чикшино»

3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, сельского округа и деление территории поселения, сельского округа на эксплуатационные зоны

Для обеспечения потребителей МО СП «Чикшино» услугами водоотведения привлечена организация ООО «Печорская районная тепловая компания», которая занимается эксплуатацией инженерных сетей водоотведения и оборудования по договорам безвозмездного пользования имуществом. Основные виды деятельности предприятия:

8. Эксплуатация котельных, скважин, водоочистных сооружений, тепловых сетей;
9. Производство, передача и распределение горячей воды (тепловой энергии);
10. Деятельность по обеспечению работоспособности котельных и тепловых сетей;
11. Сбор, очистка и распределение воды;
12. Оказание услуг по водоснабжению водопроводных;
13. Удаление и обработка сточных вод, твёрдых отходов и аналогичной деятельности;
14. Деятельность по обеспечению работоспособности.

Выработка и предоставление гражданским и юридическим лицам услуг водоснабжения и водоотведения в пределах МО СП «Чикшино».

Отсутствие приборов учета водоснабжения и водоотведения затрудняют расчет объемов стоков и потерь при их транспортировке.

На территории сельского поселения «Чикшино» централизованная система водоотведения имеется только в п.с.т. Чикшино.

Канализационные сети п. Чикшино представлены в **Приложении № 2**. Канализационные сети п. Новая Берёзовка представлены в **Приложении № 3**.

В кварталах индивидуальной жилой застройки п. Березовка сбор сточных вод осуществляется в выгребы, септики и надворные уборные с последующим вывозом ассенизаторскими машинами на КОС. В кварталах индивидуальной жилой застройки п. Березовка по ул. Лесная неочищенные стоки поступают в речку Каменка.



Существующие сети находятся в неудовлетворительном состоянии, требуется реконструкция сетей и строительство новых очистных сооружений. Износ существующих сетей и сооружений системы водоотведения п.Чикшино достигает 83%, износ существующих очистных сооружений 96%. Общая протяженность канализационных сетей сельского поселения «Чикшино» составляет 4,24 км.

Характеристика системы водоотведения сельского поселения «Чикшино» приведена в таблице 3.1.1.1.

Таблица 3.1.1.1.

№ п/п	Место расположения объекта (населенный пункт)	Канализационные насосные станции			Канализационные очистные сооружения	
		Производительность, м ³ /сут	Сети		Производительность (м ³ /сут)	Износ основного оборудования (%)
			Длина, км	Износ (%)		
1	пст. Чикшино	3/150	4,24	83	400	96

Характеристика насосного оборудования участвующего в технологическом процессе водоотведения сельского поселения «Чикшино» приведена в таблице 3.1.1.2.



Схема водоснабжения и водоотведения МО СП «Чикшино» МР «Печора»
Республики Коми

Таблица 3.1.1.2

№/ №	Стадия технологического процесса	Наименовани е населённого пункта	Наимено- вание оборудования	Марка оборудования	Износ (%)	Место нахожде- ния оборудован ия	Номиналь- ная мощность, кВт	Произво- дитель- ность м ³ . в час	Напор, м	Время работы агрегата тыс. часов в год
1	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	СМ 100-65- 250а/4	40	КНС	1	16	10	0,83
2	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	СМ 100-65- 250а/4		КНС	5,1	47	17	резерв
3	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	СД 25/14	40	КНС	1	16	10	1,66
4	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	СД 25/15	–	КНС	1,9	25	14	1,66
5	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	СД 50/56	42	КНС	15,1	50	56	0,83
6	Транспортировка стоков	пст. Чикшино	насос	ФГ 16/27	–	КНС	3,2	16	27	резерв
7	Очистка стоков	пст. Чикшино	воздуходувка	ЭФ 102	–	КОС	15	590	-	-



3.1.2. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения

В настоящее время централизованная система водоотведения на территории сельского поселения «Чикшино» имеется только в п.с.т. Чикшино. В остальных населённых пунктах сельского поселения «Чикшино» централизованная система водоотведения отсутствует.

3.1.3. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Система водоотведения сельского поселения «Чикшино» имеет в своем составе очистные сооружения сточных вод только в п.с.т. Чикшино. Отмечается значительный износ существующих очистных сооружений, который на момент разработки схемы составляет 96 %.

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

Существующие на территории сельского поселения «Чикшино» системы водоотведения введены в эксплуатацию в 70-х ÷ 80-х годах прошлого века, сети и сооружения водоотведения в значительной степени изношены.

В настоящее время методика определения надёжности системы централизованного водоотведения не разработана и не утверждена, поэтому определение надёжности системы выполняется на основе СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85"(утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.11 № 635/11).

Надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ.



Надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) канализации определяется коррозионной стойкостью материала труб (каналов) и стыковых соединений, как к транспортируемой сточной воде, так и к газовой среде в надводном пространстве.

Учитывая вышеприведенное можно сделать вывод, что для обеспечения надёжности системы водоотведения необходима реконструкция существующих сетей и сооружений, включающая в себя работы по замене сетей водоотведения и реконструкция оборудования канализационных насосных станций.

3.1.5. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Система централизованного водоотведения в п.с.т. Берёзовка сельского поселения «Чикшино» отсутствует, очистные сооружения сточных вод отсутствуют. В п. Чикшино очистные сооружения сточных вод находятся в неудовлетворительном состоянии, отмечается 96% износ существующих очистных сооружений. Согласно Водному кодексу РФ «запрещается осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию».

Отсутствие очистных сооружений водоотведения приводит к сбросу в водные объекты большого количества загрязнённых хоз-бытовых и производственных сточных вод. Сброс неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных стоков ведет к загрязнению вод водных объектов сельского поселения «Чикшино», наносит вред окружающей среде.

Основными загрязнениями сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получающиеся при мытье продуктов питания, кухонной посуды, стирке белья, мытье помещений и поливке улиц, а также технологические потери, отходы и отбросы на промышленных предприятиях. Бытовые и многие производственные сточные воды содержат значительные количества органических веществ, способных быстро загнить и служить питательной средой, обуславливающей возможность массового развития различных микроорганизмов, в том числе патогенных бактерий; производственные сточные воды содержат токсические примеси, оказывающие пагубное действие на людей, животных и рыб.



Сброс сточных вод без выполнения надлежащей очистки представляет серьезную угрозу для экологии окружающей среды и для населения сельского поселения «Чикшино».

3.1.6. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении муниципального образования

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. На сегодняшний день износ магистральных хозяйственно-бытовых коллекторов составляет до 83 %, дворовых и уличных сетей хозяйственно-бытовой канализации до 86 %.

В существующей системе водоотведения сельского поселения «Чикшино» имеются следующие технические и технологические проблемы:

- значительная изношенность и технологическая отсталость системы водоотведения;
- отсутствие очистных сооружений наносит вред окружающей среде

3.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Система коммерческого учета принимаемых на очистку сточных вод на имеющихся очистных сооружениях не производится. Приборы учета сточных вод в системе водоотведения сельского поселения «Чикшино» не установлены, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда поселения.

3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории сельского поселения «Чикшино» нет. В связи с этим не исключено попадание поверхностного стока через не герметичные стыки ж/б колец или крышек на канализационных колодцах системы хозяйственно-бытового водоотведения.



Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на территории сельского поселения «Чикшино» необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

3.2.3. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета

На данный момент времени коммерческих приборов учёта сточных вод на территории МО СП «Чикшино» не установлено. Это связано с необходимостью больших денежных затрат на проектирование, покупку и монтаж данных приборов, так как приборы для измерения расхода стоков в самотечных трубопроводах имеют очень сложную конструкцию и требования к монтажу.

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод.

Одним из самых доступных и рекомендуемых для данной системы водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных участках системы водоотведения, например, после насосов в КНС.

Установка приборов учёта сточной воды абонентов не осуществляющими регулируемые виды деятельности является не обязательным и зависит от условий сброса сточных вод в централизованную систему водоотведения, устанавливается абонентом при необходимости.



3.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод

3.3.1. Сведения о поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

Прием сточных вод	Берёзовка	Чикшино	Всего
Отвод стоков всего, м3:	16785,38	36368,25	53153,63
от потребителей всего, м3:	15138,38	33511,25	48649,63
население, м3	14461,29	23591,16	38052,45
сторонние организации, м3	677,09	9920,09	10597,18
от котельных всего, м3:	1647,00	2857,00	4504,00
технологические нужды, м3	785,00	1875,00	2660,00
хоз. Нужды, м3	862,00	982,00	1844,00
Пропуск через СБО, м3	–	36368,50	36368,50

Анализ приведенных в таблице 3.3.1. данных показывает, что из всего объема принятых сточных вод в 2013 году в 53153,63 куб.м.:

- сточные воды, принятые от населения составляют 71,59 % от всего объема сточных вод;
- сточные воды, принятые от прочих потребителей (сторонние организации) составляют 19,94 % от всего объема сточных вод;
- сточные воды, принятые от котельных составляют 8,47 % от всего объема сточных вод;

Таким образом, наибольшую долю существующих стоков составляют стоки от жилого фонда сельского поселения «Чикшино».

3.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения

3.3.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории МО СП «Чикшино» предлагается дальнейшее развитие системы централизованного водоотведения в п.с.т. Чикшино, п.с.т. Березовка. Канализационные сети и сооружения в неудовлетворительном состоянии и подлежат реконструкции и перекладке.



В СП «Чикшино» для индивидуальных владельцев существующих и проектируемых жилых домов рекомендуется использование компактных установок полной биологической очистки. Поскольку строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически не выгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м³ стока.

Предлагается охват централизованной канализацией всех промышленных предприятий сельского поселения «Чикшино» с обязательной очисткой сточных вод на биологических очистных сооружениях. Промышленные сточные воды перед сбросом в систему бытовой канализации населенных пунктов обязательно должны проходить предварительную очистку на локальных очистных сооружениях с доведением концентрации вредных веществ до показателей, допустимых нормами.

В целях сохранности чистоты водоемов очистка сточных вод перед сбросом должна соответствовать требованиям и нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Необходимо развитие и реконструкция существующей, строительство новой системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

Предлагаемые способы выполнения мероприятий по развитию, реконструкции систем водоотведения сельского поселения «Чикшино»

1. Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс» (БР)



Рисунок 3.3.1.1. Внешний вид очистных сооружений «Биоресурс»



Станция «Биоресурс» (БР) (Рисунок 3.3.1.1) предназначена для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод. Технологический процесс, реализуемый в станции «Биоресурс» обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В состав станции биологической очистки «Биоресурс» (БР) входят:

- модульное производственное здание;
- резервуар-усреднитель;
- узел предварительной механической очистки сточных вод;
- аэротенк-отстойник;
- биореактор доочистки;
- узел обезвоживания осадке (избыточного активного ила);
- узел обеззараживания очищенных сточных вод;
- система автоматизированного управления технологическим процессом;
- узел приготовления и дозирования реагентов (флокулянта);
- компрессорное и насосное оборудование;
- система вентилизации;
- система отопления.

2. Реконструкция существующих магистральных самотечных линий канализации, строительство новых магистральных самотечных линий канализации из труб ПВХ.

При выполнении реконструкции старых и прокладки новых сетей водоотведения предлагается использование канализационных труб из поливинилхлорида.

Канализационные трубы ПВХ предназначены для самотечной транспортировки стоков в наружной канализации при максимальной температуре до 60°C.

Соединение труб осуществляется раструбным методом, герметичность и безопасность соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом, установленным в раструбе трубы.

Трубы ПВХ для наружной канализации изготовлены из прочного материала, который выдерживает сильные удары, возникающие при транспортировке и монтаже. Продукция, изготовленная из ПВХ, обладает малым коэффициентом расширения и



линейного растяжения при изменении температуры. Канализационные трубы ПВХ морозоустойчивы.

Основные достоинства канализационных ПВХ труб заключаются в том, что они обладают:

- высокой прочностью
- устойчивостью против коррозии
- сопротивлением от зарастания стенок
- высокой сопротивляемостью внутреннему износу
- низким весом
- трубы легки в монтаже при различных способах прокладки
- стойкостью к воздействиям кислотной среды
- стойкостью к изнашиванию в стоках, в которых присутствует высокое

содержание песка;

3. Замена, выработавших свой срок, фекальных насосов на новые, серии СМ

Насос типа СМ (Рисунок 3.3.1.2) используется при перекачке городских и производственных сточных масс, а также иных неагрессивных жидкостей, обладающих плотностью в пределах 1050 кг/м³, pH 6-8,5, температурой до 80 градусов по Цельсию, содержащих абразивные частицы габаритами до 5 мм не больше 1% массы. При этом концентрация перекачиваемой массы не должна превышать 2%. Состав газов в перекачиваемой насосом СМ среде — в пределах 5%.

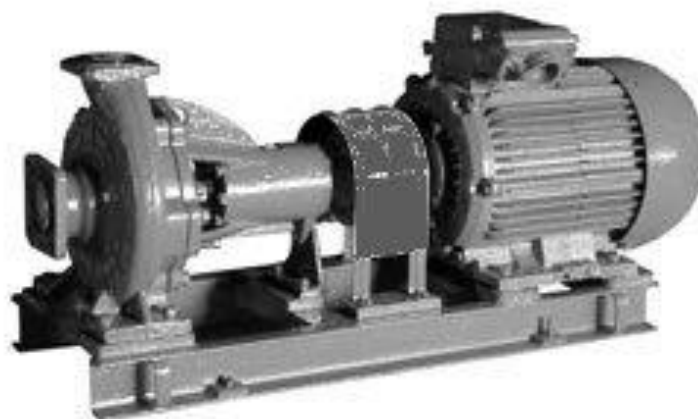


Рисунок 3.3.1.2 Насос типа СМ

4. Строительство автоматизированной КНС ТП 945-1-2.2010

Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения имеет значительный технологический и экономический эффект. На данный момент наиболее актуальным является автоматизация и диспетчеризация канализационных насосных станций.

Система диспетчеризации КНС предназначена для автоматического, ручного или дистанционного управления оборудованием КНС, контроля состояния оборудования и технологических параметров с центрального (или локального) диспетчерского пункта посредством кабельной линии связи или GSM канала, а также трансляции основных параметров работы на удаленный пульт диспетчерской сигнализации.

Система диспетчеризации КНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- контроль состояния уровня стоков;
- автоматическое, ручное или дистанционное управление сточными насосами КНС в соответствии с измеренным уровнем стоков и индивидуальными уставками работы каждого насоса, при этом имеется возможность автоматической смены уставок для соблюдения равномерности использования насосов;
- контроль уровня наполнения дренажного приемка и управление дренажным насосом;
- функцию пожарной сигнализации;
- функцию охранной сигнализации;
- включение звуковой и световой сигнализации при возникновении аварийных ситуаций;
- немедленную передачу аварийной информации на пульт диспетчерской сигнализации и в центральный диспетчерский пункт.



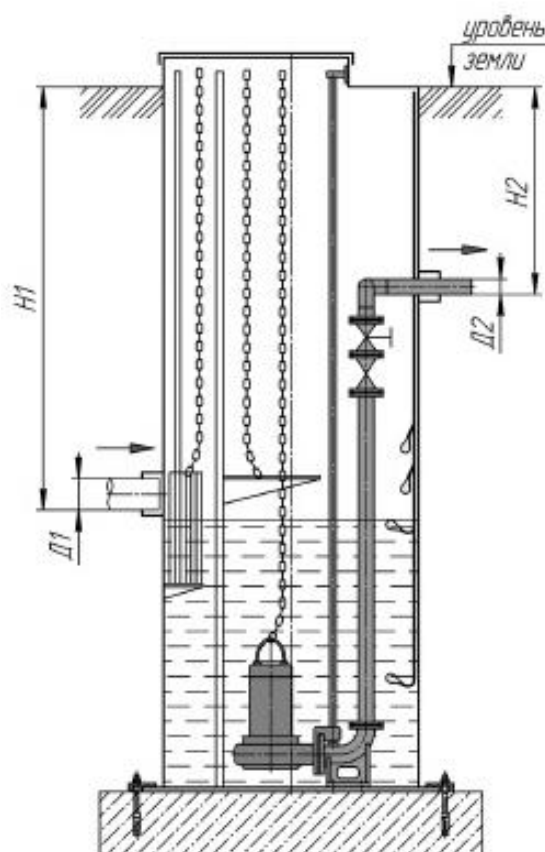


Рисунок 3.3.1.3 Схема КНС ТП 945-1-2.2010

Комплектная КНС предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых, производственных, ливневых и дренажных сточных вод, представляет собой вертикальную стеклопластиковую емкость. В нижней части резервуара установлены два насоса ABS погружного типа. Оба насоса могут вертикально перемещаться по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством автоматической трубной муфты, что значительно облегчает монтаж, демонтаж и техническое обслуживание насосов.

5. Установка узлов учета принимаемых стоков на очистные сооружения

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» категории абонентов и организаций, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод. Поэтому ООО «ПРТК» в кратчайшие сроки необходимо разработать и



согласовать проекты по установке прибора учёта на выпуске сточных вод в водоприёмник.

Ультразвуковой расходомер US800 (Рисунок 2.4.1.2.4) предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200°C), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм.

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

3.4.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Реконструкция и строительство очистных сооружений водоотведения позволит избежать сброса неочищенных сточных вод в водные объекты сельского поселения «Чикшино», что позволит выполнить требования нормативных документов к качественному составу стоков и позволит снизить негативное воздействие на экологическое состояние территории.

При эксплуатации очистных сооружений на окружающую среду оказывают отрицательное влияние следующие факторы:

Воздействие на атмосферный воздух.

Источниками загрязнения атмосферы от очистных сооружений являются технологические сооружения очистки сточных вод (иловые площадки и площадки складирования кека, аэротенк и вторичный отстойник)

Шумовое воздействие

Основными источниками шумового воздействия очистных сооружений является воздуходувное оборудование

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные и подземные воды заключается в использовании свежей воды на технологические нужды очистных сооружений. При использовании очищенной сточной воды на технологических нужд очистных сооружений (приготовление реагентов, промывка оборудования и заполнение пожарных резервуаров) чистая вода используется только для хозяйственно бытовых нужд.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами



Источниками образования отходов на очистных сооружениях являются как технологические процессы очистки сточных вод, так и вспомогательные производства. Все отходы, образующиеся при эксплуатации очистных сооружений, должны храниться на специально оборудованных площадках временного хранения отходов, для последующей утилизации на специально отведенных полигонах.

Таким образом, при выполнении соответствующих мероприятий, воздействия очистных сооружений при эксплуатации на окружающую среду являются минимальными и зависят от количества пропускаемых сточных вод.

3.4.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к реконструкции канализационных сетей

Новые канализационные сети (в том числе канализационные коллектора) строятся в соответствии с требованиями СП 32.13330.2012. «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85"» Согласно данного СП:

- диаметры трубопроводов должны обеспечить пропуск расчётного расхода сточной воды,
- уклоны трубопроводов должны обеспечивать не разрушающий и не заиливающий режим движения стоков,
- все стыки и соединения трубопроводов должны быть герметичны,
- смотровые колодцы должны обеспечивать герметичность от поверхностных вод и в случае возникновения напорного режима обеспечить герметичность от сточных вод.

3.4.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по хранению (утилизации) осадка сточных вод

В процессе очистки сточных вод избыточный активный ил после аэробной стабилизации и уплотнения, направляется на иловые площадки. Обезвоженный активный ил после подсушивания вывозится с территории очистных сооружений на специализированный полигон.



3.5. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

Оценка капитальных затрат на строительство очистных сооружений системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения сельского поселения «Чикшино» приведены в таблице 3.5.

Для уточнения капитальных затрат в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Таблица 3.5

Наименование мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций до 2029 года, тыс. руб.
Строительство очистных сооружений, в том числе реконструкция канализационной насосной станции	8022
Строительство новых сетей канализации	2357,5
Реконструкция существующих сетей канализации	1650
Итого	12029,5

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах III квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.



3.6. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

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

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

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения сельского поселения «Чикшино» приведены в таблице 3.6.



Таблица 3.6.

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2014 год	2029 год
Показатель качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	0	100
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	93	20
Показатель качества обслуживания абонентов	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт*час/м ³	0,75	0,15

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории МО СП «Чикшино» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться ООО «ПРТК» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;



Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации МО МР «Печора» Республики Коми.

