ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

Схема водоснабжения и водоотведения

Муниципальное образование Сельское поселение «Анюйск» Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа

УТВЕРЖДАЮ:
Глава администрации
Билибинского муниципального района

Зобов А.А./_____/

«14»_____06_____2016 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____/

«___»_____2016 г.
М.П.

Вологда
2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
Паспорт схемы 5
Общие сведения о сельском поселении «Анюйск». 7
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования. 10
Водозаборные сооружения. 13
2. Направления развития централизованной системы водоснабжения 14
3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды 17
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 20
4.1. Монтаж водопроводной сети 21
4.7. Сведения о системах диспетчеризации, телемеханизации и оснащении потребителей приборами учета. 21
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 22
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 23
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения . 24
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 26
9. Существующее положение в сфере водоотведения 27
9.1 Состав системы водоотведения 29
9.2 Характеристика канализационных трубопроводов 29
9.3 Характеристика очистных сооружений 29
9.4 Анализ сточных вод 30

9.5 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения муниципального образования 30
10. Балансы сточных вод в системе водоотведения 31
11. Прогноз объема сточных вод 32
12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения 33
12.1. Монтаж канализационных коллекторов 33
12.2. Строительство новых очистных сооружений с возможным применением ультрафиолетового обеззараживания сточных вод 34
12.3. Строительство канализационных насосных станций 35
13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 35
14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 37
15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 38
16. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 40

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2030 год сельского поселения «Анюйск» Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного руководителем администрации МР «Билибинский»;

- Генерального плана сельского поселения «Анюйск», разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

- Федерального закона № 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.01.2015);

- Постановления правительства РФ № 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" от 05.09.2013;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил 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 СП «Анюйск».

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозабор,

- насосные станции,

- сети водопровода,

- канализационные очистные сооружения

- сети водоотведения.

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 с. Анюйск 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 сельского поселения «Анюйск» Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Руководитель администрации муниципального района «Билибинский».

Местонахождение проекта

Россия, Чукотский автономный округ, муниципальный район «Билибинский», сельское поселение «Анюйск».

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.

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 СП «Анюйск»;
- реконструкция существующих сетей;

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры СП «Анюйск».
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории с. Анюйск.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет администрация сельского поселения «Анюйск».

Общие сведения о сельском поселении «Анюйск».

Сельское поселение «Анюйск» расположено на правом берегу одноименной реки, в низовьях Малого Анюя, на границе Билибинского района с Республикой Саха (Якутия). Муниципальное образование состоит из одного села Анюйск, которое является административным центром. Площадь сельского поселения составляет 283 га.

Численность населения с. Анюйск составляет на 2016г. 434 человека.

Климат континентальный субарктического пояса.

Среднегодовая температура для этой области составляет -11°…-12° С. Амплитуда колебания среднемесячных температур -22°…-23° С. Переход среднесуточных температур воздуха в отрицательный диапазон происходит

во второй декаде сентября. Наиболее низкие температуры наблюдаются в январе, (средняя температура месяца -30°…-36° С). Минимальные их значения зарегистрированы в долине р. Илирней – абсолютный минимум -61° С. Положительные среднесуточные температуры воздуха отмечаются с первой декады июня. В самом теплом месяце (июль) среднемесячная температура составляет 13° - 14° С.

Годовая сумма осадков по результатам многолетних наблюдений не превышает 300 мм. Снежный покров в среднем появляется здесь 18 сентября, а устойчивый снежный покров образуется 3 октября. Разрушение его начинается в среднем 21 мая, а полный сход приурочен к 22 мая. Максимальная наблюденная высота снежного покрова за зиму равна 60 см. Средняя из наибольших высот за зиму равна 35 см. К концу зимы плотность снежного покрова равна 0,34 г/см^3.

По ветровому режиму район близок к континентальному типу, где годовая скорость ветра составляет 2-3 м/с, а максимальная скорость редко превышает 20 м/с.

Преобладающее направление ветра - восточное. Такая повторяемость сохраняется как у поверхности земли, так и во всем пограничном слое атмосферы.

Река Малый Анюй берет свое начало с северо-западных склонов Анадырскогго плоскогорья и впадает справа в р. Колыму. В верхнем течении река течет в С-З направлении, затем поворачивает на запад и в нижнем течении общее направление реки опять С - Западное.

Гидрогеологические условия исследуемого района обусловлены сплошным распространением вечномерзлых пород.

По условиям залегания относительно вечномерзлых пород подземные воды района подразделяются на надмерзлотные и подмерзлотные.

Надмерзлотные воды, в свою очередь, по характеру распространения и питания подразделяются на воды сезонноталого слоя воды многолетних таликов.

Воды сезонноталого слоя или «верховодки» приурочены к сезонноталому слою рыхлых четвертичных отложений и характеризуются ежегодной сменой жидной и твердой фаз. Водоупором их служат многоленемёрзлые породы, по которым воды в этот период движутся сверху вниз с водоразделов и склонов долины тальвегам.

Мощность водоносных таликов р. Малый Анюй и озер Щучьего и Соболек не установлена. Питание их идет за счет поверхностных вод и вод сезонноталого слоя.

Жилищно-коммунальные услуги в СП «Анюйск» МП ЖКХ Билибинского муниципального района, Чукотский автономный округ, г. Билибино, ул. Геологов, д. 1а.

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования.

Централизованное водоснабжение с. Анюйск обеспечивается за счет поверхностных вод озера Соболек.

На водозаборе предусмотрены пояса ЗСО.

Система водоснабжения СП «Анюйск» включает в себя комплекс водозаборных и водоочистных сооружений, напорных водоводов и распределительной водопроводной сети. Производительность водозаборных сооружений составляет 600 $м^3$/сут. Комплекс водозаборных сооружений состоит из следующих основных элементов:

- поверхностный водозабор производительностью 600 $м^3$/сут;
- 2 накопительных резервуара объемом 6 $м^3$ каждый, установленные в здании водоочистной станции;
- блочно-модульная станция очистки воды ВПУ-БМ-12 производительностью 12 $м^3$/ч;
- пожарные гидранты.

К системе центрального водоснабжения подключены жилые дома и социальные объекты. Центральным водоснабжением обеспечены 100% потребителей села.

Система водоснабжения – хозяйственно-питьевая-противопожарная низкого давления. Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления не менее 10 м.

Для обеспечения потребителей СП «Анюйск» услугами водоснабжения привлечена организация МП ЖКХ Билибинского муниципального района, в собственности которой находятся инженерные сети и оборудование системы водоснабжения поселка. Основные виды деятельности организации: водоснабжение и водоотведение в пределах СП «Анюйск».

Водопользование поселка осуществляется с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также обеспечения нужд котельных.

Протяженность водопроводных сетей с. Анюйск составляет 6319 м, из них 1355 м составляет протяженность магистрального водовода от водозабора и 4964 м – распределительные сети. Водопроводная сеть с. Анюйск тупиковая из-за небольшой протяженности. Водоводы проложены из стальных труб диаметром до 100 мм. Прокладка надземная совместно с тепловыми сетями.

Водопроводные сети прокладывались с 1975г. по 2005г. Износ существующих водоводов по поселку на данный момент составляет 60 %. Большая часть водоводов имеет неудовлетворительное состояние.

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.

На водопроводных сетях с. Анюйск предусмотрено 115 смотровых колодцев. Стенки колодцев выполнены из кирпича или железобетонных колец, люковины и крышки чугунные. Для выделения ремонтных участков в колодцах оборудованы задвижки и поворотные затворы диаметром 50-100 мм.

Анализы воды проводятся регулярно. В таблице 1.1 приведены результаты анализов проб воды из источника.

Таблица 1.1

№	Определяемый ингредиент	Ед. изм.	Дата проведения и результаты анализов.												ПДК
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
1	Цветность	град.	53	50	58	65	68	99	82	65	58	53	49	59	20
2	Мутность	мг/л	0,53	0,95	0,50	1,33	0,38	1,63	0,95	0,93	0,93	0,73	0,43	0,78	1,5
3	Запах 20°/60°	балл	2/0	3/1	3/1	3/1	3/2	3/2	1/0	2/1	1/0	1/0	1/0	1/1	не более 2
4	Привкус	балл	2	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	0	0	1	не более 2
5	Водородный показатель	pH	7,09	6,91	6,79	6,87	6,74	6,93	7,04	6,93	7,16	7,11	7,24	7,15	9,00
6	Жесткость общая	мг-экв/л	0,80	0,84	0,92	0,97	0,96	0,90	0,84	0,84	1,02	1,07	1,08	1,35	7
7	Окисляемость перм.	мг/л	9,75	10,34	11,04	11,69	11,68	12,47	12,55	12,33	8,40	7,43	6,15	9,60	5
8	Сухой остаток	мг/л	59	68	82	82	108	77	89	88	92	86	77	78	1000
9	Хлориды	мг/л			8,00		8,95				6,85		4,90		350
10	Ионы аммония	мг/л			0,71		0,74				0,75		0,75		1,5
11	Марганец	мг/л			0,008		0,011				0,008		0,007		0,1
12	Медь	мг/л			0,12		0,14				0,12		0,20		1,0
13	Нитрат - ионы	мг/л			1,23		1,27				1,24		1,07		45
14	Нитрит - ионы	мг/л			0,017		0,020				0,019		0,013		3,3
15	Железо общее	мг/л			1,17		1,08				1,00		0,85		0,3
16	Сульфаты	мг/л			9,3		13,2				8,8		7,4		500

*красным выделены анализы загрязняющих веществ, превышающие ПДК.

Результаты анализов показывают значительные превышения ПДК по железу, цветности, запаху, окисляемости.

Водозаборные сооружения.

Подъем воды в скважинах осуществляется скважинными насосами. Питьевая вода после предварительной очистки и водоподготовки из скважин поступает подается в разводящую сеть.

Водозабор находится в хорошем состоянии, в 2006г. проведен капитальный ремонт водозабора.

Водозабор работает в автоматическом режиме в зависимости от водопотребления. Мощность водозабора 600 $м^3$/сут.

Вода проходит очистку в блочно-модульной водоподготовительной установке ВПУ-БМ-15.16.-2015. Установка введена в эксплуатацию в 2016г.

Насосное оборудование

Таблица 1.2

Место установки	Тип насоса	шт.	Техническая характеристика		Электродвигатель	
			Подача, $м^3$/ч	Напор, м	Мощность, кВт	Скорость вращения, об/мин
Озеро Соболек, насос первого подъема	ЭЦВ 8-25-100	2	25	100	11	3000
Озеро Соболек, насос первого подъема	Ebara 3M40-200/11	2	42	72	11	3000
Станция водоочистки ВПУ-БМ-12	Ebara 3M32-200/3/12	2	12	32	3	3000

Удельный расход электроэнергии на перекачку воды составляет 0,7 кВт·ч/$м^3$.

Водопроводные сети противопожарного назначения выполнены совмещенными с хозяйственно-питьевыми водопроводными сетями. На сети установлены пожарные гидранты.

Горячее водоснабжение – индивидуальное, подогрев воды производится в водонагревателях, установленных у потребителей.

Основные проблемы водоснабжения с. Анюйск:

- значительный износ некоторых участков сетей водоснабжения;
- трубопроводы водоснабжения проложены и заизолированы вместе с трубопроводами теплоснабжения, что приводит к чрезмерному нагреву питьевой воды;
- износ запорно-регулирующей арматуры.

2. Направления развития централизованной системы водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения СП «Анюйск» 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 СП «Анюйск» 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 СП «Анюйск» 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 СП «Анюйск», 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 подземного 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;

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений гидравлических параметров (расхода воды и давления в сети) с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

В последние пять лет численность населения сельского поселения немного сокращалась. В перспективе рост численности населения не прогнозируется. На рисунке 2.1 представлено изменение численности населения за последние 5 лет.

Рисунок 1. Динамика изменения численности населения СП «Анюйск»

Согласно генеральному плану развития СП «Анюйск», в будущем планируется подключение новых потребителей к системе центрального водоснабжения. Так же в перспективе основными задачами являются ремонт

существующих водопроводных сетей, запорно-регулирующей арматуры и насосного оборудования.

В настоящее время для обеспечения потребителей СП «Анюйск» услугами водоснабжения привлечена организация МП ЖКХ Билибинского муниципального района, в собственности которой находятся инженерные сети и оборудование системы водоснабжения СП «Анюйск». В перспективе, при расширении системы центрального водоснабжения с. Анюйск эксплуатацией новых сетей, источников и оборудования системы водоснабжения будет заниматься МП ЖКХ Билибинского. В связи с этим рекомендуется наделить МП ЖКХ Билибинского статусом гарантирующей организации.

3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

Потребители питьевой воды в с. Анюйск:

- население: 434 чел., 78 вводов жилищных объектов;
- объекты социальной сферы: 19 вводов;
- производственные потребители: 1 ввод;
- расход воды на пожаротушение составляет 270 м^3 при расходе 15 л/с на наружное и 10 л/с на внутреннее пожаротушение, количестве одновременных пожаров равном одному и продолжительности тушения пожара равном трем часам.

Объем потребления воды различными категориями потребителей за 2015г. представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
1	**Всего воды поднято**	**тыс. м^3**	**40,08**
2	Собственные нужды	тыс. м^3	0,397
3	Утечки	тыс. м^3	1,191
4	Население	тыс. м^3	31,295
5	Соц. сфера	тыс. м^3	3,361
6	Котельные	тыс. м^3	3,057

7	Объекты МП ЖКХ	тыс. $м^3$	0,779

На рисунке 3.1 представлен структурный баланс потребления воды.

Рисунок 3.1 Структурный баланс годового расхода воды.

Исходя из существующего состояния системы водоснабжения поселка и нагрузок по воде потребителями, имеется резерв.

Рис. 3.2 Резерв системы водоснабжения, м^3/сут.

Учет потребления воды осуществляется по приборам учета и расчетным методом.

Фактические потери в сетях за последние 3 года составляют 3%, что является удовлетворительным показателем. В таблице 3.2 приведены сведения по фактическим и расчетным потерям воды с 2013г. по 2015г.

Таблица 3.2

Показатель	Ед. изм.	2013г.	2014г.	2015г.
Фактические потери	тыс. м^3	952,468	1246,213	1190,753
	%	3	3	3
Расчетные потери	тыс. м^3	977,917	976,865	942,5
	%	3	3	3

Для перспективного водоснабжения населенных пунктов СП «Анюйск» расход воды можно определить по нормам водопотребления на человека в месяц. Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата. 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 определяется по формуле:

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

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

N – расчетное число жителей.

В таблице 3.3. приведены перспективные расходы воды потребителями села (жилыми зданиями и социальными объектами) по прогнозам прироста населения из генерального плана.

Таблица 3.3

Период	Потребители, чел.	Холодная вода, м^3/сут.	Холодная вода, м^3/год.
2016г.	434	109,8	40080
2030г.	531	134,35	49038

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

В перспективе, согласно генеральному плану прогнозируется увеличение численности населения СП «Анюйск». Генеральным планом предполагается подключение новых потребителей к центральной системе водоснабжения. Резерва мощности существующего водозабора с. Анюйск достаточно, чтобы обеспечить поселок питьевой водой в период до 2030г. Генеральный план предполагает замену всех существующих водопроводных сетей села с применением водоводов из пластика.

Так же в ближайшей перспективе одним из основных направлений должна быть реконструкция оборудования существующих водозаборов и водопроводных сетей.

4.1. Монтаж водопроводной сети

Все существующие водопроводные сети выполнены из стальных труб, многие участки проложены в 70-х – 80-х годах и скоро выработают свой эксплуатационный срок. Рекомендуется прокладка новых трубопроводов и замена существующих стальных трубопроводов на полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 (PN 10). Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления (ПНД), являются разновидностью пластиковых труб и предназначены 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.

Всего в с. Анюйск к замене на ближайшую перспективу требуется 3344 м водоводов. На расчетный срок необходимы к замене остальные 2975 м водоводов. Протяженность новых водоводов для охвата системой центрального водоснабжения перспективных потребителей неизвестна. Для расчета стоимости мероприятия принята примерная протяженность новых водоводов 500 м.

4.7. Сведения о системах диспетчеризации, телемеханизации и оснащении потребителей приборами учета.

Насосное оборудование водозаборов оборудовано системами автоматического включения и отключения. Ведется приборный контроль отпускаемой потребителям воды.

В настоящее время часть потребителей среди населения и социальных потребителей с. Анюйск оснащены приборами учета потребления воды.

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

Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 метров выше по потоку грунтовых вод от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных туалетов и ям, мест захоронения людей и животных, складов удобрений и ядохимикатов, предприятий местной промышленности, канализационных сооружений и др.

Водозаборные сооружения нецентрализованного водоснабжения не должны устраиваться на участках, затапливаемых паводковыми водами, в заболоченных местах, а также местах, подвергаемых оползным и другим видам деформации, а также ближе 30 метров от магистралей с интенсивным движением транспорта.

В перспективе прокладка труб, изготовленных из полиэтилена низкого давления, позволят улучшить органолептические свойства воды и избежать вторичного загрязнения воды при ее транспортировке от источника до потребителя.

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.

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

Таблица 6.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Единица измерения	Объем (кол-во)	Объем капитальных вложений, тыс. руб.	Срок внедрения					
					2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Замена существующих водоводов на новые из труб ПЭ100 SDR17 (PN 10) на первую очередь	Повышение надежности системы водоснабжения.	м	6319	51950					27490	24460
Прокладка новых распределительных водопроводных сетей из труб ПЭ100 SDR17 (PN 10)	Обеспечение питьевой водой новых потребителей.	м	500	4110						4110
Итого:				**56060**					**27490**	**28570**

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.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 7.1

Таблица 7.1

Наименование показателя	Значение показателя по годам			
	2016г.	2020г.	2025г.	2030г.
Показатели качества воды				
Доля проб питьевой воды в источниках водоснабжения, не соответствующих санитарным нормам и правилам, %	0	0	0	0
Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам, %	0	0	0	0
Показатели надежности и бесперебойности централизованной системы водоснабжения				
Аварийность централизованных систем водоснабжения, ед./км сетей.	0,000	0,000	0,000	0,000
Продолжительность перерывов водоснабжения, час.	0	0	0	0
Показатели энергетической эффективности				
Уровень потерь холодной воды при транспортировке, %	3	3	3	3
Удельный расход электрической энергии на подъем и транспортировку воды, кВт*час/м^3	0,7	0,7	0,7	0,7
Удельный расход электрической энергии на подготовку воды, кВт*час/м^3	0,058	0,058	0,058	0,058

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 сельского поселения «Анюйск» 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 МП ЖКХ Билибинского муниципального района, 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 сельского поселения «Анюйск».

9. Существующее положение в сфере водоотведения

В настоящее время в СП «Анюйск» отсутствует централизованная система водоотведения, охватывающая часть жилого сектора. Остальной население для утилизации стоков используются выгребные ямы и дворовые туалеты. Ливневая канализация отсутствует. Стоки сбрасываются в р. Малый Анюй.

В случае отсутствия централизованной системы канализации в домовладениях допускается оборудование дворовых уборных, в обязательном порядке оборудованных водонепроницаемым выгребом. Наземная часть такой выгребной ямы должна быть снабжена крышкой и специальной решеткой с предусмотренным отсеком для твердого мусора. Передняя стенка выгребной ямы делается съемной или открывающейся с для повышения удобства очистки выгребной ямы. Несколько дворовых уборных могут совместно использовать одну выгребную яму.

- Дворовые уборные должны быть отдалены на расстояние от 20 до 100 метров от жилых зданий, различных детских и общественных учреждений, а также спортивных и детских площадок.
  В случае частного домовладения может быть значительно уменьшено до 8-10 метров расстояние от жилых домов и прочих строений до выгребных ям.
- В случае, если оборудование выгребной ямы вызывает конфликты и споры между соседями решение о месте расположения выгребной ямы принимают комиссия местных административных Советов и представители общественности. При этом независимо от ситуации действует общее для всех правило, согласно которому расстояние, отделяющее каптажи колодцев и родников от выгребной ямы, не должно быть менее 50 метров.

- Помимо выгребной ямы дворовая уборная должна быть оборудована надземной частью в виде единой постройки, изготовленных различных строительных материалов, таких как блоки, доски, кирпичи и т.д. Материалы в готовом строении должны плотно прилегать друг к другу во избежание проникновения в наземную часть выгребной ямы различных грызунов и насекомых. Кроме того, обязательным требованием является герметичность (водонепроницаемость) выгребной ямы. Необходимый объем выгребной ямы рассчитывается квалифицированными специалистами с учетом количества людей, проживающих в данном доме и пользующихся выгребной ямой. В зависимости от уровня грунтовых вод глубина выгребной ямы может составлять до 3 метров, при этом ни в коем случае не допускается ее наполнение стоками менее 35 сантиметров от уровня земли. Очистку выгребной ямы следует производить не менее двух раз в год в зависимости от быстроты ее заполнения.

Владельцы дворовых уборных обязаны содержать их в частоте и проводить ежедневную уборку. Раз в неделю производится промывание дворовой уборной горячей водой со специальными растворами, предназначенными для дезинфекции выгребных ям и дворовых уборных. К таким растворам относятся нафтализол 10%, хлорная известь 10%, гипохлорид натрия 3-5%, креолин 5%, метасиликат натрия 10%. Не разрешается использовать сухую хлорную известь для дезинфекции выгребных ям и дворовых уборных.

Генеральным планом предусмотрено создание центральной системы водоотведения на территории села Анюйск и подключению к как существующих, так и перспективных потребителей. Центральная система

водоотведения должна включать себя модульную станцию биологической очистки мощностью 200 $м^3$/сут.

9.1 Состав системы водоотведения

Данные отсутствуют. В перспективе генеральным планом предусмотрена прокладка новых канализационных коллекторов, монтаж очистных сооружений и, при необходимости, канализационных насосных станций.

9.2 Характеристика канализационных трубопроводов

Данные отсутствуют. В перспективе предполагается прокладка пластиковых канализационных коллекторов из труб ПВХ или гофрированного полиэтилена.

9.3 Характеристика очистных сооружений

Данные отсутствуют.

Генеральным планом предлагается монтаж станции биологической очистки мощностью 277 $м^3$/сут.

Владельцы индивидуальных жилых домов по согласованию с местными органами надзора могут использовать компактные установки полной биологической очистки на своих приусадебных участках.

Существующие приусадебные выгреба, сливные емкости должны быть реконструированы и выполнены из водонепроницаемых материалов с гидроизоляцией, а также оборудованы вентиляционными стояками.

Кроме того, на всех существующих и проектируемых промышленных площадках следует предусмотреть строительство систем организованного водоотвода поверхностных вод с локальными очистными сооружениями ливневых стоков.

9.4 Анализ сточных вод

Данные отсутствуют. В перспективе анализы должны проводиться ежемесячно по приведенным ниже показателям.

Таблица 9.1

Наименование показателя	Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных и (или) дренажных вод в пределах норматива НДС, мг/дм^3
Взвешенные в-ва, мг/дм^3	8,00
Х П К, мг/дм^3	30
Б П К полн, мг/дм^3	<12
Аммоний, мг/дм^3	1,0
Фосфаты, мг/дм^3	2,8
Железо общее, мг/дм^3	0,33
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,036
Сульфаты, мг/дм^3	100
Нитриты, мг/дм^3	0,23
Нитраты, мг/дм^3	43
СПАВ, мг/дм^3	0,07
Хлориды, мг/дм^3	350
Цинк, мг/дм^3	0,013
Медь, мг/дм^3	0,004
Хром$^{6+}$, мг/дм^3	0,05
pH	6,5-8,5
О К Б / Т К Б	100/100
Колифаги	100

9.5 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения муниципального образования

Основные технические проблемы развития сетей и сооружений водоотведения:

- отсутствие центральной системы водоотведения;
- отсутствует сбор поверхностных стоков и очистка поверхностных стоков.

10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

При отсутствии централизованной системы водоотведения, в таблице 10.1 приведены расчетные объемы сточных вод на 2016г. и на перспективу, принятые равными объемам потребляемой воды.

Таблица 10.1

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
1	**Всего сточных вод**	**тыс. м^3**	**35,435**
2	Население	тыс. м^3	31,295
3	Соц. сфера	тыс. м^3	3,361
4	Объекты МП ЖКХ	тыс. м^3	0,779

На рисунке 10.2 представлен структурный баланс системы водоотведения.

Рисунок 10.2 Структурный годовой баланс системы центрального водоотведения.

Система водоотведения поверхностных стоков открытого типа предусматривает сбор поверхностных стоков и их отвод посредством открытых желобов или специальных водоотводящих каналов. Ливневые и талые воды с территории поселка отводятся самотеком по открытым дренажным каналам и сбрасываются на рельеф.

Система ливневой канализации и сооружения очистки ливневых стоков в с. Анюйск отсутствуют. В связи с этим не исключено попадание поверхностного стока через негерметичные 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 с. Анюйск возможно строительство полноценной ливневой канализации.

Прогнозируемый объем осадочных сточных вод с территории с. Анюйск при среднегодовом количестве осадков 300 мм составит 2,3 тыс. $м^3$/сут.

11. Прогноз объема сточных вод

В перспективе прогнозируется увеличение объема стоков по сравнению с уровнем 2016г. Объемы стоков на расчетный срок (2030г.) представлены в таблицах 11.1.

Таблица 11.1

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
1	**Всего сточных вод**	**тыс. м^3**	**43,18**
2	Население	тыс. м^3	38,29
3	Соц. сфера	тыс. м^3	4,112
4	Объекты МП ЖКХ	тыс. м^3	0,779

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

В перспективе планируется охват системой центрального водоотведения всех жилых и социальных объектов с. Анюйск и подключение к системе центрального водоотведения перспективных потребителей.

12.1. Монтаж канализационных коллекторов

Канализационные трубы ПВХ используются для сбора и отвода жидкостей. Их применяют для устройства инженерных и ливневых сетей, систем хозяйственно-фекальной канализации зданий, для транспортировки санитарных сточных вод различного химического состава. Канализационные трубы и фитинги ПВХ изготавливаются из непластифицированного поливинилхлорида, стойкого к различным агрессивным средам.

Трубы ПВХ безнапорные рассчитаны на максимальное рабочее давление не более 0,16 Мпа. Трубы ПВХ химически стойкие к агрессивным жидким и газообразным средам, выдерживают температуру до +60°С.

Более современным решение является применение профилированных труб из полиэтилена, полипропилена или их комбинации. Диапазон производимых диаметров – от 110 до 1200 мм. Геометрическая форма профиля стенки профилированной трубы обеспечивает высокую сопротивляемость деформации. Труба выпускается четырех типов – SN4, SN6, SN8 и SN16 которые отличаются по классу кольцевой жесткости (4

кН/м^2, 6 кН/м^2, 8 кН/м^2 и 16 кН/м^2). Это дает возможность производить подземную укладку трубы на различных глубинах.

Одним из важнейших показателей безнапорного трубопровода является гидравлическая шероховатость внутренней поверхности трубы. Профилированные трубы, внутренний слой которых образуется путем непрерывной экструзии, имеют практически идеально гладкую внутреннюю поверхность (шероховатость составляет 0,08-0,1 мм). Помимо хороших гидравлических свойств, трубы с двухслойной гофрированной стенкой обладают низким весом, что существенно упрощает их транспортировку и монтаж. Соединение данных труб производится муфтами с резиновыми уплотнителями и не требует дополнительной герметизации. Профилированные трубы имеют достаточное значение кольцевой жесткости, то есть способности противостоять давлению грунта и другим внешним механическим воздействиям.

В с. Анюйск необходим монтаж 3000 м канализационных коллекторов для подключения существующих потребителей. Протяженность новых коллекторов для возможного подключения перспективных потребителей села неизвестна, для оценки стоимости мероприятия принята примерная протяженность 500 м.

12.2. Строительство новых очистных сооружений с возможным применением ультрафиолетового обеззараживания сточных вод

Рекомендуется монтаж блочно-модульных систем очистки сточных вод.

Новые очистные сооружения могут включать в себя систему ультрафиолетового обеззараживания сточных вод.

Ультрафиолетовое обеззараживание не требует введения в воду химических реагентов и действует не только на бактериальную флору, но и

бактериальные споры. Бактерицидное облучение действует почти мгновенно и, следовательно, вода, прошедшая через установку, может сразу же поступать непосредственно в систему оборотного водоснабжения или в водоем. Дезинфекция с помощью ультрафиолетовых лучей не оказывает токсического влияния на водные организмы и не приводит к образованию вредных для здоровья химических соединений.

Эффект обеззараживания основан на воздействии ультрафиолетовых лучей с длиной волны 200-300 нм на белковые коллоиды и ферменты протоплазмы микробных клеток. Бактерицидный эффект зависит от прямого воздействия ультрафиолетовых лучей на каждую бактерию. Обработанная ультрафиолетовым излучением вода должна иметь достаточную прозрачность, поскольку в загрязненных водах интенсивность проникновения УФ-лучей быстро затухает, что ограничивает использование УФ установок для обеззараживание сточных вод. Обеззараживание воды происходит вследствие фотохимического воздействия на бактерии ультрафиолетовой бактерицидной энергией, излучаемой специальными лампами.

12.3. Строительство канализационных насосных станций

Необходимость КНС будет определяться проектом.

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

Применение пластиковых труб из ПВХ или полиэтилена будет способствовать улучшению экологической обстановки, так как пластиковые трубы устойчивы к развитию бактерий и микроорганизмов и не являются токсичными.

Выгреба должны быть выполнены из водонепроницаемых материалов с гидроизоляцией, а также оборудованы вентиляционными стояками.

Согласно СанПиН 42-128-4690-88 и СНиП 30-02-97:

- яма-накопитель бытовых стоков частного дома должна располагаться на территории, непосредственно к нему прилегающей.

- выгребная яма должна находиться не ближе 10 метров от центрального водовода и не менее чем в 20 метрах от колодца питьевой воды во избежание случайного загрязнения при аварийном нарушении герметичности санитарно-очистного сооружения.

- расстояние от выгребной ямы до дома на участке и до домов и сооружений, расположенных на соседних участках, должно также составлять не менее 10-12 метров. Более близкое расположение выгребной ямы к сооружениям может привести к подтоплению и разрушению фундамента здания или хозяйственных построек в случае аварийных ситуаций.

- расстояние до сливной ямы от забора, ограничивающего участок, должно составлять не менее 1 метра.

- глубина ямы выбирается в зависимости от глубины залегания грунтовых вод, и не должна превышать 3 метров.

Обеззараживание очищенных сточных вод происходит в контактных резервуарах гипохлоритом кальция.

Переход на ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод позволит отказаться от хлор содержащих веществ при очистке сточных вод.

Ультрафиолетовое излучение эффективно справляется со многими видами микроорганизмов, кроме того, оно абсолютно безвредно в экологическом плане и не оказывает никакого вредного воздействия на человеческий организм и окружающую среду.

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

Таблица 14.1

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Единица измерения	Объем (кол-во)	Объем капитальных вложений, тыс. руб.	Срок внедрения						
					2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Монтаж коллекторов из гофрированного полиэтилена для подключения существующих потребителей	Создание системы центрального водоотведения.	м	6300	51800						31800	20000
Монтаж коллекторов из гофрированного полиэтилена для подключения перспективных потребителей	Подключение новых потребителей.	м	500	4110							4110
Монтаж блочно-модульной станции очистки сточных вод	Совершенствование организации производства	шт.	1	1500						1500	
Строительство канализационной насосной станции	Совершенствование организации производства	шт.	1	300						300	
Итого:				**57710**						**33600**	**24110**

15. 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.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения СП «Анюйск» приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Наименование показателя	Значение показателя по годам			
	2015г.	2020г.	2025г.	2030г.
Показатели надежности и бесперебойности централизованной системы водоотведения				
Доля охвата централизованным водоотведением поселка, %	-	-	-	100
Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг, час/день	24	24	24	24
Показатели качества воды				
Доля проб очищенной воды в выпуске не соответствующих санитарным нормам и правилам, %	-	-	-	0
Доля сточных вод, не подвергающейся очистке, %	-	-	-	0
Показатели энергетической эффективности				
Удельный расход электрической энергии на транспортировку сточных вод, кВт*час/м^3	-	-	-	-
Удельный расход электрической энергии на перекачку и очистку сточных вод, кВт*час/м^3	-	-	-	0,042

16. 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 сельского поселения «Анюйск» отсутствуют.

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 МП ЖКХ Билибинского муниципального района 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 сельского поселения «Анюйск».