|  |
| --- |
| ПРОЕКТ |
| Общество с ограниченной ответственностью «ГарантЭнергоПроект»i?id=a540acac2d44bf01256df62268130efb&n=33&h=215&w=145 |
| **Схема водоснабжения** |
| **муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая»** |
|  |
| Глава Хасынского городского округа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Соколов Б.В «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. М.П.РАЗРАБОТАЛ:Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Л.Кукушкин «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. М.П. |
| Вологда 2017 |

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc381106381)

[Общие сведения 5](#_Toc381106382)

[1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» 7](#_Toc381106383)

[2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление 14](#_Toc381106384)

[3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 24](#_Toc381106385)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения 26](#_Toc381106386)

[5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения 27](#_Toc381106387)

[6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения 29](#_Toc381106388)

[7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 29](#_Toc381106389)

[8. Электронная модель схемы водоснабжения 32](#_Toc381106390)

[Приложение 1.1. Расчетные характеристики по участкам сети водоснабжения поселка Талая 37](#_Toc381106391)

[Приложение 1.2. Расчетные показатели потребителей сети водоснабжения поселка Талая 39](#_Toc381106392)

# ВВЕДЕНИЕ

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

Схема водоснабжения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» на период до 2032 года разработана на основании следующих документов:

- технического задания;

- Генерального плана муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

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

- Проекта Постановления правительства РФ “Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию”;

и в соответствии с требованиями:

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

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

- Водный кодекс Российской Федерации.

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» включает в себя:

– пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» 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.

– результаты расчетов электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» c использованием геоинформационной системы ZuluHydro.

# Общие сведения

Муниципальное образование «Хасынский городской округ поселок Талая» - посёлок городского типа в Хасынском районе Магаданской области. Поселок расположен на расстоянии 286 км от города Магадан.

Поселок Талая расположен на северо-западном склоне Колымского хребта в бассейне реки Талой, на высоте около 720 метров над уровнем моря.



Рис.1. Внешний вид поселка Талая

Климат на территории муниципального образования резко континентальный с продолжительной суровой зимой и сравнительно коротким теплым летом. Зима продолжается 7-8 месяцев и характеризуется устойчивыми сильными морозами со средней суточной температурой не ниже минус 45оС. Снеговой покров удерживается с начала октября и до середины мая.

Лето непродолжительное (июль-август), сравнительно теплое и довольно устойчивое, облачное, с максимальным количеством осадков в году. Преобладают юго-западные ветры с незначительными скоростями.

Посёлок Талая располагается в районе сплошного развития многолетнемёрзлых пород, мощностью 100-180 метров в днищах долин водотоков и 250-400 метров на склонах бортов и водоразделах. Температура мерзлых пород от - 3º С до - 7 ºС.

Основной водной артерией района является р. Талая (левый приток р. Буюнда), протекающая с юго-запада на северо-восток по хорошо разработанной корытообразной долине шириной от 1,5 до 2,7 км. Река сильно меандрирует, имеет множество протоков, в результате чего основное русло выражено недостаточно резко. Средняя ширина основного русла 20-37 м, глубина 0,5-1,0 м.

С севера и северо-востока естественными границами поселка Талая являются склоны сопок, с запада и северо-запада – производственные и складские территории. В восточном направлении развитие поселка ограничивает территория курорта, в южном – существующая автодорога

Население поселка «Талая» составляет 290 человек.

Единственным градообразующим предприятием является курорт «Талая». Курорт имеет бальнеологическое направление и состоит из 3-х двухэтажных корпусов, водолечебницы, грязелечебницы, плавательного закрытого бассейна, диагностических кабинетов, столовой на 250 мест и пищеблока. В подвальном помещении грязелечебницы расположено грязехранилище емкостью на 500 м³. Все здания, входящие в санаторный комплекс, соединяются между собой крытыми теплыми галереями-переходами.

Жилой фонд поселка представлен 3-х и 5-ти этажными домами кирпичными и деревянными домами. Общая площадь жилого фонда поселка по состоянию на 01.01.2007 года составляет 32000 м² жилой площади.

Застройка поселка выполнена хаотично, архитектурный общественный центр поселка отсутствует. Предприятия культурно-бытового обслуживания расположены в разных частях поселка. Существующие магазины промышленных и продовольственных товаров размещены на первом этаже жилых зданий по ул. Ленина и Комсомольской. Общественные здания, расположенные по улице Советской – баня, кинотеатр, детский сад - в настоящее время пустуют и являются неэксплуатируемыми.

На территории поселка Талая имеются территории, занятые разрушенными зданиями, требующие демонтажа:

- между улицами Ленина и Советской;

- между улицами Подгорная и Строителей (индивидуальный жилой фонд);

# 1. Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая»

**1.1. Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования.**

Организацией оказывающей услуги по водоснабжению и водоотведению поселка Талая является МУП "Комэнерго" Тариф на услуги устанавливает Региональная энергетическая комиссия Сахалинской области.

Объектами, подключенными к системе централизованного водоснабжения и водоотведения, являются жилой фонд, а также объекты социального назначения и бальнеологический санаторий-курорт Талая

В хозяйственном введении МУП «Комэнерго» находятся подземный водозабор, предназначенный для добычи воды на цели хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения поселка Талая

Таким образом, на территории муниципального образования установлена единая зона эксплуатационной ответственности предприятия МУП «Комэнерго» на оказание услуг по водоснабжению потребителей всех категорий.

Действующий тариф на холодную (питьевую) воду для всех групп потребителей установленный на основании Приказа Департамента цен и тарифов Магаданской области составляет:

01.01.2016 – 01.06.2016 год - 89,29 руб./ куб.м, (без НДС)

01.07.2016 – 31.12.2016– 95,75 руб./ куб.м (без НДС).

**1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Посёлок Талая располагается в районе сплошного развития многолетнемёрзлых пород, мощностью 100-180 метров в днищах долин водотоков и 250-400 метров на склонах бортов и водоразделах. Температура мерзлых пород от -3º С до -7 ºС. На криогенную обстановку на участке водозабора «Тальский» оказывает влияние близость выхода термоминеральных вод. Воды безнапорные, статический уровень устанавливается на глубине 1-2 метра от поверхности земли. Мощность горизонта – 15-20 метров.

Источником водоснабжения посёлка Талая служат подземные воды. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подтока из вышележащих горизонтов и за счет поверхностных водотоков.

Эксплуатационный дебит водозабора 150-670 м3/сут.

Водоснабжение питьевой холодной водой, осуществляется из скважин, расположенных на правобережной первой надпойменной террасе р. Талая, на юго-западной окраине поселка. Скважины пробурены в 1973 и 1977 г.г. «Главдальводстроем». Глубина скважин 40 метров, абсолютная отметка скважин 680 метров. Расстояние от скважин до объекта водоснабжения 400 метров. Водозабор состоит из одного шахтного колодца и двух скважин: №№ 2 и 45/24. Вода из скважин подаётся в шахтный колодец, а из него центробежным насосом, расположенным на поверхности, в разводящую сеть посёлка.

Шахтный колодец, глубиной 5,2 метра, расположен в здании водонасосной. Здание насосной расположено на насыпи высотой около 1,0 м.

По конструкции скважины представляют собой типовое сооружение, в котором для крепления стенок использованы обсадные трубы. В пределах водоносного горизонта установлены фильтровые колонны, которые состоят из фильтрующей рабочей части, надфильтровой части и отстойника. Устья скважин закреплены двумя колоннами обсадных труб с последующей цементацией кольцевого зазора. Схема типовой скважины приведена на рисунке 1.2.1.



Рис. 1.2.1. Типовая схема скважины.

Скважина № 45/24 глубиной 40,0 м расположена в пристройке к водонасосной. Скважина №45/24 каптируют водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений и водоносную зону трещиноватости юрских глинистых сланцев. Обсадка трубами диаметром 273 мм на глубину 5 м. Фильтр дырчатый диаметром 219 мм установлен в интервале от 5 до 11 м и от 17 до 29 м. В настоящее время сква­жина не работает, отрезана от водозабора, подлежит ремонту или ликвидации.

Скважина № 2 глубиной 40,0 м расположена в 200 м восточнее насосной. Над устьем скважины установлен павильон. Скважина №2 каптирует водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений. Обсадка трубами диаметром 325 мм на глубину 14 м. Фильтр дырчатый диаметром 273 мм установлен в интервале 20-30 метров.

**1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей**

Добыча подземных пресных вод на территории муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» осуществляется с целью питьевого и технического водоснабжения населения поселка. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые, ультрапресные (минерализация 0,04-0,06 г/л), мягкие. Реакция воды нейтральная.

В летний период в шахтном колодце водонасосной станции осуществляется хлорирование воды.

Контроль над качеством питьевой воды осуществляется ФГУЗ “Центром гигиены и эпидемиологии в Магаданской области” на основании заключенных договоров.

Вода, подаваемая потребителям, по физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «СанПиН 2.1.4.1074-01.Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

**1.4. Описание технологических зон водоснабжения**

В настоящее время на территории муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» установлена единая зона водоснабжения, состоящая из источника водоснабжения, распределительных сетей и потребителей

Краткое описание системы водоснабжения поселка Талая сведено в таблице 1.3.1 и 1.4.1.

Таблица 1.4.1

| Показатель | Единица измерения | Величина |
| --- | --- | --- |
| Количество источников\* | шт. | 1 |
| Производительность источников | м3/сут | 150-670  |
| Количество потребителей | шт | 10 |
| Водопотребление | м3/ч | 600 |
| Протяжённость сетей | км | 2,191 |
| Количество пожарных гидрантов | шт | 8 |
| Количество насосных станций | шт | 1 |
| Количество узлов (колодцев) | шт | 35 |

\* - скважина № 45/24 не используется

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

В системе водоснабжения поселка Талая используются следующие насосы:

- погружной насос марки ЭЦВ-8-16-140, установленный в скважине;

- центробежный насос марки 4К6-90, установленный в здании водонасосной;

Установленные в скважинах погружные насосы работают в автоматическом режиме.

Работа водонасосной станции предусмотрена с дежурным персоналом.

Технические характеристики насосов, установленных на источниках водоснабжения поселка Талая приведены в таблице 1.5.1.

|  |
| --- |
| ***Сводная таблица насосного оборудования системы водоснабжения поселка Талая*** |
|  |  |  |  | Таблица 1.5.1. |
| Место установки | Тип насоса | Тип электродвигателя | Номинальный напор, м. | Номинальная производительность, м.куб./час | Мощность электродвигателя, кВт | Частота вращения электродвигателя, об/мин |
| Скважина № 2 | ЭЦВ-8-16-140 | ПЭДВ  | 140 | 16 | 11 | 2900 |
| Водонасосная станция | К90/55 | АИР180М2 | 55 | 90 | 30 | 2900 |

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

Водопроводные сети посёлка Талая выполнены по тупиковой схеме, то есть состоят из магистральных линий и ответвлений, которые отходят в виде тупиковых участков.

Водопроводные сети выполнены из стальных труб, проложены совместно с трубопроводами теплосети в подземных ж/бетонных непроходных каналах.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 2,191 километра, в том числе:

- со сроком службы до 10 лет – 0,731 километров (26 % от общей протяженности водопроводной сети);

- со сроком службы свыше 20 лет - 1,46 километров (74 % от общей протяженности водопроводной сети);

Степень физического износа водопроводных сетей поселка Талая составляет 77 %.

На водопроводной сети установлены водопроводные колодцы, в которых размещена запорно-регулирующей водоразборной арматура.

Противопожарный водопровод выполнен совмещенным с хозяйственно-питьевым водопроводом. По всей длине водопроводных сетей установлены пожарные гидранты. Общее количество гидрантов составляет 8 штук. Напоры, необходимые для пожаротушения, создаются передвижными автонасосами, подающими воду от пожарных гидрантов к месту пожара.

Основные причины возникновения аварий на сетях водоснабжения:

- коррозия стальных труб,

- появление трещин в стыках стальных труб,

- механические повреждения,

Аварии устраняются по мере их выявления.

**1.7. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоснабжения**

Централизованным водоснабжением охвачены все существующие в настоящее время водопотребители.

Часть зданий общественного назначения выведены из эксплуатации и отключены от системы водоснабжения. При выполнении реконструкции зданий бани, кинотеатра, детского сада существует возможность подключения к действующим водопроводным сетям.

**1.8. Описание существующих технических и технологических проблем
в водоснабжении муниципального образования**

Анализ собранной в ходе обследования информации позволяет указать следующие проблемы:

- технического характера:

- общий износ и моральная устарелость системы водоснабжения муниципального округа «Хасынский городской округ поселок Талая»;

- высокий износ сетей водоснабжения (77 %);

- технологического характера:

- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосной станции;

- отсутствие 100% учёта подаваемой питьевой воды в распределительные сети;

- в связи с большим износом сетей имеется вторичное загрязнение питьевой воды;

Существующие в настоящее время водопроводные сети поселка Талая в значительной степени изношены, находятся в неудовлетворительном состоянии, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

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

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

Существующая тупиковая система водоснабжения не позволяет обеспечить надежность системы водоснабжения. При возникновении аварии на магистральном участке все участки, расположенные за местом аварии остаются без водоснабжения. Учитывая сложные климатические условия района расположения поселка Талая устранение аварии и, следовательно, отключение водоснабжения может занять длительное время.

Отсутствие 100% учета поднятой и отпущенной потребителю воды не позволяет определить фактические потери воды при транспортировке.

**1.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды**

Мерзлотные условия района расположения поселка Талая своеобразны и отличны от мерзлотных условий других районов бассейнов р. Колыма. Наряду с участками развития мощных слоев вечной мерзлоты (до 150 м) широко распространены талики, полная мощность которых не определена. В пределах таликовой зоны встречаются участки, сложенные мерзлыми грунтами, нижняя граница которых залегает на глубине 5-8 м и более. Вечномерзлыми грунтами сложены склоны и частично примыкающие к ним участки дна распадка ключа Горячего.

Площадь распространения устойчивых таликов захватывает дно долины р. Талой и полосу шириной около 600 метров в долине ключа Горячего (от устья до выхода горячего источника), постепенно сужающуюся при подходе к источнику до 200 м.

Большая часть территории поселка Талая расположены в области развития таликов. Часть строений расположена в зоне распространения сплошной мерзлоты и линз вечной мерзлоты. Мощность мерзлотного слоя колеблется от 2,5 до 4,5 метров.

Водопроводные сети посёлка Талая для предотвращения замерзания выполнены из стальных труб, проложены совместно с трубопроводами теплосети в подземных ж/бетонных непроходных каналах.

При выполнении реконструкции системы водоснабжения поселка Талая для предотвращения замерзания воды предполагается:

- водоводы от водозабора до поселка выполнить наземно с тепловым спутником;

- водопровод по поселку прокладывается в подземных непроходных каналах совместно с трубопроводами теплосети;

- водопровод до санатория выполнить наземно с тепловым спутником;

# 2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

**2.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды**

Общий баланс подачи и реализации воды для муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» за 2016 год, составлен по данным приведенным в производственной программе ресурсоснабжающей организации.

|  |
| --- |
| ***Общий баланс подъема и отпуска воды*** |
|  | Таблица 2.1.1. |
| Показатель | Единица измерения | Величина |
| Подъем воды всего | тыс.куб.м. | 103,985 |
| Собственные нужды | тыс.куб.м. | 0,019 |
| Объем отпуска всего | тыс.куб.м. | 103,966 |
| Потери воды | тыс.куб.м. | 4,948 |
| Полезный отпуск всего, в том числе | тыс.куб.м. | 99,019 |
| потребители | тыс.куб.м. | 78,979 |
| собственное производство | тыс.куб.м. | 0,224 |
| ИТОГО расход воды | тыс.куб.м. | 19,815 |

Анализ приведенных в таблице 2.1.1. данных показывает, что из всего объема запланированного подъема воды на 2016 год в 19,815 тыс.куб.м.:

- отпуск холодной воды водопотребителям составляет 75 %;

- отпуск холодной воды на нужды собственного производства (теплоснабжение и горячее водоснабжение поселка Талая) составляет 20%;

- потери холодной воды при транспортировке составляет 5 %;

- собственные нужды ресурсоснабжающей организации составляют 0,015 %;

Структура баланса подъема и отпуска воды приведена на рисунке 2.1.1.

Рис. 2.1.1. Общий баланс подъема воды

**2.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей**

Приборный учет поднятой водозабором воды не осуществляется. Приборы учета поднятой и отданной потребителям воды у ресурсоснабжающей организации отсутствуют.

Учет потребленной воды производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, так как приборами учета расхода воды оснащена малая часть объектов потребления. Данный вид учета потребленной воды дает большие погрешности. В этой ситуации у ресурсоснабжающей организации возникает количественный дисбаланс между поднятой и потребленной водой, который в данном случае списывается на потери при транспортировке.

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

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

**Gсут. ср = 0,001\*gcр\*N,** м3/сут,

- gcр – норма водопотребления, л/сут⋅чел;

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

Среднесуточный расход воды бюджетными учреждениями и прочими потребителями определены по нормативам ресурсоснабжающей организации.

Результаты расчетов нормативного водопотребления потребителями поселка Талая приведены в таблицах 2.2.1. и 2.2.2.

|  |
| --- |
| ***Расчетно-нормативное потребление холодной воды жилым фондом*** |
|  |  |  |  |  |  | Таблица 2.2.1. |
| Жилые здания | Количество проживающих, чел | Норма, л/чел\*сут | Период, сут | Площадь мест общего пользования и подвалов, кв. м. | Расход воды на общедомовые нужды, м.куб./сутки | Расход воды на хозбыт нужды, м.куб./сутки | ИТОГО потребление воды в сутки, м.куб./сутки | Потребление холодной воды, куб.м. год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ленина 1 | 63 | 123 | 365 | 426 | 1,1 | 7,749 | 8,9 | 3243,025 |
| Ленина 3 | 46 | 123 | 365 | 223 | 0,6 | 5,658 | 6,3 | 2282,223 |
| Ленина 5 (1 оч) | 34 | 123 | 365 | 331,8 | 0,9 | 4,182 | 5,1 | 1849,382 |
| Ленина 5 (2 оч), без отключенного 4 подъезда | 35 | 123 | 365 | 331,8 | 0,9 | 4,305 | 5,2 | 1894,277 |
| Комсомольская 3 | 94 | 123 | 365 | 659,8 | 1,8 | 11,562 | 13,3 | 4862,335 |
| Комсомольская 4, без отключенного 3 подъезда | 33 | 123 | 365 | 542,9 | 1,4 | 4,059 | 5,5 | 2009,958 |
| Зеленая 1 (1 оч) | 40 | 123 | 365 | 361,6 | 1,0 | 4,92 | 5,9 | 2147,757 |
| Зеленая 1 (2 оч) | 40 | 123 | 365 | 363,9 | 1,0 | 4,92 | 5,9 | 2149,996 |
| Зеленая 1 (3 оч) | 45 | 123 | 365 | 387,9 | 1,0 | 5,535 | 6,6 | 2397,831 |

|  |
| --- |
| ***Расчетно-нормативное потребление холодной воды учреждениями***  |
|  |  |  |  |  | Таблица 2.2.2. |
| Водопотребители | Единица водопотребления | Количество показателей водопотребления | Норма, л/едн.\*сут | Период основной работы, сут | Потребление хол. воды, куб.м. сут. | Потребление холодной воды, куб.м. год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| МО МВД "Хасынский" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 28,552 |
| кв.м. | 68,5 | 8 | 48 | 0,548 | 26,320 |
| МФ ГС РАН | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 22,145 |
| кв.м. | 51,9 | 8 | 48 | 0,415 | 19,913 |
| МУЗ ХЦРБ (амбул) | работник | 4 | 9 | 248 | 0,036 | 8,928 | 92,848 |
| кв.м. | 218,54 | 8 | 48 | 1,748 | 83,920 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ (адм.здан) | дневной персонал | 1 | 9 | 350 | 0,009 | 3,150 | 42,552 |
| дежурный персонал | 3 | 9 | 350 | 0,027 | 9,450 |
| кв.м. | 78 | 8 | 48 | 0,624 | 29,952 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | коек | 175 | 40 | 365 | 7,005 | 2556,800 | 8918,492 |
| усл.блюд. | 1229 | 10 | 365 | 12,292 | 4486,692 |
| кг.сух.белья | 150 | 50 | 250 | 7,500 | 1875,000 |
| Заполнение бассейнов | куб.м. | 422,5 | 1000 | 52 | 42,25 | 21970,0 | 21970,0 |
| Гараж ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | автомобилей | 4 | 550 | 160 | 2,200 | 352,000 | 352,000 |
| Администрация МО "п. Талая" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 71,352 |
| кв.м. | 180 | 8 | 48 | 1,440 | 69,120 |
| Гараж Администрация МО "п. Талая" | автомобилей | 1 | 500 | 160 | 0,500 | 80,000 | 80,000 |
| Администрация МО "п. Талая" (библиотека) | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 20,664 |
| кв.м. | 48 | 8 | 48 | 0,384 | 18,432 |
| МОУ Средняя Школа  | работник | 19 | 9 | 248 | 0,171 | 42,408 | 358,488 |
| учеников | 52 | 18,35 | 191 | 0,954 | 182,269 |
| кв.м. | 229 | 8 | 65 | 1,830 | 118,931 |
| мойки | 2 | 30 | 248 | 0,060 | 14,880 |
| МДОУ "Детская Школа Искусств" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 41,778 |
| учеников | 13 | 9 | 170 | 0,117 | 19,890 |
| кв.м. | 37,8 | 8 | 65 | 0,302 | 19,656 |
| ФГУП "Почта России" | работник | 2 | 9 | 248 | 0,018 | 4,464 | 30,256 |
| кв.м. | 62 | 8 | 52 | 0,496 | 25,792 |
| Сбербанк №7341 | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 13,078 |
| кв.м. | 26,1 | 8 | 52 | 0,209 | 10,846 |
|  |  |  | Продолжение Таблицы 2.2.2. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  6 | 7 | 8 |
| ОГУП "МагаданФармация" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 16,056 |
| кв.м. | 36 | 8 | 48 | 0,288 | 13,824 |
| МУП "Феникс" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 17,400 |
| кв.м. | 39,5 | 8 | 48 | 0,316 | 15,168 |
| Предприниматель Прокопец "Морион" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 23,032 |
| кв.м. | 50 | 8 | 52 | 0,400 | 20,800 |
| Предприниматель Сазонов АИ "магазин №8" | работник | 1 | 9 | 248 | 0,009 | 2,232 | 9,221 |
| кв.м. | 16,8 | 8 | 52 | 0,134 | 6,989 |
| Предприниматель Сивак АА "ООО Талая" | работник | 2 | 9 | 248 | 0,018 | 4,464 | 20,896 |
| кв.м. | 39,5 | 8 | 52 | 0,316 | 16,432 |
| Водонасосная | работник | 1 | 14 | 365 | 0,014 | 5,110 | 11,766 |
| кв.м. | 16 | 8 | 52 | 0,128 | 6,656 |
| Гараж | автомобилей | 1 | 500 | 90 | 0,500 | 45,000 | 45,000 |
| ДЭС | оперативный персонал, чел. | 3 | 9 | 365 | 0,027 | 9,855 | 5185,683 |
| ремонтный персонал, чел. | 2 | 9 | 248 | 0,018 | 4,464 |
| кв.м. | 349,6 | 8 | 52 | 2,797 | 145,434 |
| душевые сетки | 2 | 240 | 248 | 0,480 | 119,040 |
| ДЭС насосная (охлаждение ДГ) | 365 | 13,8 | 5025,930 |
| Котельная | оперативный персонал, чел. | 3 | 14 | 365 | 0,042 | 15,330 | 14387,760 |
| ремонтный персонал, чел. | 5 | 14 | 248 | 0,070 | 17,360 |
| душевые сетки | 2 | 240 | 248 | 0,480 | 119,040 |
| кв.м. | 300 | 8 | 52 | 2,400 | 124,800 |
| Котельная (восполнение утечки отопления) | 200 | 15,622 | 3124,320 |
| Котельная (восполнение утечки ГВС) | 365 | 3,09 | 1129,390 |
| Котельная (химводоподготовка и пр.) | 365 | 27,01 | 9857,520 |
| Водопровод (восполнение утечки ХВС) | 365 | 1,117 | 407,560 | 407,560 |

Выполненные расчеты водопотребления позволяют составить структурный баланс водопотребления.

|  |
| --- |
| ***Структурный баланс потребления холодной воды, тыс.куб.м./год*** |
|  | Таблица 2.2.2. |
| Полезный отпуск всего, в том числе | тыс.куб.м. | 99,019 |
| жилой фонд | тыс.куб.м. | 40,816 |
| бюджетные потребители | тыс.куб.м. | 38,163 |
| прочие потребители | тыс.куб.м. | 0,224 |
| собственное производство | тыс.куб.м. | 19,815 |

По результатам выполненных расчетов из всего объема расчетно-нормативного потребления холодной воды в 99.019 тысяч кубических метров в год:

- потребление холодной воды жилым фондом составляет 56,5 % от всего объема потребления;

- потребление холодной воды бюджетными потребителями составляет 42,9 % от всего объема потребления;

- потребление холодной воды потребителями ресурсоснабжающей организации (в том числе подпитка сети горячего водоснабжения) составляет 28,6 % от всего объема потребления;

- потребление холодной воды прочими потребителями составляет 0,6 % от всего объема потребления;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления в соответствии с разделом 5 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» определен по формулам:

**Gсут. макс = Ксут.макс\* Gсут. ср,** м3/сут,

 **Gсут. мин = Ксут.мин\* Gсут. ср,** м3/сут, где

**-** Ксут.макс, Ксут.мин **–** максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

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

 Ксут.макс = 1,1-1,3; Ксут.мин = 0,7-0,9;

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

**gч.макс = Кчас.макс.\*(Gсут. макс/24)**

**gч.мин = Кчас.мин.\*(Gсут. мин/24)**

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

**Кчас. макс.=α max\*βmax,**

**Кчас. мин.=α min\*βmin,**

Значение коэффициентов α зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается: α max =1.2 – 1.4; α min = 0.4 – 0.6,

Коэффициенты β, отражают влияние численности населения, принимаются: βmax= 2,5; βmin = 0,05,

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 житель. (раздел 5.3 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»)

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети отопления и горячего водоснабжения.

Максимальный расход воды на заполнение бассейнов санатория «Талая» определен в соответствии со СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» как 10 % от объема бассейна в сутки.

Результаты расчетов максимальных часовых и секундных объемов водопотребления поселка Талая приведены в таблице 2.2.3.

**2.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки**

Деятельность по установке нормативов водопотребления на территории округа осуществляет Департамента цен и тарифов Администрации Магаданской области. На момент разработки схемы водоснабжения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» для жилого фонда установлены следующие нормативы:

- жилые дома с централизованным водопроводом, канализацией, ваннами и душами - 123 литров/сутки;

 - общедомовые нужды – 0,08 м.куб./ м2 в месяц;

Отсутствие приборов учета поднятой и потребленной воды не позволяет выполнить сравнительный анализ годового водопотребления по установленным нормативам и фактического водопотребления.

**2.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета**

Приборы учета поднятой воды на водозаборе поселка Талая не установлены.

Приборы учёта воды, отпущенной из сети у большей части потребителей не установлены.

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

**2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения**

Водозабор поселка Талая имеет резерв мощности, как по дебиту скважины, так и по установленному насосному оборудованию. Единственной технической причиной ограничивающей подключение дополнительных потребителей является высокий износ водопроводных сетей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень благоустройства | Единица водопотребления | Количество водопотребителей | Норматив водопотребления, литры/сутки | Расчетный расход воды, л./сутки | Коэффициент суточной неравномерности | Максимальный суточный расход, м.куб/сутки | Коэффициент часовой неравномерности | Максимальный часовой расход, м.куб/час |
| А | В |
| Жилой фонд с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные ванными, умывальниками и унитазами | жители | 290 | 123 | 35670 | 1,3 | 77,8 | 1,2 | 2,5 | 3,89 |
| Санитарные нужды жилого фонда | кв.м. | 3628,7 | 2,67 | 9676,53 |
| Полив зеленых насаждений | жители | 290 | 50 | 14500 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая"\* | 26797,2 | 1,3 | 34,836 | 1,2 | 2,5 | 4,4 |
| Заполнение бассейнов ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | 42,25 | - | 42,25 |  |  | 1,8 |
| Гараж санатория | 964,4 | 1,1 | 1,061 |  |  | 0,044 |
| Потребители бюджетной сферы\* | 9470,18 | 1,1 | 10,417 | 1,1 | 2,5 | 1,2 |
| Прочие потребители (в том числе СН ресурсоснабжающей организации) | 1528,40 | 1,1 | 1,681 | 1,1 | 2,5 | 0,2 |
| Котельная (ХВО, подпитка тепловой сети)\*\* | 48714,72 | 1,3 | 63,329 |  |  | 2,6 |
| ДЭС\*\*( в том числе охлаждение дизель-генераторов) | 16611,47 | - | 16,611 |  |  | 0,7 |

|  |
| --- |
| \* - показатели водопотребления приведены в таблице |
| \*\* - по данным ресурсоснабжающей организации |

# 3. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

**3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды**

Генеральный план развития поселка Талая разработан на следующие перспективные периоды:

- 1 очередь – 2020 год;

- расчетный период – 2027 год;

Генеральным планом развития поселка Талая численность населения на 1 очередь и расчетный период не определена, строительство жилого фонда не предполагается, так как существующий жилой фонд позволяет обеспечить жилищным фондом из расчета 25 м² общей площади на 1 жителя. Генеральный план развития направлен на повышение уровня благоустройства существующего жилого фонда.

Развитие поселка Талая направлено на совершенствование системы культурно-бытового обслуживания населения с изменениями качественного порядка – повышением уровня обслуживания, появлением новых видов услуг, снижением потребности в некоторых традиционных видах. Поскольку численность населения поселка на перспективные периоды стабилизируется на современном уровне, совершенствование системы культурно-бытового обслуживания населения предполагает в основном качественное переоборудование и улучшение существующих учреждений (оснащение их новой техникой, современным оборудованием, обеспечение хорошо подготовленными кадрами).

Имеющаяся средняя школа по количеству мест соответствует потребности. Детский сад нуждается в реконструкции.

Генеральным планом развития поселка Талая предполагается строительство учреждений массовой физической культуры и спорта, учреждений общественного питания и здравоохранения. Учреждения культуры должны дополняться новыми видами: компьютерные клубы, интернет-кафе, дискотеки, специализированные клубы и т.д.

Генеральным планом развития предусматривается дальнейшая реконструкция и модернизация санатория «Талая»

Существующие и в соответствии с Генеральным планом развития перспективные расходы воды приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потребители | 2016 год | 1 очередь и расчётный период |
| Максимальный часовой расход воды, м3/час | Максимальный часовой расход воды, м3/час |
| Жилой фонд (с учетом полива зеленых насаждений) | 3,89 | 27,33 |
| Нужды ресурсоснабжающей организации (теплоснабжение, горячее водоснабжение, электроснабжение) | 3,5 |
| Санаторий "Талая" | 6,159 | 7,31 |
| Прочие потребители, в том числе учреждения бюджетной сферы | 1,2 | 1,63 |

**3.2. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке**

По данным водоснабжающей организации потери воды при транспортировке составляют 5% от объема поднятой воды. Отсутствие приборов учета поднятой и отпущенной потребителям воды не позволяет определить фактические потери.

Учитывая высокую степень износа водопроводных сетей можно предположить, что фактические потери воды больше нормативных.

Установка приборов учета и замена водопроводных сетей позволит определить фактические потери воды и наметить мероприятия по их уменьшению.

**3.3. Перспективные водные балансы**

Перспективные балансы водопотребления на 2016-2017 годы и расчетный период (2027 год) по данным приведенным в производственной программе МУП «Комэнерго» и Генеральном плане развития поселка Талая представлены в таблицах 3.3.1.

|  |
| --- |
| ***Перспективные водные балансы, тыс.куб.м./год*** |
|  |  | Таблица 3.3.1. |
| Потребители | 2016-2017 годы | 1 очередь и расчётный период |
| Жилой фонд  | 35,67 | 184,162 |
| Нужды ресурсоснабжающей организации (теплоснабжение, горячее водоснабжение, электроснабжение) | 21,41 |
| Санаторий "Талая" | 32,12 | 49,258 |
| Прочие потребители, в том числе учреждения бюджетной сферы | 10,98 |
| ИТОГО | 95,82 | 244,404 |

Таким образом, при развитии поселка Талая в соответствии с Генеральным планом мощности существующего источника водоснабжения недостаточно для покрытия перспективных нагрузок на период до 2027 года и возникает необходимость строительства дополнительного источника водоснабжения.

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

**4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

В соответствии с перспективным балансом водопотребления на период до 2016 -2017 года мощности существующих источников водопотребления достаточно и строительство новых источников в перспективных и сохраняемых населённых пунктах имеющих централизованное водоснабжение не требуется.

Строительство нового источника водоснабжения поселка Талая возникает при развитии муниципального образования в соответствии с Генеральным планом на 1 очередь и расчетный период.

Кроме того, строительство дополнительного источника водоснабжения для соблюдения требований п. 8.12 «СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» о необходимости резервного источника водоснабжения.

**4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Мощности существующей водонасосной станции достаточно для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления, поэтому реконструкция с целью увеличения производительности не требуется.

Рекомендуется выполнить мероприятия по автоматизации водонасосной с целью снижения затрат на подъём и транспортировку питьевой воды, в частности установить насосы с частотно-регулируемыми приводами. Регулирование подачи воды необходимо для снижения потребления эл. энергии и воды, выравнивание давления в системе водоснабжения и обеспечение качественного водоснабжения потребителей.

Оборудовать все источники водоснабжения приборами учёта забираемой воды.

**4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

На территории муниципального образования действующих объектов водоснабжения предлагаемых к выводу из эксплуатации нет.

# 5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения

**5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений.**

Для повышения надежности водоснабжения поселка Талая предполагается строительство двух магистральных водопроводных линий от водозабора (существующей скважины и предлагаемой к строительству резервной) до поселка Талая.

Кроме того, для предотвращения замерзания воды, предполагается выполнить магистральные линии с тепловым спутником.

Для строительства магистральных линий предполагается использовать трубы из некорродирующего материала, изготовленные из полиэтилена низкого давления.

**5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Учитывая значительную степень износа существующих водопроводных сетей (77 %) целесообразно полностью заменить водопроводную сеть с использованием полиэтиленовых труб низкого давления.

При выполнении реконструкции системы водоснабжения поселка Талая для предотвращения замерзания воды предполагается:

- водоводы от водозабора до поселка выполнить наземно с тепловым спутником;

- водопровод по поселку прокладывается в подземных непроходных каналах совместно с трубопроводами теплосети;

- водопровод до санатория выполнить наземно с тепловым спутником;

**5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений**

Перераспределение технологических зон водопроводных сооружений при выполнении реконструкции водопроводной сети не требуется.

**5.4. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды**

Существующая система водоснабжения выполнена по тупиковой схеме. При реконструкции схемы водоснабжения предполагается закольцевать сети. Таким образом, строительство двух магистральных линий от водозабора позволит обеспечить питание водой поселка и санатория по отдельным магистралям.

Кольцевая схема сетей водоснабжения более надежна в эксплуатации. В закольцованной сети вода не застаивается, а постоянно циркулирует. Аварийные участки выключают без прекращения подачи воды другим потребителям.

**5.5. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

На основании предоставленных данных об общем износе сетей водоснабжения округа (77%) можно сделать вывод, что более 60% сетей необходимо замене в самые кратчайшие сроки и выполнив замену сетей со 100% износом приступить к замене оставшихся, которые к этому моменту времени также будут иметь 100% износ.

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

На данный момент времени систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации режима работы объектов системы водоснабжения на территории муниципального образования не установлено.

**5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение**

Существующий источник водоснабжения не оборудован приборами учета. В соответствии с требованиями действующего законодательства учёт забираемой воды из источника водоснабжения является обязательным, поэтому необходимо в ближайшее время разработать программу установки приборов учета.

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

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

На территории муниципального образования существующих объектов централизованной системы водоснабжения сбрасывающих промывные воды нет. Объектов предлагаемых к новому строительству сбрасывающих промывные воды не предлагается.

**6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)**

В имеющихся системах водоснабжения установки водоподготовки не используются.

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

**7.1. Оценку капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную в соответствии с укрупненными сметными нормативами, утвержденными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства (либо принятую по объектам - аналогам) по видам капитального строительства и видам работ**

Оценку капитальных затрат на замену сетей водоснабжения определим в соответствии с ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЦС 81-02-14-2012 «СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ».

В соответствии с технической частью в НЦС 81-02-14-2012 в показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих - строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупнёнными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (снос ранее существующих зданий, перенос инженерных сетей и т.д.), а так же дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города к показателям применяется коэффициент – 1,06.

Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке, разборке и устройству дорожного покрытия. Стоимость указанных работ нормируются по соответствующим нормам сборников ГЭСН-2001-1 «Земляные работы» и ГЭСН-2001-27 «Автомобильные дороги».

Таким образом, капитальные затраты на реконструкцию водопроводных сетей (с учетом прокладки второго магистрального водовода и создания кольцевой схемы водоснабжения) составят порядка 7,95 млн.руб.

Капитальные затраты на разведку, бурение и обустройство артезианского водозабора, в том числе автоматизация скважины и установка приборов учета, определены по укрупненным показателям и составляют порядка 9 млн.руб.

Сводные данные о капитальных затратах на выполнения реконструкции системы водоснабжения приведены в таблице 7.1.1.

|  |
| --- |
| ***Сводная таблица капитальных затрат на реконструкцию системы водоснабжения*** |
|  |  | Таблица 7.1.1. |
| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. |
| 2017-2020 гг. | 2020-2032 гг. |
| Разведка, бурение и обустройство артезианского водозабора в том числе автоматизация скважины и установка приборов учета | Создание резервного источника водоснабжения, повышения надежности водоснабжения, обеспечение объема поднятой воды с учетом перспективного развития | 9000 | -  | 9000 |
| Полная замена сетей водоснабжения на трубы ПНД и строительство новых сетей для создания кольцевой схемы водоснабжения | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях | 7950 | 4000 | 3950 |
| ИТОГО | 16,95 | 4000 | 12950 |

**7.2. Оценку капитальных вложений, выполненную в ценах, установленных территориальными справочниками (либо в ценах, принятых по объектам - аналогам) на момент выполнения программы с последующим их приведением к текущим прогнозным ценам**

Для определения стоимости замены сетей в ценах, установленных территориальными справочниками, необходимо стоимость, определённую в разделе 7.1., умножить на коэффициент перевода в текущие цены региона строительства.

Для актуализации объема капитальных затрат на реконструкции системы водоснабжения требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

**8. Электронная модель схемы водоснабжения**

Гидравлические расчеты водопроводных сетей поселка Талая проводились с помощью программно-расчетного комплекса для систем водоснабжения ZuluHydro7.0, разработанного ООО «Политерм» (г.Санкт - Петербург), сертифицированного органом по сертификации научно-технической продукции информационных технологий «Информационные системы и технологии» ГосНИИ «Тест», зарегистрированного в Российском агентстве по патентам и товарным знакам 16.02.2007 г. за № 2007610769.

В качестве исходных данных для расчета использованы данные предоставленные заказчиком, в том числе: имеющиеся эксплуатационные схемы водопроводных сетей, длины, диаметры и характеристики местных сопротивлений всех участков водопроводной сети, а также данные для расчетов максимальных секундных нагрузок все водопотребителей.

Пакет ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Система водоснабжения поселка Талая представляет собой инженерную сеть, которая состоит из источников водоснабжения, потребителей, участков водопроводной сети, насосных станций и т.д.

Для нанесения водопроводной сети использовался слой системы Zulu определенной структуры, к объектам которого подключены таблицы с необходимыми для расчетов полями. Схема водопроводной сети нанесена на топографическую основу поселка Талая.

Водопроводная сеть представляет собой топологический связный ориентированный взвешенный граф, т.е. структуру, состоящую из конечного числа вершин (источник, насосная станция, водопроводный колодец, потребитель), связанных между собой дугами - ориентированными ребрами (участками).

При выполнении поверочного расчета системы водоснабжения выбраны такие режимы работы этой системы, при которых обеспечиваются критические значения основных ее показателей расходов и напоров.

Для выполнения гидравлических расчетов системы водоснабжения определены максимальные секундные расходы воды для всех водопотребителей.

Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

 - на хозяйственно-питьевые нужды;

 - на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;

 - на производственно-технические цели;

 - на пожаротушение;

Максимальные секундные расходы для каждого потребителя рассчитаны по методике, приведенной в разделе 2.2.

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 житель. (раздел 5.3 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»)

Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4 метра.

Максимальные расходы воды с учетом расхода на поливку и минимальные напоры для всех водопотребителей поселка Талая приведены в таблице 8.1.

|  |
| --- |
| ***Максимальные расходы и минимальные напоры водопотребителей поселка Талая*** |
|  |  | Таблица 8.1. |
| Потребитель | Адрес | Минимальный напор, м | Максимальный секундный расход, л/сек |
| Жилой дом | ул. Ленина, д. 1 | 18 | 0,602073 |
| Сбербанк №7341 |
| ОГУП "МагаданФармация" |
| МУП "Феникс" |
| Предприниматель Сазонов АИ "магазин №8" |
| Предприниматель Сивак АА "ООО Талая" |
| Жилой дом | ул. Ленина, д.3 | 18 | 0,406 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ (адм.здан) | ул. Комсомольская, д. 2 | 10 | 0,022 |
| Жилой дом | ул. Комсомольская, д.3 | 26 | 0,863 |
| МО МВД "Хасынский" |
| Предприниматель Прокопец "Морион" |
| Жилой дом | ул. Комсомольская, д.4 | 26 | 0,291 |
| Жилой дом | ЖД, ул. Ленина, д.5 | 26 | 0,60891 |
| Жилой дом | ул. Зеленая, д.1 | 26 | 1,117 |
| Администрация МО "п. Талая" (библиотека) |
| Гл. корпус ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | ул. Строителей, д.1 | 22 | 1,699 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 1 | 14 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 2 | 14 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 3 | 14 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 4 | 14 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 5 | 14 |
| Гараж санатория | ул. Подгорная | 10 | 0,012 |
| ФГУП "Почта России" | ул. Строителей, д.1-а | 10 | 0,018 |
| Администрация п. Талая | ул. Зеленая, д. 6 | 18 | 0,155 |
| Гараж Администрация МО "п. Талая" |
| МФ ГС РАН |
| МУЗ ХЦРБ (амбул) |
| МДОУ "Детская Школа Искусств" |
| МОУ Средняя школа | ул. Зеленая, д. 4 | 14 | 0,074 |
| Котельная |   | 10 | 0,733 |
| ДЭС |   | 10 | 0,1923 |
| Гараж |   | 10 | 0,018 |
| Водонасосная |   | 10 | 0,005 |

Гидравлические поверочные расчеты существующих водопроводных сетей поселка Талая, выполненные с помощью программно-расчетного комплекса для систем водоснабжения ZuluHydro7.0, проводились для режимов максимальное водопотребление при условии использования для пожаротушения передвижных пожарных автонасосов:

Результаты гидравлических расчетов существующих водопроводных сетей приведены в Приложениях 1.1.;1.2. к настоящей Пояснительной записке.

Для наглядной иллюстрации результатов поверочного гидравлического расчета построены пьезометрические графики, характеризующие величину напора в водопроводной сети по отношению к уровню земли, для некоторых участков водопроводной сети. (рис.8.1. и 8.2.)

Схемы водопроводных сетей поселка Талая, выполненные в цветовой раскраске, характеризирующей в зависимости от цветовой насыщенности, скорость движения воды по отдельным участкам сети приведены в Приложении 1.

Схема водопроводных сетей поселка Талая, после выполнения реконструкции – строительство дополнительного источника водоснабжения, второго магистрального водовода и создания кольцевой схемы водоснабжения – приведена в Приложении 2.



Рис.8.1. Пьезометрический график водопроводной сети от водонасосной до ВК-19 (возле ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ) Напоры в водопроводной сети позволяют создать нормальный режим водопотребления.



Рис.8.2. Пьезометрический график водопроводной сети от ВК-13 (возле ДК) до водоразборного узла котельной. Напоры в водопроводной сети позволяют создать нормальный режим водопотребления.

|  |
| --- |
| *Приложение 1.1. Расчетные характеристики по участкам сети водоснабжения поселка Талая* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Начало участка | Конец участка | Длина участка, м | Внутренний диаметр трубы, м | Расход воды на участке, л/с | Расход воды на участке, м3/час | Потери напора на участке, м | Удельные линейные потери, мм/м | Скорость движения воды на участке, м/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ВК-1 | ВК-2 | 133 | 0,1 | 6,8093 | 24,51 | 4,726 | 30,9 | 0,9812 |
| ВК-2 | ВК-3 | 45 | 0,1 | 6,8093 | 24,51 | 1,599 | 30,9 | 0,9812 |
| ВК-3 | ВК-4 | 250 | 0,1 | 6,8093 | 24,51 | 8,884 | 30,9 | 0,9812 |
| ВК-4 | ВК-5 | 48 | 0,1 | 6,8093 | 24,51 | 1,706 | 30,9 | 0,9812 |
| ВК-5 | ВК-10 | 20 | 0,1 | 5,8823 | 21,18 | 0,531 | 23,09 | 0,8476 |
| ВК-10 | ВК-11 | 25 | 0,1 | 5,5733 | 20,06 | 0,596 | 20,74 | 0,8031 |
| ВК-11 | ПГ-1 | 15 | 0,1 | 5,5733 | 20,06 | 0,358 | 20,74 | 0,8031 |
| ПГ-1 | Гл. корпус ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | 6 | 0,1 | 0,152 | 0,55 | 0 | 0,01 | 0,0219 |
| ВК-10 | ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 2 | 8 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0 | 0,04 | 0,0445 |
| ВК-5 | ВК-6 | 52 | 0,1 | 0,927 | 3,34 | 0,036 | 0,6 | 0,1336 |
| ВК-6 | ВК-7 | 30 | 0,1 | 0,927 | 3,34 | 0,021 | 0,6 | 0,1336 |
| ВК-7 | ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 5 | 5 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0 | 0,04 | 0,0445 |
| ВК-7 | ВК-8 | 30 | 0,1 | 0,618 | 2,22 | 0,009 | 0,27 | 0,0891 |
| ВК-8 | ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 4 | 5 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0 | 0,04 | 0,0445 |
| ВК-8 | ВК-9 | 30 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0,001 | 0,04 | 0,0445 |
| ВК-9 | ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 3 | 5 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0 | 0,04 | 0,0445 |
| ПГ-1 | ВК-12 | 22 | 0,1 | 5,4213 | 19,52 | 0,497 | 19,63 | 0,7812 |
| ВК-12 | ПГ-2 | 75,3 | 0,1 | 5,4213 | 19,52 | 1,7 | 19,63 | 0,7812 |
| ПГ-2 | ВК-13 | 45 | 0,1 | 5,1123 | 18,4 | 0,904 | 17,47 | 0,7367 |
| ВК-13 | ВК-14 | 55 | 0,1 | 5,1123 | 18,4 | 1,105 | 17,47 | 0,7367 |
| ВК-14 | ВК-15 | 22 | 0,1 | 5,1123 | 18,4 | 0,442 | 17,47 | 0,7367 |
| ВК-15 | ФГУП "Почта России" | 8 | 0,1 | 0,018 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0026 |
| ВК-15 | ПГ-5 | 14 | 0,1 | 5,0943 | 18,34 | 0,279 | 17,34 | 0,7341 |
| ПГ-5 | ВК-17 | 51 | 0,1 | 5,0943 | 18,34 | 1,017 | 17,34 | 0,7341 |
| ВК-17 | ВК-18 | 35 | 0,1 | 5,0943 | 18,34 | 0,698 | 17,34 | 0,7341 |
| ВК-20 | ПГ-6 | 46,5 | 0,1 | 1,346 | 4,85 | 0,067 | 1,25 | 0,194 |
| ПГ-6 | ВК-21 | 67,2 | 0,1 | 1,117 | 4,02 | 0,067 | 0,87 | 0,161 |
| ВК-21 | ВК-22 | 32,8 | 0,1 | 1,117 | 4,02 | 0,033 | 0,87 | 0,161 |
| ВК-22 | ЖД, ул. Зеленая, д.1 | 58 | 0,1 | 1,117 | 4,02 | 0,058 | 0,87 | 0,161 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Продолжение Приложения 1.1. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПГ-6 | узел СОШ | 95 | 0,1 | 0,229 | 0,82 | 0,002 | 0,02 | 0,033 |
| ВК-20 | ПГ-7 | 43 | 0,1 | 3,7263 | 13,41 | 0,461 | 9,32 | 0,537 |
| ПГ-7 | ЖД, ул. Ленина, д.1 | 8 | 0,1 | 0,6021 | 2,17 | 0,002 | 0,26 | 0,0868 |
| ПГ-7 | ЖД, ул. Комсомольская, д.3 | 10 | 0,1 | 0,863 | 3,11 | 0,006 | 0,52 | 0,1244 |
| ПГ-7 | ВК-23 | 41 | 0,1 | 2,2612 | 8,14 | 0,163 | 3,46 | 0,3258 |
| ВК-23 | ЖД, ул. Комсомольская, д.4 | 10 | 0,1 | 0,291 | 1,05 | 0 | 0,03 | 0,0419 |
| ВК-23 | ЖД, ул. Ленина, д.3 | 8 | 0,1 | 0,406 | 1,46 | 0,001 | 0,07 | 0,0585 |
| ВК-23 | ВК-24 | 37,2 | 0,1 | 1,5642 | 5,63 | 0,072 | 1,68 | 0,2254 |
| ВК-24 | ЖД, ул. Ленина, д.5.2 | 11,6 | 0,1 | 0,3045 | 1,1 | 0 | 0,04 | 0,0439 |
| ВК-24 | ПГ-8 | 34 | 0,1 | 1,2598 | 4,54 | 0,043 | 1,1 | 0,1815 |
| ПГ-8 | ЖД, ул. Ленина, д.5.1 | 11,6 | 0,1 | 0,3045 | 1,1 | 0 | 0,04 | 0,0439 |
| ПГ-8 | ВК-25 | 34 | 0,1 | 0,9553 | 3,44 | 0,025 | 0,64 | 0,1377 |
| ВК-25 | ВК-28 | 22,5 | 0,1 | 0,763 | 2,75 | 0,011 | 0,41 | 0,1099 |
| ВК-28 | ВК-29 | 88 | 0,1 | 0,763 | 2,75 | 0,042 | 0,41 | 0,1099 |
| ВК-29 | ПГ-9 | 12 | 0,1 | 0,751 | 2,7 | 0,006 | 0,4 | 0,1082 |
| ВК-29 | Гараж санатория | 28 | 0,1 | 0,012 | 0,04 | 0 | 0 | 0,0017 |
| ПГ-9 | Котельная | 26 | 0,1 | 0,733 | 2,64 | 0,011 | 0,38 | 0,1056 |
| ВК-25 | ВК-26 | 6 | 0,1 | 0,1923 | 0,69 | 0 | 0,02 | 0,0277 |
| ВК-26 | ВК-27 | 42,6 | 0,1 | 0,1923 | 0,69 | 0,001 | 0,02 | 0,0277 |
| ВК-19 | ВК-20 | 8 | 0,1 | 5,0723 | 18,26 | 0,158 | 17,2 | 0,7309 |
| ВК-19 | ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ  | 10 | 0,1 | 0,022 | 0,08 | 0 | 0 | 0,0032 |
| ВК-27 | ДЭС | 48 | 0,1 | 0,1923 | 0,69 | 0,001 | 0,02 | 0,0277 |
| ПГ-9 | Гараж | 18 | 0,1 | 0,018 | 0,06 | 0 | 0 | 0,0026 |
| узел СОШ | Администрация п. Талая | 9 | 0,1 | 0,155 | 0,56 | 0 | 0,01 | 0,0223 |
| узел СОШ | МОУ Средняя школа | 10 | 0,1 | 0,074 | 0,27 | 0 | 0,01 | 0,0107 |
| ПГ-2 | ПГ-4 | 80 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0,003 | 0,04 | 0,0445 |
| ПГ-4 | ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 1 | 12 | 0,1 | 0,309 | 1,11 | 0,001 | 0,04 | 0,0445 |
| ВК-18 | ВК-19 | 35 | 0,1 | 5,0943 | 18,34 | 0,698 | 17,34 | 0,7341 |
| Водонасосная | ВК-1 | 312 | 0,1 | 6,8093 | 24,51 | 11,087 | 30,9 | 0,9812 |
| Колодец | Водонасосная | 2 | 0,1 | 6,8143 | 24,53 | 0,071 | 30,95 | 0,9819 |
| Скважина | Колодец  | 400 | 0,1 | 6,814 | 24,53 | 14,234 | 30,94 | 0,9819 |

|  |
| --- |
| *Приложение 1.2. Расчетные показатели потребителей сети водоснабжения поселка Талая* |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Название потребителя | Расчетный расход воды, л/с | Минимальный напор воды, м | Текущий расход воды, л/с | Напор, м | Время прохождения воды от источника, мин | Путь, пройденный от источника, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Гл. корпус ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | 0,152 | 22 | 0,152 | 38,782 | 19,21 | 856 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 2 | 0,309 | 14 | 0,309 | 39,736 | 16,81 | 818 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 5 | 0,309 | 14 | 0,309 | 40,211 | 25,52 | 877 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 4 | 0,309 | 14 | 0,309 | 40,201 | 31,14 | 907 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 3 | 0,309 | 14 | 0,309 | 40,2 | 42,37 | 937 |
| ФГУП "Почта России" | 0,018 | 10 | 0,018 | 34,135 | 70,88 | 1077,3 |
| ЖД, ул. Зеленая, д.1 | 1,117 | 26 | 1,117 | 31,06 | 43,08 | 1416,8 |
| Администрация п. Талая | 0,155 | 18 | 0,155 | 31,216 | 81,42 | 1362,8 |
| ЖД, ул. Ленина, д.1 | 0,602073 | 18 | 0,602 | 30,821 | 25,6 | 1263,3 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.3 | 0,863 | 26 | 0,863 | 30,818 | 25,4 | 1265,3 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.4 | 0,291 | 26 | 0,291 | 30,66 | 30,13 | 1306,3 |
| ЖД, ул. Ленина, д.3 | 0,406 | 18 | 0,406 | 30,66 | 28,44 | 1304,3 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5.2 | 0,30445595 | 26 | 0,304 | 30,588 | 33,31 | 1345,1 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5.1 | 0,30445595 | 26 | 0,304 | 30,545 | 36,44 | 1379,1 |
| Гараж санатория | 0,012 | 10 | 0,012 | 30,468 | 322,77 | 1540 |
| Котельная | 0,733 | 10 | 0,733 | 30,452 | 58,85 | 1550 |
| ДЭС | 0,1923 | 10 | 0,192 | 30,519 | 94,25 | 1498,1 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ  | 0,022 | 10 | 0,022 | 31,443 | 75,12 | 1214,3 |
| Гараж | 0,018 | 10 | 0,018 | 30,463 | 170,4 | 1542 |
| МОУ Средняя школа | 0,074 | 14 | 0,074 | 31,216 | 90,33 | 1363,8 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 1 | 0,309 | 14 | 0,309 | 36,582 | 51,15 | 1039,3 |
| Водонасосная | 0,005 | 10 | 0,005 | 68,27 | 46,3 | 4 |