ООО «ЭкоТренд»

160000, г. Вологда, ул.Пушкинская, д.18 тел. (8172) 70-41-95; моб. 8 (960) 290-85-95, e-mail: info@ecotrendo.ru, www.ecotrendo



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОЛГУЕВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ» НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

СОГЛАСОВАНО:

Глава муниципального образования

«Колгуевский сельсовет» НАО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.Ф. Ледкова/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

М.П.

г. Вологда 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....................................................................................................................................3

ГЛАВА I

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ муниципального образования «Колгуевский сельсовет»

Ненецкого автономного округа………………………………………... ………………..........15

1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения ………………………...………….15 1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды …………….………………….….…………………….22

1.3. Проектные решения …………………………………………………….……......………..22

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем

водоснабжения………………………………………………………………………………….32

1.5. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения ………………………33

ГЛАВА II

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования «Колгуевский сельсовет»

Ненецкого автономного округа ……….…................................................................................35

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения …………………………………….35

2.2. Проектные предложения…………………………………………………………………..35

2.2.1. Предложения по строительству объектов систем водоотведения п.Бугрино………..36

2.2.2. Предложения по строительству локальных систем канализации……………………37 2.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов

систем водоотведения……………………………………………………………………….....41

Ожидаемые результаты.........................................................................................................42

Приложение 1. Протокол пробы воды п. Бугрино……………………………………...……43

# ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа являются:

* Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* Федеральный закон от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
* Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженернотехнического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 г. № 83;
* Водный кодекс Российской Федерации;
* Генеральный план муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа, разработанный в 2008 году обществом с ограниченной ответственностью «Севтранспроект» г. Архангельск;
* техническое задание.

Общие положения

Схема водоснабжения и водоотведения [поселения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), санитарной и экологической безопасности.

Схема водоснабжения и водоотведения состоит из Глав: «Схема водоснабжения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа и «Схема водоотведения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа и предусматривает обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения земельных участков, отведенных под перспективное строительство жилья, повышение качества предоставления коммунальных услуг, стабилизацию и снижение удельных затрат в структуре тарифов и ставок оплаты для населения, создание условий, необходимых для привлечения организаций различных организационно-правовых форм к управлению объектами коммунальной инфраструктуры, а также инвестиционных средств внебюджетных источников для модернизации объектов ВКХ, улучшения экологической обстановки.

Основные цели и задачи схемы водоснабжения и водоотведения:

* определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
* повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
* обеспечение жителей муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа водоснабжением и водоотведением;
* улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Полномочия органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения

К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относятся:

1. организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;
2. определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации;
3. согласование вывода объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации;
4. утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов;
5. утверждение технических заданий на разработку инвестиционных программ;
6. согласование инвестиционных программ;
7. согласование планов снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади (далее - план снижения сбросов);
8. заключение соглашений об условиях осуществления регулируемой деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Органы местного самоуправления поселений, городских округов в пределах их полномочий в сфере водоснабжения и водоотведения вправе запрашивать у организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, информацию, необходимую для осуществления полномочий, установленных Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а указанные организации обязаны предоставить запрашиваемую информацию.

Схема водоснабжения и водоотведения утверждается и ежегодно актуализируется в срок до 1 апреля текущего года.

Уполномоченные органы ежегодно осуществляют актуализацию схем водоснабжения и водоотведения, в порядке, предусмотренном для утверждения схем водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе, с учетом:

1. необходимости обеспечения технической возможности подключения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения объектов заявителей;
2. ввода в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции, модернизации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;
3. вывода из эксплуатации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;
4. изменения условий водоснабжения, связанных с действием непредвиденных климатических и природных факторов.

Характеристика муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа

Муниципальное образование «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа расположено на острове Колгуев в Северном ледовитом океане. Входит в состав Заполярного района Ненецкого автономного округа и является одним из 19 административно-территориальных муниципальных образований.

Рисунок 1. Расположение острова Колгуев на карте Ненецкого автономного округа



Остров Колгуев расположен к востоку от Канинского полуострова, в 80 км от континента, от которого отделен Поморским проливом. Имеет почти круглую форму (ширина с запада на восток — 83 км, с севера на юг — 90 км), его площадь составляет 3495,5 км2.

Восточный берег острова омывается Печорским морем, северный и западный - омывается Баренцевым морем. Это зона тундры со слегка холмистым рельефом, наиболее возвышенная точка которого имеет высоту не более 80 м над уровнем моря.

Муниципальное образование «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа занимает территорию 372 120 м2.

Связь муниципального образования «Колгуевский сельсовет» с административным центром Ненецкого автономного округа городом НарьянМар осуществляется летом рейсовым вертолетом, летающим раз в неделю, либо попутным вертолетом, который производит смену вахты специалистовнефтяников в поселке Песчанка. Расстояние от административного центра поселения до административного центра Ненецкого автономного округа, г.Нарьян-Мар, 200 км.

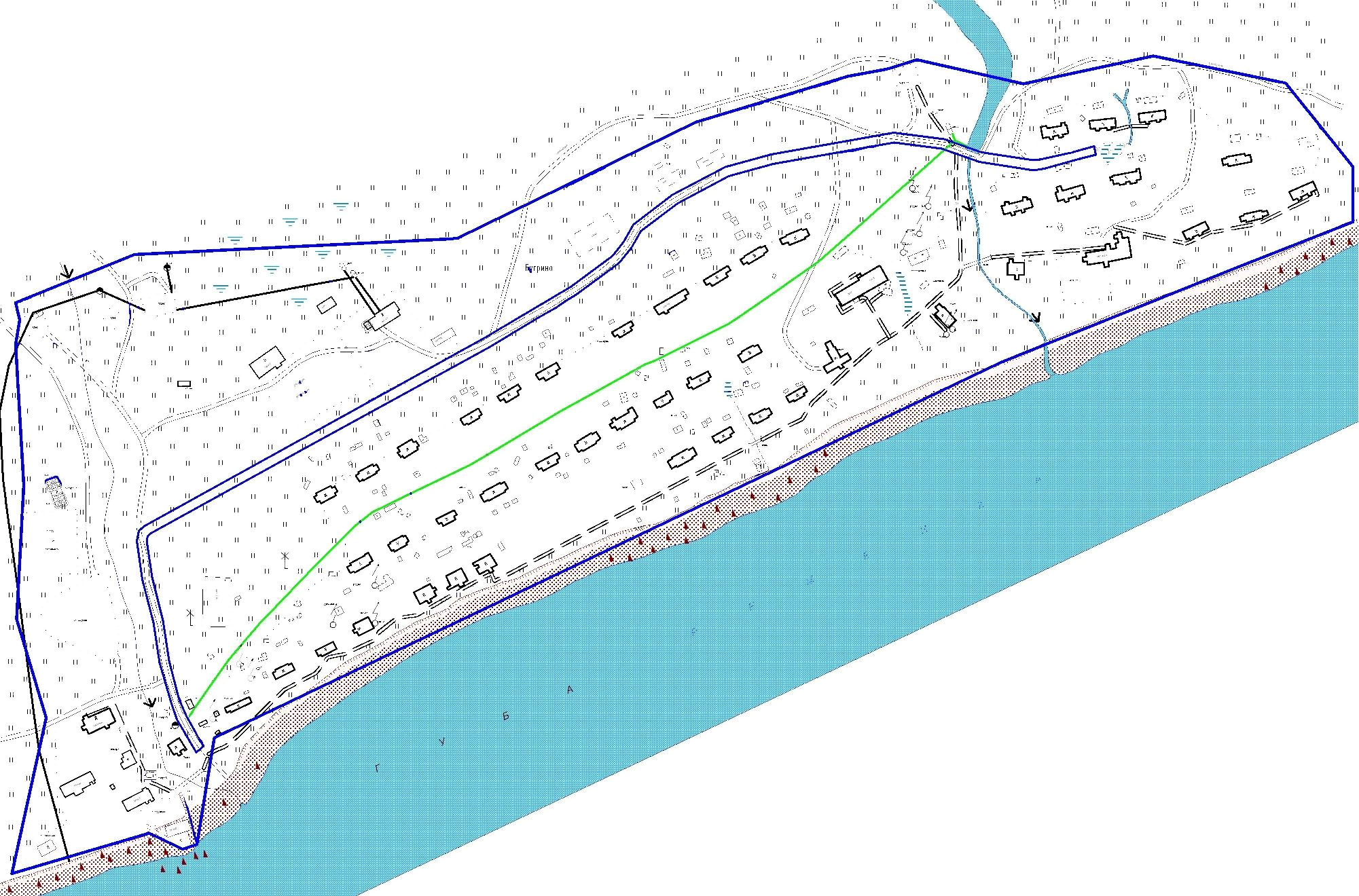
Административным центром муниципального образования

«Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа является поселок Бугрино, расположенный в южной части острова на берегу Поморского пролива. В поселке есть авиаплощадка, магазин, СПК «Колгуев», администрация поселка, начальная школа, детский сад, Дом культуры, гидрометеорологическая станция, ЖКУ «Колгуев», убойный пункт для оленей.

В этническом плане примерно половина населения острова представлена коренным народом – ненцами, занимающимися рыбной ловлей, охотой на тюленей и оленеводством, вторая половина – это работники ЗАО «АрктикНефть», обслуживающие Песчаноозерское нефтяное месторождение.

Зимой в поселок Бугрино летает рейсовый вертолет «МИ-8» один раз в две недели. Передвижение по острову летом и зимой возможно на оленьих упряжках, вездеходе.

Застройка поселка Бугрино представлена в основном одноэтажными деревянными домами, которые расположены в три ряда и протянулись вдоль морского берега по краю торфяного болота, которое начинается сразу за третьей линией домов. Поселок прорезают два оврага, по дну которых текут болотные ручьи.



В

границах

проекта

существующая

застройка

располагается

на

слабохолмистых территориях, подтапливаемых паводком с юго

-

востока.

Поселок

Бугрино

развит

с

юго

-

запада

на

северо

-

восток

вдоль

губы

Ременка.

Население

муниципального

образования

«Колгуевский

сельсовет»

Ненецкого

автономного

округа

по

состоянию

на

01

янв

аря

2014

года

составляет

4

67

человек

а

.

Рисунок 2. Территория поселка Бугрино

Климат

Муниципальное образование «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа расположено в заполярной тундре, климат суровый с коротким прохладным летом, продолжительной морозной зимой, сильными холодными ветрами, большим снегопереносом.

Зима длится семь месяцев и характеризуется устойчивой морозной погодой с частыми снегопадами и сильными метелями. Около двух месяцев наблюдается полярная ночь.

Самый холодный месяц – февраль со среднемесячной температурой 14,9°С. Ежегодно температура воздуха в январе опускается до -38°С. Абсолютный минимум температуры -43°С.

Летними месяцами считаются июль и август. Погода в этот период прохладная и пасмурная. В июле средняя температура +9,9°С. Ежегодно температура воздуха может подниматься до +16,5°С. Абсолютный максимум равен +31°С. Арктические вторжения холодного воздуха сопровождаются резким понижением температуры, иногда до отрицательных значений.

Переходные периоды – весна и осень – короткие, с очень неустойчивой погодой. Весна характеризуется быстрым ростом величин солнечной радиации, осень – пасмурной дождливой погодой.

Безморозный период длится в среднем 150 дней: с середины мая до первой половины октября, однако заморозки возможны в течение всего лета.

Относительная влажность воздуха постоянно велика: 84% - зимой и 7884% - летом. В среднем за год выпадает 439 мм осадков с максимумом летом – в начале осени (302 мм). Снежный покров держится с середины октября до конца мая, максимальная высота – 80 см.

Ветровой режим характеризуется резкой сменой преобладающих ветров в течение года. Зимой преобладают южные и юго-западные ветры, летом – северные и северо-восточные. В среднем за год господствующими являются юго-западные ветры. Открытое пространство тундры обусловливает большие

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| скорости ветра, особенно зимой. Наиболее часто сильные ветры наблюдаются зимой и весной (по 3-4 дня в месяц).  К неблагоприятным атмосферным явлениям, часто наблюдаемым, относятся метели и туманы.  Территория муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа относится к северной строительно – климатической зоне I Г. Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции соответственно равны -33°С и -20°С. Продолжительность отопительного периода 305 дней.  Рельеф поселка Бугрино, являющегося административным центром поселения в основном слегка холмистый. Северная часть населенного пункта находится на заболоченной территории. Избыточная влажность в сочетании с равнинным рельефом, преобладанием слабоводопроницаемых грунтов определяет обилие поверхностных вод, и как следствие – образование болот.  Почва и грунты песчаные и суглинистые, пригодные для строительства.    Среднемесячные и годовые температуры воздуха | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | ПЕРИОД | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | | X | XI | XII | | СРЕД-  НЯЯ  ГОДО-  ВАЯ |
| t,°C | -13,9 | -14,9 | -12,4 | -6,3 | -0,7 | 5,4 | 9,9 | 10,0 | 6,2 | | 0,1 | -5,5 | -10,7 | | -2,7 |
| Климатические характеристики района по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»     |  |  |  | | --- | --- | --- | | № п/п | ПАРАМЕТРЫ | ПОКАЗАТЕЛИ | | 1.Климатические параметры холодного периода года | |  | | 1 | Температура воздуха наиболее холодных суток, оС,  обеспеченностью 0,98 0,92 | -39  -38 | | 2 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, оС,  обеспеченностью 0,98 0,92 | -35  -33 | | 3 | Температура воздуха о С, обеспеченностью 0,94 | -20 | | 4 | Абсолютная минимальная температура, оС, | -43 | | 5 | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, оС, | 8,0 | | 6 | Продолжительность (сут.) и средняя температура воздуха (оС) периода со средней суточной температурой воздуха  0оС, | 215 -9,0 |   Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» НАО 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  8оС, | | | | | | | | | | | 305 -5,1 | | | |
|  |  10оС, | | | | | | | | | | | 350  -3,2 | | | |
| 7 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | | | | | | | | | | | 84 | | | |
| 8 | Количество осадков за ноябрь-март, мм | | | | | | | | | | | 137 | | | |
| 9 | Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | | | | | | | | | | | ЮЗ | | | |
| 10 | Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной  температурой воздуха  8оС, | | | | | | | | | | | 6,5 | | | |

Водные ресурсы

По своему происхождению остров Колгуев является материковым. По мнению специалистов, его образование приходится на период, отдаленный от нашего времени на 25-26 миллионов лет. Это зона тундры, сплошного распространения многолетней мерзлоты (толщи мерзлых пород, не оттаивающие в течение длительного действия).

Геологическая структура острова Колгуев представлена известняками, глинистыми сланцами и песчаниками. Здесь имеются небольшие залежи каменного и бурого угля, а так же достаточно крупное месторождение нефти в восточной части острова.

Практически весь остров покрыт болотами и небольшими пресными озерами. Низины сильно заболочены. Наибольшими по площади являются озера Песчаное, Гусиное, Соленое, Кривое, Хыйропское и другие. На острове так же много рек, наибольшими по протяженности среди которых выделяются реки Подземная, Великая, Большая Пеарчиха, Юрочная, Веськина, Кривая, Китовая, Западная и Восточная Гусиная.

Подземные воды

Сведений о подземных водах не имеется.

Характеристика жилищного фонда

Жилой фонд и средняя обеспеченность по муниципальному образованию «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа характеризуются следующими величинами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ВСЕГО, ЖИЛОЙ ФОНД,  М2 ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ | СРЕДНЯЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ  ЖИЛЫМ ФОНДОМ, М2/ЧЕЛ |
| Всего по муниципальному образованию «Колгуевский сельсовет» НАО | 5 965,6 | 12,77 |

Жилой фонд муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа представлен усадебными, деревянными одно- и двух- и четырехквартирными домами.

Характеристика жилого фонда по типу и этажности зданий.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ЭТАЖНОСТЬ И ТИП ДОМОВ | НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ | КОЛИЧЕСТВО ДОМОВ | КОЛИЧЕСТВО КВАРТИР | ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ, М2 |
| 1. | 1 этажные деревянные жилые дома | п. Бугрино | 59 | 126 | 5965,6 |

Генеральным планом предполагается на проектные периоды строительство нового жилья усадебного и блокированного типа.

Ожидаемая численность населения, средняя обеспеченность жилым фондом, жилой фонд по расчетным периодам по данным генерального плана предполагается:

Объем жилого фонда на расчетный срок (2029 год) составит 14,4 тыс. м2 общей площади.

Увеличение численности населения до 500 человек.

Увеличение жилищной обеспеченности до 28,8 м2 чел на расчетный срок.

Распределение площади жилых помещений в зависимости от форм

собственности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ | ОБЩАЯ  ПЛОЩАДЬ  ЖИЛЫХ  ПОМЕЩЕНИЙ - ВСЕГО, ТЫС. М2 | В ТОМ ЧИСЛЕ | | ЧИСЛО  ПРОЖИВАЮ  -ЩИХ, ЧЕЛ. |
| в жилых домах  (индивидуальноопределенных зданиях) | в многоквартирных  жилых домах |
| Жилищный фонд - всего | 5,9656 | 1,116 | 4,8496 | 467 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| в собственности частной | 1,116 | 1,116 |  | 39 |
| граждан |  |  |  |  |
| организаций |  |  |  |  |
| государственной |  |  |  |  |
| муниципальной | 4,8496 |  | 4,8496 | 428 |

Оборудование существующего жилищного фонда

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ | ВСЕГ  О | В ТОМ ЧИСЛЕ ОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ | | | | | |
| водопро -водом | водоотведением | отопле  - нием | ГВС | ваннами  (душам  и) | газом  (сетевым,  сниженным  ) |
| Общая площадь жилых помещ., тыс. м2 | 5,965 6 | - | - | - | - | - | - |
| Число проживающих, тыс. чел. | 0,467 | - | - | - | - | - | - |

Услугами централизованного водоснабжения и водоотведения жилой фонд поселения не обеспечен.

Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности муниципального образования и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственнопитьевого водоснабжения.

В настоящее время на территории муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа имеются слаборазвитые централизованные системы водоснабжения.

Водоснабжение в муниципальном образовании «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа для технических нужд централизованно осуществляется в пос. Бугрино. Источником водоснабжения является водозабор поверхностного типа, расположенный на пруду.

Подача воды потребителям осуществляется по следующей схеме: вода из водозабора под напором погружных насосов подается в водопроводные сети. Для осуществления водоразбора на водопроводной сети установлены шаровые краны в количестве 40 штук.

Водоподготовка и водоочистка как таковые отсутствуют, потребителям подается исходная (природная) вода. Водопровод используется сезонно – в летне-осенний период.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 2,0 км. Водопроводные сети состоят из буровых труб диаметром 100 мм. Износ водопроводных сетей составляет 85 %. Существующие линии водопровода в п. Бугрино действуют с 1980 года.

В настоящее время объекты систем водоснабжения являются муниципальной собственностью и эксплуатируются муниципальным образованием «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа.

Канализация на территории муниципального образования

«Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа представляет собой выгребные ямы, утилизация из которых производится населением самостоятельно. Водоотведение сточных вод производится путём откачки и вывоза специальным транспортом на свалку поселка. Обеззараживание сточных вод происходит посредством естественной фильтрации.

Канализационные очистные сооружения на территории муниципального образования отсутствуют.

# ГЛАВА I

# СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа

# 1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения

В настоящее время основным источником водоснабжения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа являются поверхностные воды.

Водоснабжение пос. Бугрино организовано от:

- централизованной системы, включающей водозаборный узел и водопроводные сети.

Источником водозабора в п. Бугрино является водозабор поверхностного типа, расположенный на пруду.

Фактический водозабор составляет 4,0 м3/час, диаметр труб сети водопровода 100 мм, протяженность труб магистральной сети водоснабжения 2,0 км. Износ водопроводных сетей составляет 85%. Фактический расход воды населением составляет 23,35 м3/сутки, в том числе: на хозяйственно-бытовые нужды 21,62 м3/сутки.

Схема водоснабжения - тупиковая. По принятой схеме водоснабжения вода из водозаборного устройства с использованием погружных насосов подается в магистральные водопроводные сети. Водоразбор осуществляется непосредственно из шаровых кранов, которые установлены на водопроводной сети. Жилой фонд и административные здания не оборудованы внутренними системами водопровода.

Объекты водоснабжения муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа включают в себя: а) Источники водозабора

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № П/П | НАИМЕНОВА-  НИЕ ОБЪЕКТА | МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ | СОБСТВЕННИК ОБЪЕКТА | ГОД  ВВОДА В  ЭКСПЛУАТАЦИЮ | ЭКСПЛУАТИ-  РУЮЩАЯ  ОРГАНИЗА-ЦИЯ |
| 1 | пруд  п. Бугино | Ненецкий автономный округ,  п.Бугрино, ул. Оленная | Администрация муниципального образования  «Колуевский сельсовет» НАО | - | Администрация муниципального образования  «Колуевский сельсовет» НАО |

Вода используется для хозяйственно-питьевых нужд.

Водоподготовка воды, подаваемой в сеть, не производится. Данные лабораторных исследований качества воды, выполненные в июле 2014 г. Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и

эпидемиологии в Ненецком автономном округе», приведены в приложении 1.

В соответствии с протоколами исследования качество воды в системе водозабора пос. Бугрино не отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 “Вода питьевая” по показателям мутность, (14,5 ± 2,9 ЕМФ при норме не более 2.6 ЕМФ), цветность , (363,0 ± 36,3 градусов при норме не более 20 градусов), по содержанию железа (3,28 ± 0,82 мг/л при норме не более 0,30 мг/л), азота (2,93 ± 0,58 мг/л при норме не более 1,5 мг/л).

Показатели биологического и химического потребления кислорода в воде БПК-5 и ХПК превышают нормативные значения: БПК-5 (16,7 ± 2,5 мгО2/дм3 при норме не более 2 мгО2/дм3 для I категории, не более 4 мгО2/дм3 – для II категории), ХПК (38,7 ± 5,8 мгО2/дм3 при норме не более 15 мгО2/дм3 для I категории, не более 30 мгО2/дм3 – для II категории), таким образом указывают на загрязнение воды органическими веществами.

Результаты микробиологического исследования указывают на наличие в воде открытого источника общих колиформных бактерий (ОКБ) и термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ), это свидетельствует о фекальном загрязнении воды и указывает на потенциальную эпидемическую опасность в отношении возбудителей кишечных инфекций, а также на необходимость экстренного проведения профилактических мероприятий.

б) Распределительные сети наружного водопровода состоят из трубопроводов, протяженностью 2000 пог.м. Водопроводная сеть проложена надземными буровыми трубами Dу 100 мм. На водопроводных сетях имеется 40 шаровых кранов для осуществления водоразбора.

Амортизационный износ водопроводных сетей составляет 85 %.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № П/П | МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ | СОБСТВЕННИК ОБЪЕКТА | ДАТА  ПОСТРОЙ- КИ | ПРОТЯЖЕН-  НОСТЬ, М | ЭКСПЛУАТИ-  РУЮЩАЯ  ОРГАНИЗАЦИЯ |
| 1 | Ненецкий автономный округ, п.Бугрино, | Администрация муниципального образования «Колуевский сельсовет» НАО | 1980 | 2000 | Администрация муниципального образования  «Колуевский сельсовет» НАО |

в) Внутренние сети водопровода.

Жилой фонд и административные здания пос. Бугрино не оборудованы внутренними системами водопровода.

Схематически наружные водопроводные сети системы водоснабжения пос. Бугрино представлены на рис.3.

Схем

а водоснабжения и во

доотведения

муниципального образования «Колгуевский сельсовет»

НАО

19



Dy 100

мм

L 2000

м

цистерна

цистерна

Рисунок 3

.

С

хема наружных водопроводных

сетей п. Бугрино

ВЗУ

Данные об объектах водоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| СООРУЖЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ | СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ |
| Источники запитки:   * Местоположение и тип   (подземный, поверхностный)   * Описание отдельным текстом способа очистки и способа подачи потребителям * Дебит (м3/час) * Мощность (м3/год) | * тип поверхностный * 1 скважина без очистки, подача водопроводом - общий дебит 2 м3/час, - лимит 50 м3/год. |
| Насосные станции:   * Местоположение * Типы насосов (производительность, напор) | Наружный насос    Производительность - 5м3/час  Напор – 125 м3 |
| Основные сети:   * Общая протяженность, км * Износ, % | * 2 км водозабора, * 85 % |

Система водопровода, включая водопроводные сооружения и водопроводную сеть, являются муниципальной собственностью.

Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям, определенным действующим законодательством. Организация технической эксплуатации систем водоснабжения обеспечивает их надлежащее использование и сохранность.

Характеристика проблем:

В настоящее время деятельность коммунального комплекса муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа характеризуется неравномерным развитием систем коммунальной инфраструктуры, низким качеством предоставления коммунальных услуг.

Причинами возникновения этих проблем являются: высокий уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры и их технологическая отсталость.

Следствием высокого износа и технологической отсталости объектов коммунальной инфраструктуры является низкое качество предоставления коммунальных услуг, не соответствующее запросам потребителей.

Отмечается повсеместное несоответствие фактического объема инвестиций в модернизацию и реконструкцию основных фондов коммунальной инфраструктуры даже минимальным потребностям. Аварийно-восстановительные работы должны уступить место плановопредупредительному ремонту сетей и оборудования систем водоснабжения.

Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, а также отсутствие системы водоочистки, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на водозаборном узле следует предусмотреть систему водоподготовки.

Повышение надежности системы водоснабжения будет достигаться за счет обустройства ВЗУ новым оборудованием.

Износ водопроводной сети составляет 85%. При таком состоянии водопроводной сети, необходим ремонт и реконструкция системы водоснабжения.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием необходима установка счетчиков учета расхода воды на узле водозабора.

# 1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N  П/П | ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | ЕД.  ИЗМЕРЕНИЯ | ВЕЛИЧИНА ПОКАЗАТЕЛЯ  НА ПЕРИОД  РЕГУЛИРОВАНИЯ  2013 ГОД |
|  |  |  |  |
| 1. | Объем поднятой воды | тыс. куб. м | 3,00 |
| 2. | Объем воды, используемой на технологические нужды | тыс. куб. м | - |
| 3. | Объем воды, полученной от сторонних поставщиков | тыс. куб. м | - |
| 4. | Объем воды пропущенной через очистные сооружения | тыс. куб. м | - |
| 5. | Объем воды, отпущенной в водопроводную сеть | тыс. куб. м | 3,00 |
| 6. | Потери воды в водопроводной сети | тыс. куб. м | 1,00 |
| 6.1. | То же в % к объему воды, отпущенной в водопроводную сеть | % | 32 |
| 7. | Объем отпущенной (реализованной) воды, в том числе | тыс. куб. м | 3,00 |
| 7.1. | объем воды, отпущенной на собственные нужды организации | тыс. куб. м |  |
| 7.2. | объем реализованной воды, в том числе: | тыс. куб. м | 5,76 |
| 7.2.1. | - бюджетным потребителям | тыс. куб. м | - |
| 7.2.2. | - населению | тыс. куб. м | 3,00 |
| 7.2.3. | - прочим потребителям | тыс. куб. м | - |
| 7.2.4. | - другим водопроводам | тыс. куб. м | - |

# 1.3. Проектные решения.

Проектные решения водоснабжения в пос. Бугрино муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа базируются на основе существующей сложившейся системы водоснабжения.

Водоснабжение пос. Бугрино планируется осуществлять с использованием существующих ВЗУ. Увеличение водопотребления поселения планируется за счет развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

В пос. Бугрино необходимо развитие централизованной системы водоснабжения, включая реконструкцию водозабора, водопроводных сетей, обустройство зон санитарной охраны водозабора и водопроводных сооружений, а также строительство новых участков водопроводных сетей.

Расчетные расходы воды. Нормы водопотребления.

Расчетные расходы воды. Нормы водопотребления

Нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02 – 84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (таблицы №№ 1 – 5) в зависимости от степени благоустройства районов жилой застройки:

* 160 - для зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями;
* 125 - для зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией без ванн;
* 50 л/сут. на одного человека в существующей застройке частными домами с водопользованием из водоразборных колонок.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров для расчета магистральных линий водопроводной сети приняты в соответствии с п. 2.12 СНиП 2.04.02 – 84.

Количество одновременных пожаров в каждой жилой зоне – один.

Расходы воды на наружное пожаротушение: - 5 л/с в жилой зоне (табл. № 5 СНиП 2.04.02 – 84); Расходы воды на внутреннее пожаротушение:

* 1 х 2,5 л/с – для жилых и общественных зданий объемом от 5 до 10 тыс. м3 и административных зданий промышленных предприятий (табл. № 1 СНиП 2.04.01 – 85\*);

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа в соответствии с

п.2.24 СНиП 2.04.02 – 84.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды принят 72 часа, согласно п.2.25 СНиП 2.04.02 – 84.

В соответствии с п.2.25 СНиП 2.04.02 – 84 на период восстановления пожарного объема допускается снижение подачи воды на хозяйственнопитьевые нужды до 70% расчетного расхода и подачи воды на производственные нужды по аварийному графику.

Среднесуточные расходы воды и расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления для пос. Бугрино приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ | | |
| Среднесуточный расход воды , м3/сут | расчетный расход воды в сутки наибольшего  водопотребления, м3/сут | необходимая мощность источника  водоснабжения, м3/час |
| пос. Бугрино | 23,35 | 25,69 | 3,98 |

Расчетные расходы в сутки наибольшего водопотребления (согласно СНиП 2.04.02 – 84 п.2.2) определяются:

QСУТ.МАХ  КСУТ.МАХ QСУТ.СР , м3/сут где

КСУТ.МАХ 1,1 - коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Необходимая мощность источника водоснабжения равна:

QИСТ. 1,2[QСУТ.МАХ  (10  22,5)3,63]

24 72  , м3/ч

где QСУТ.МАХ  расход воды в сутки максимального водопотребления,

м3/сут;

72 – продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час;

(2  2,5) – расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с;

3,6 – коэффициент перевода расхода в м3/час;

24 – суточная продолжительность работы насосов водозабора, час; 1,2 – коэффициент запаса.

Общая потребность в воде существующая составляет 25,69 м³/сут.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех источниках водоснабжения и водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической

# надежности.

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматривается организация зон санитарной охраны из трех поясов:

На территории 1-го пояса ЗСО источников водоснабжения должны быть выполнены следующие мероприятия:

* в месте расположения подземного источника территория должна быть спланирована, ограждена и озеленена. Поверхностный сток отводится за пределы 1-го пояса;
* должны быть запрещены все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;
* запрещается размещение жилых и общественных зданий;
* не допускается прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников надлежит:

* осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов;
* благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, организацию отвода загрязненных сточных вод и др.;
* производить только рубки ухода за лесом.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников запрещается:

* загрязнение территории нечистотами, навозом, промышленными отходами и др.;
* размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;
* размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, фильтрации и прочее, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий;
* применение удобрений и ядохимикатов.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников должно предусматриваться:

* выявление, тампонаж или восстановление старых, бездействующих, неправильно эксплуатируемых артскважин, шахтных колодцев;
* регулирования бурения новых скважин;
* подземное складирование отходов и разработка недр земли.

На территории 3-го пояса ЗСО подземных источников предусматриваются мероприятия, относящиеся ко 2 - му поясу ЗСО:

* осуществлять регулирование отведения территорий для объектов ранее указанных;
* размещение складов с токсичными веществами и т.д.

Требования к источникам централизованного и нецентрализованного водоснабжения

Требования к источниками централизованного и нецентрализованного водоснабжения изложены в СанПиН 2.1.4.1175-02 «Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. Санитарные правила и нормы» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы».

Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 метров 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.

В радиусе ближе 20 м от водозабора не допускается мытье автомашин, водопой животных, стирка и полоскание белья, а также осуществление других видов деятельности, способствующих загрязнению воды.

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.

Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения

В зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте перечень контролируемых показателей качества воды, приведенных в п.4.1 СаНПиН2.1.4.1175-02, расширяется по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории с включением дополнительных микробиологических и (или) химических показателей.

Требования к строительству систем водоснабжения в условиях

Крайнего Севера

Важнейшим фактором, определяющим специфику водоснабжения на Крайнем Севере, является мерзлотно-климатический. Он подлежит обязательному учету при проектировании водопроводных сооружений и диктует необходимость модернизации существующих и разработки новых решений, технологий и конструкций.

Основными принципами проектирования водоснабжения в зоне вечной мерзлоты являются:

* учет и всесторонняя оценка факторов, определяющих особые требования к устройству и эксплуатации систем водоснабжения на Севере: вечномерзлые грунты, их льдистость, суровый резко континентальный климат, своеобразный гидрологический режим водоисточников, снегозаносы и др.; - технически обоснованные и экономически оправданные мероприятия по защите от воздействия вечной мерзлоты и холода всей системы водоснабжения: от источника до потребителя;
* реализация резервов удешевления строительства водопроводных сооружений и снижения затрат на их эксплуатацию: снижение металлоемкости, компактность и блокировка сооружений, сокращение доли привозных материалов, конструкций, реагентов, рационализация технологий и сооружений;
* максимальное внедрение эффективных конструктивных решений и технологий (укрупнение узлов и элементов заводского изготовления, домонтажная теплогидроизоляция труб; блочно-пакетные поставки оборудования), методов производства работ (создание специализированных монтажно-наладочных организаций, централизация производства укрупненных узлов, серийный выпуск специальной арматуры) и т.д.; - обязательный учет и использование опыта водоснабжения и водоотведения в северной строительно-климатической зоне, оценка результатов научных исследований и конструкторских проработок (любое, даже эффективное решение может оказаться неприемлемым в иных мерзлотно-гидрологических условиях).
* необходимость учета реальной, постоянно существующей угрозы перемерзания любых элементов систем водоснабжения и водоотведения, которые независимо от их мощности, типа и конструкций большую часть года находятся в среде низких отрицательных температур. Нужны определенные меры по выполнению тепловых потерь сооружениями и трубопроводами соответственно условиям теплового баланса транспортируемой или сохраняемой воды от водоисточника до потребителя (циркуляция и подогрев, соответствующая арматура, теплоизоляция, электрообогрев сетей и сооружений и др.);
* обеспечение постоянного контроля и поддерживание оптимального теплового режима всех элементов систем водоснабжения, особенно при малых расходах.

При проектировании водоснабжения на Крайнем Севере должны также учитываться дороговизна и дефицит электроэнергии, малая обеспеченность кадрами; неустойчивые транспортные связи, характер производства, застройка поселений, мощность предприятий, условия водоотведения, мощность и особенности режима источников, уклад жизни населения и т.д.

Системы водоснабжения специальных очистных сооружений обязательно имеют тепловые пункты (котельные, бойлерные и др.), задачей которых является обеспечение требуемых тепловых режимов сетей и сооружений за счет подогрева воды непосредственно на водозаборе, в пунктах хранения и обработки воды, «тепловое сопровождение» водопроводов и др.

Инженерные изыскания дают не только исходные материалы для проектирования, но и являются его составной частью, влияя непосредственно на качество и сроки проектирования, выбор схем и типов сооружений, их экономичность, надежность и долговечность. Важно правильно оценить геокриологические (инженерно-мерзлотные) свойства и особенности грунтов с прогнозом их изменения в зависимости от принятого принципа строительства сооружений. Последний должен быть определен уже на стадии инженерных изысканий.

Основные проблемы проектирования, строительства и эксплуатации сооружений централизованного водоснабжения в северных регионах связаны с широким распространением многолетнемерзлых грунтов. Прежде всего, наличие мерзлоты сильно осложняет обеспечение проектного положения трубопроводов. Значительная - до двух метров и более - глубина слоя сезонного протаивания, низкая несущая способность талых грунтов и нестабильность мерзлоты, интенсивные мерзлотные процессы вынуждают практически все трубопроводы прокладывать над поверхностью грунта - на опорах или по эстакадам. Трубопровод, проложенный над поверхностью грунта, подвергается гораздо более сильным колебаниям температуры, чем при подземной прокладке. Особенно критичными при этом оказываются зимние холода, когда тепловые потери с поверхности труб возрастают до недопустимых значений, и угроза их замерзания становится более чем реальной. Это вынуждает теплоизолировать трубы, прокладывать водопроводы с теплоспутниками. строить промежуточные котельные на водоводах и т.п. Все эти меры, во-первых, требуют немалых затрат, вовторых, не обеспечивают полной безаварийности сетей. Любая остановка подачи воды в зимний период может обернуться аварией с тяжелыми последствиями, связанной с размораживанием труб и выходом их из строя.

Еще одна особенность эксплуатации водопроводов в северных регионах связана с особенностями гидрохимического состава природных вод, характерными для заболоченных ландшафтов, в частности, с низкими значениями рН и высоким содержанием железа. Стальные трубы, транспортирующие такую воду, подвергаются интенсивному зарастанию и служат значительно меньше своего нормативного срока.

Перспективы применения полимерных труб для строительства трубопроводов в северных регионах определяются в конечном итоге их (труб) эксплуатационными характеристиками и способностью работать в условиях низких температур. Современные марки трубного полиэтилена - наиболее распространенного материала для производства труб для наружных сетей - обладают высокой хладостойкостью (температура хрупкости не выше -10°С), поэтому работоспособность изготовленных из них труб в условиях Севера не вызывает сомнений. Самый поверхностный анализ показывает, что во многих случаях полимерные трубы могут с успехом заменить традиционно используемые в водоснабжении стальные,

Использование полиэтиленовых труб (ГОСТ 18599) в сетях водоснабжения и канализации в северных регионах не только целесообразно, но и по целому ряду причин предпочтительнее стальных. Помимо таких стандартных преимуществ полимерных труб, как устойчивость к коррозии, долговечность, высокие гидравлические характеристики и быстрота монтажа, в условиях холодного климата особое значение приобретают такие свойства полиэтилена, как низкая теплопроводность (на два порядка меньше, чем у углеродистой стали) и, что особенно актуально, гибкость, благодаря которой полиэтиленовая труба не разрушается при замерзании находящейся в ней воды и полностью восстанавливает работоспособность после оттаивания. В отличие от стальной трубы полимерная не зарастает изнутри, поэтому срок ее службы измеряется десятками лет. Большая гибкость делает ее менее уязвимой к мерзлотным процессам: термокарсту, пучению и просадкам грунта и т.п. Особо следует отметить новые виды полимерных труб, разработанные специально для условий Севера. В первую очередь, это гибкие полиэтиленовые трубы для незамерзающих водоводов - с теплоизоляцией и электрообогревом (ТУ 2246-019-40270293-2002). Они представляют собой многослойную конструкцию из полиэтиленовой напорной трубы, теплоизоляции и защитной полиэтиленовой оболочки. По внешней поверхности напорной трубы проложен саморегулирующийся нагревательный кабель, линейная мощность которого позволяет компенсировать тепловые потери при самых жестких условиях эксплуатации, не допуская промерзания трубы. Такие трубы не требуют компенсаторов и рассчитаны на бесканальную прокладку. Их применение особенно эффективно при строительстве водоводов в условиях Крайнего Севера, поскольку не требует строительства эстакад, промежуточных котельных и прокладки теплоспутников. Использование таких труб позволяет решить проблему холодного водоснабжения северных городов и поселков и перейти на энергосберегающие технологии.

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

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейших перспектив развития муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа показывает, что действующие сети водоснабжения и оборудование морально и физически устарели.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего водозаборного устройства на современное, отвечающее требованиям по энерго- и ресурсосбережению.

Схемой водоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий по реконструкции и модернизации объектов водопроводной сети.

* реконструкция существующих ВЗУ с заменой или капитальным ремонтом оборудования, выработавшего свой амортизационный срок, и со строительством узлов водоподготовки;
* установка приборов учета воды на водозаборах;
* ремонт и реконструкция существующих сетей наружного водопровода;
* организация І и ІІ пояса зон санитарной охраны для всех действующих ВЗУ в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
* приведение качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями.

Реализация этих мероприятий позволит обеспечить надежность и качество водоснабжения потребителей муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа.

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

С целью повышения надежности и качества водоснабжения необходимо своевременное финансирование для исполнения следующих мероприятий по развитию систем водоснабжения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ | ЕД.ИЗМ. | 2014-2019 | 2020-2029 |
| реконструкция существующих ВЗУ с заменой изношенного оборудования, выработавшего амортизациионный срок, капитальным ремонтом оборудования и со строительством узлов водоподготовки | тыс.руб. | 200 | 1200 |
| установка приборов учета воды на узлах водозабора | тыс.руб. | 200 | - |
| замена водоразборных узлов | тыс.руб. | 20 | 40 |
| замена изношенных участков водопроводных сетей (Dy = 100 мм, L = 2000 м ) | тыс.руб. | 2500 | 2000 |
| строительство новых участков водопроводных сетей (Dy = 100 мм, L = 1200 м ) |  |  | 2700 |
| организация І и ІІ пояса зон санитарной охраны для действующих ВЗУ | тыс.руб. | 600 | - |
| Итого: | тыс.руб. | 3520 | 5940 |
| Всего: | тыс.руб. | 9460 | |

Реализация данных мероприятий на сумму 9460 тыс. рублей предполагается не только за счет средств бюджетов всех уровней, но и за счет средств внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства населения).

Источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов водоснабжения определяются в инвестиционной программе эксплуатирующей организации, согласованной с администрацией муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа и утвержденной в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

# ГЛАВА II

# СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

муниципального образования «Колгуеский сельсовет» Ненецкого автономного округа

# 2.1. Существующее положение в сфере водоотведения

В настоящее время в пос. Бугрино муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа централизованные канализационные сети и очистные сооружения отсутствуют.

Хозяйственно бытовые стоки от существующей застройки поступают в выгребные ямы, откуда вывозятся техническим транспортом и сливаются в места, отведённые для этой цели на свалке поселка.

Переполнение выгребов приводит к подтоплению территории и загрязнению водоемов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения поселка.

Строительство централизованной канализации в пос. Бугрино в ближайшей перспективе не планируется.

# 2.2. Проектные предложения.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие муниципального образования, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий, развития производственных и жилых помещений.

Проектные решения водоотведения в пос. Бугрино базируются на основе разрабатываемого генерального плана.

При проектировании сетей и сооружений хозяйственно-бытовой системы канализации следует учитывать дополнительные требования, предъявляемые к вечномерзлым грунтам.

Планируется развитие локальных очистных систем канализации.

Окончательный выбор варианта системы канализации решается местными организациями и при разработке собственно проекта канализации.

Нормы и расходы сточных вод.

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | КОЛИЧЕСТВО НАСЕЛЕНИЯ, ТЫС.ЧЕЛ. | СРЕДНЕСУТОЧ-  НЫЙ РАСХОД  ВОДЫ, М3/СУТ. | МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, М3/СУТ. | МАКСИМАЛЬНЫЙ  ЧАСОВОЙ  РАСХОД М3/ЧАС |
| Водоотведение | 0,467 | 23,35 | 25,69 | 1,556 |
| Непредвиденный расход воды | - | 2,335 | 2,569 | 0,155 |
| Итого |  | 25,685 | 28,259 | 1,711 |

## 2.2.1. Предложения по строительству объектов систем водоотведения п. Бугрино

При проектировании водоотведения должны учитываться специфические условия Крайнего Севера и экономическая обоснованность строительства централизованных систем водоотведения.

В условиях Крайнего Севера стоимость канализации весьма велика, поэтому очень важно при проектировании применять такие комбинации схем канализации, при которых можно достигнуть наибольшего техникоэкономического эффекта.

Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах в условиях Крайнего Севера экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м3 стока.

## 2.2.2. Предложения по строительству локальных систем канализации

Локальные системы канализации имеют ряд преимуществ по сравнению с выгребными ямами:

* высокая степень очистки сточных вод - 98%;
* безопасность для окружающей среды;
* отсутствие запахов, бесшумность, не требуется вызов ассенизационной машины;
* компактность;
* возможность использовать органические осадки из системы в качестве удобрения;
* срок службы 50 лет и больше.

Целью мероприятий по использованию локальной системы канализации является предотвращение попадания неочищенных канализационных стоков в природную среду, охрана окружающей среды и улучшение качества жизни населения.

Для совершенствования системы водоотведения, улучшения санитарной обстановки, уменьшения загрязнения водных объектов в сельской местности необходимо проведение следующих мероприятий:

* проведение мероприятий по снижению водоотведения за счет введения систем оборотного водоснабжения, создания бессточных производств и водосберегающих технологий.
* обеспечение населенных пунктов без централизованного водоотведения автономными системами очистки заводского изготовления;
* переход к очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС) стоков животноводческих комплексов либо до степени, разрешенной к приему в систему водоотведения, либо полностью очищаются до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
* обеспечение (оснастка) нежилых помещений автономными системами очистки.

При проектировании локальных систем канализации следует учитывать дополнительные требования, предъявляемые к районам Крайнего Севера.

Малые населенные пункты Крайнего Севера могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях, а именно Бионик.

Блочно-модульные очистные сооружения для крайнего Севера — это независимая станция, может быть выполнена как отдельный узел (например доочистка сточных вод для хозяйственно бытовых, производственных очистных сооружений или узел обезвоживания осадка КШОО), так и в виде полного модульного блока с полным комплектом всего необходимого очистного оборудования.

Назначение и область применения биологических очистных сооружений.

Локальные очистные сооружения предназначены для биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до требований сброса в открытые водоемы.

Канализационные очистные сооружения оптимально подходят для глубокой биологической очистки сточных вод сельских населенных пунктов.

Станция очистки Бионик любой производительностью предназначена для глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков, обеззараживания очищенной сточной воды, а также обезвоживания и обеззараживания осадка. Здание станции очистки представляет собой блокбокс полной заводской готовности. Все технологическое оборудование заводского изготовления.

Заложенные в конструкции технологического оборудования решения обеспечивают компактность, высокое качество очистки и простоту эксплуатации.

В основу технологии очистки хозяйственно-бытовых стоков положены естественные биологические процессы. Сточная вода проходит следующие стадии очистки:

* усреднение и перемешивание стоков
* первичное осаждение взвешенных веществ
* анаэробная обработка сточных вод
* аэробная обработка сточных вод
* вторичное отстаивание
* обеззараживание очищенных сточных вод

(ультрафиолетом или раствором гипохлорита натрия).

Осадок аэробно стабилизируется, обезвоживается и обеззараживается, после чего вывозится в специальных мешках в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

При двухступенчатой схеме достигается полная биологическая и химическая очистка сточных вод от органических загрязнений и глубокое удаление соединений азота, за счёт процессов нитри-денитрификации.

При необходимости станции оснащаются фильтрами доочистки, при особых требованиях к качеству сбрасываемой воды.

Особенности:

* Технология очистки основана на микроорганизмов, работающих в анаэробных и аэробных условиях. Для развития прикрепленных микроорганизмов в качестве носителя биомассы используются полиэтиленовые решетчатые призмы.



использовании

прикрепленных

* Все процессы протекают только за счет использования сжатого воздуха.
* Система эрлифтов обеспечивает необходимую рециркуляцию стоков и эффективное протекание процессов нитри-денитрификации.
* Технологические аппараты рассчитаны таким образом, что имеют запасной объем для сглаживания гидравлической неравномерности поступления сточных вод на установку.
* Ёмкость для усреднения поступающих стоков находится внутри блок-бокса. • Проект привязки станции выполняется индивидуально для конкретных условий. Точки подключения к станции подводящих коммуникаций: электроснабжения, водопровода, коллектора с исходными стоками, а также выпуск очищенных стоков, определяются по желанию Заказчика.

Основное оборудование станции:

* Резервуар-усреднитель ЛОС, в котором происходит сбор, накопление, усреднение стоков, после чего стоки поступают в линии очистки. Материал изготовления – ПЭ,ПП, сталь.

Состав каждой из параллельно работающих линий:

* Биореактор Бионик анаэробной обработки стоков, оснащённый инертными бионосителями материал – ПЭ.
* Биореактор аэробной обработки стоков и стабилизации осадка, оснащённый инертными бионосителями ;
* Вторичный отстойник –
* УФ-лампа – 1 шт. (или, по желанию Заказчика, насосы-дозаторы гипохлорита натрия – 2 шт.).
* Емкость очищенной воды с аэрацией, в которой происходит насыщение очищенных сточных вод кислородом, перед выпуском в канализационный коллектор (в случае применения гипохлорита натрия, ёмкость используется и как вторичный отстойник). Материал изготовления – ПЭ.
* Установка обезвоживания осадка с илоуплотнением – одна на обе линии, в неё поступает осадок, образовавшийся в ходе биологических процессов и первичного отстаивания. Обезвоживание происходит в фильтрационных мешках, аэрация с помощью
* Щит автоматики – 1 шт.
* Внутренняя технологическая обвязка оборудования, трубы, запорнорегулирующая арматура – 1 комплект. Материал ПВХ, ПЭ.

Преимущества Локальных Блочно-Модульных Очистных Сооружений БИОНИК:

* Компактность и автоматический режим работы.
* Процессы биологической очистки не зависят от изменения погодных условий, т.к. все оборудование размещается в отапливаемом помещении (электроотопление).
* В случае, если стоки обеднены (т.е. БПК меньше 50 мгО2/дм3), предусматривается подпитка стоков биогенными реагентами с помощью насоса-дозатора.
* Исключено возникновение неприятных запахов в помещении, т.к. все технологические емкости герметично закрыты и оборудованы местной вентиляцией.
* Все технологическое оборудование станций выполнено из корозионностойкого материала (ПВХ, ПЭ, сталь нержавеющая).

Места размещения локальных очистных сооружений и условия сброса сточных вод дополнительно уточняются на стадии рабочего проектирования.

# 2.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство объектов систем водоотведения

Ориентировочная потребность в финансовых средствах для осуществления мероприятий по строительству локальных очистных сооружений муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа составляет 1,5-2,0 млн. рублей, определена по укрупненным показателям на основе прайс-листов заводов изготовителей и должна быть уточнена по результатам выполненных специализированными организациями рабочих проектов по строительству сооружений по очистке стоков.

Источники финансирования мероприятий по строительству локальных очистных сооружений определяются и согласовываются с администрацией муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа.

Источники финансирования подразделяются на:

* заемные средства;
* бюджетные средства;  средства внебюджетных фондов;  прочие средства.

Объём средств будет уточняться по результатам рабочего проекта и после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

### Ожидаемые результаты

1. Повышение качества и надежности предоставления коммунальных услуг;
2. Снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры;
3. Бесперебойное снабжение населения централизованным водоснабжением; 4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования «Колгуевский сельсовет» Ненецкого автономного округа.