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

Вологда 2017 г

Оглавление

[Общие сведения 3](#_Toc381106498)

[1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования 5](#_Toc381106499)

[2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения 8](#_Toc381106500)

[3. Перспективные расчетные расходы сточных вод 11](#_Toc381106501)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения 18](#_Toc381106502)

[5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения 23](#_Toc381106503)

[6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 26](#_Toc381106504)

[7. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения 28](#_Toc381106505)

[8. Электронная модель схемы водоотведения 30](#_Toc381106506)

[*Приложение 1. Расчетные характеристики по участкам сети водоотведения поселка Талая* 37](#_Toc381106507)

# 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 водоотведения муниципального образования

**1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования**

На территории муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» организацией оказывающей услуги по водоотведению хозяйственно-бытовых сточных вод является МУП «Комэнерго» Хасынского района Магаданской области.

Существующая централизованная система водоотведения «поселка Талая» самотечная. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим и направлениям рельефа местности.

Объектами, подключенными к системе централизованного водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, являются жилой фонд, а также объекты социального назначения, бюджетные учреждения и прочие потребители.

Сточные воды от зданий посёлка и санатория «Талая» по самотечной системе канализационных сетей отводятся в септик, из которых спецмашиной откачиваются и вывозятся в специально отведённое место за территорию посёлка.

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

Действующий тариф на водоотведение воду для всех групп потребителей установленный на основании Приказа Департамента цен и тарифов Магаданской области составляет:

01.01.2016 – 01.06.2016 год – 46,65 руб./ куб.м, (без НДС)

01.07.2016 – 31.12.2016– 46,65 руб./ куб.м (без НДС).

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

На территории муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» очистные сооружения сточных вод не выполнены.

Для механической очистки сточных вод системы централизованного водоотведения поселка Талая применяется септик, в который поступают стоки от всех потребителей.

Септики являются наиболее распространенными со­оружениями для механической очистки сточных вод в системах малой канализации. Септик рассчитывается на 2,5-3-х суточное пребыва­ние в нем сточных вод и хранение осадка в течение 6-12 месяцев. При медленном прохождении сточных вод через септик тяжелые частицы загрязнений сравнитель­но быстро осаждаются, а легкие всплывают, образуя на поверхности плавающую корку толщиной до 0,6-0,7 метров. В септиках полностью задерживаются яйца гельминтов и гибнет часть патогенных бактерий.

Септик выполнен в двухкамерном исполнении из железобетонных колец, перекрытие септика сборно-разборное. Перекрытие септика покрыто рулонной изоляцией, поверх которой засыпано землей. Впуск и выпуск сточной жидкости производятся че­рез тройники, устанавливаемые на подводящей и отво­дящей трубах.

Осветленные сточные воды периодически откачиваются из септика и спецавтотранспортом вывозятся в специально отведённое место за территорию посёлка, где сбрасываются на рельеф.



Рис.1.1. Продольный разрез септика из сборных железобетонных колец и дозирующего автоматического сифона.

**1.3. Описание технологических зон водоотведения**

В настоящее время централизованная система канализации поселка Талая представлена единой технологической зоной водоотведения, в которую входят самотечные канализационные сети и септик (резервуар сточных вод).

Существующая система водоотведения позволяет осуществлять прием сточных вод от всех действующих водопотребителей.

В поселке Талая в настоящее время существуют потребители – бюджетные учреждения (дом культуры, детский сад) – нуждающиеся в реконструкции. При выполнении реконструкции существует техническая возможность подключения этих учреждений к системе водоотведения.

**1.3.Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод**

Иловые осадки, образующиеся в централизованном септике, периодически вывозятся для последующей утилизации на специально отведенных полигонах.

**1.4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод**

Канализационные сети поселка Талая выполнены в основном из чугунных труб. Общая протяженность сети самотечной канализации составляет порядка 2 километров. Напорные сети водоотведения не используются.

Канализационные сети в значительной степени изношены.

Напорного режима на самотечных сетях не зафиксировано.

**1.5. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического благополучия МО «Хасынский городской округ поселок Талая».

Из-за рельефа местности имеющего достаточный уклон в сторону расположенных очистных сооружений система канализации практически в полном объёме имеет самотечную структуру. Самотечные сети водоотведения являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение надежности работы канализационных сетей и сооружений. Под надежностью системы водоотведения понимается ее свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчётных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Учитывая значительную степень износа канализационных сетей можно сделать вывод о том, что надежность системы водоотведения в должной степени не обеспечивается.

Отсутствие полноценных очистных сооружений сточных вод не позволяет в полной степени обеспечить выполнение мер по охране окружающей среды.

**1.6. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду**

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды после осветления в септике вывозятся спецавтотранспортом и сбрасываются на рельеф. Сточные воды оказывают негативное воздействие на окружающую природную среду и в целом ухудшают экологическое состояние территории МО «Хасынский городской округ поселок Талая».

Иловые осадки, образующиеся в централизованном септике, в дальнейшем вывозятся на полигоны твердых бытовых отходов. Полигоны хранения иловых осадков также являются одним из факторов негативного воздействия на окружающую природную среду. Надлежащее **хранение и утилизация отходов**, является одним из необходимых мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды.

**1.7. Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения**

Все действующие объекты водопотребления подключены к централизованной системе водоотведения

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

В существующей системе водоотведения поселка Талая имеются следующие технические и технологические проблемы:

- значительная степень износа существующей канализационной сети;

- отсутствие очистных сооружений полной очистки сточных вод наносит вред окружающей среде;

- отсутствие системы ливневой канализации создает возможность попадания поверхностных сточных вод в систему хозяйственно-бытовой канализации;

# 2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

**2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, с выделением видов централизованных систем водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков**

Объем поступления сточных вод в систему водоотведения определяется объемом потребления холодной и горячей воды потребителями поселка Талая (без учета расхода воды на полив зеленых насаждений). Отсутствие приборов учета потребленной воды и отсутствие приборов учета сточных вод не позволяют определить фактический объем сточных вод. Таким образом, объем сточных вод определяется расчетно-нормативным способом и составляет по данным ресурсоснабжающей организации 115,176 тысяч куб.м. в год.

Объем поверхностных (ливневых) стоков не определен.

Фактическая производительность септика централизованного водоотведения также не определена.

Таким образом, учитывая вышеприведенное, составить баланс поступления сточных вод в соответствии с пропускной способностью системы водоотведения не представляется возможным. Учитывая отсутствие жалоб от населения о переполнении септика и напорного режима в системе водоотведения можно предположить, что пропускная способность канализационных сетей соответствует объему сточных вод.

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

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории поселка Талая нет. Дождевые и талые стоки перемещаются естественным путем.

Отсутствие ливневой канализации создает предпосылки для образования луж, разрушения фундаментов домов, тротуаров и проезжей части улиц, затоплению подвалов. В связи с этим не исключено попадание поверхностного стока через не герметичные стыки ж/б колец или крышек на канализационных колодцах в систему хозяйственно-бытового водоотведения.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации поверхностных вод. Поэтому организация поверхностного стока в условиях населенных пунктов имеет существенное значение для предотвращения загрязнения источников водоснабжения и для экологической обстановки на территории муниципального образования в целом.

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

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

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

Одним из самых доступных и рекомендуемых для систем водоотведения способов учёта стоков является измерение стока на напорных участках системы водоотведения. Установку приборов учета необходимо предусмотреть при проектировании канализационной насосной станции и очистных сооружений водоотведения.

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

**2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и по административным территориям муниципальных образований, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.**

Согласно генплану развития поселка Талая, разработанному проектным институтом «Магадангражданпроект» в 1973 году численность населения в 2000 году должна была составлять 3500 человек. Из-за изменившейся экономической и политической ситуации в стране, а также в Магаданской области реализация генерального плана развития была приостановлена.

По состоянию на 2007 год численность населения поселка составляла 408 человек. На момент проведения обследования численность населения составляет 290 человека.

Таким образом, изменение объема сточных вод за последние 5-7 лет незначительное.

**2.5. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита**

Пропускная способность существующей системы водоотведения и централизованного септика не определена.

# 3. Перспективные расчетные расходы сточных вод

**3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод**

Отсутствие приборов учета не позволяет определить фактический объем сточных вод.

Объем сточных вод определяется потреблением воды на нужды холодного и горячего водоснабжения водопотребителей поселка Талая, без учета расходов на полив зеленых насаждений. Потребление воды на нужды водоснабжения определяется расчетно-нормативным способом исходя из нормы водопотребления на единицу водопользования,

которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

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

Расчетно-нормативное потребление холодной воды для всех водопотребителей приведено в Пояснительной записке к Схеме водоснабжения поселка Талая.

Среднесуточный расход горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды определен по формуле:

**Gсут. ср = 0,001\*gcр\*N,** м3/сут,

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

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

Результаты расчетов нормативного потребления горячей воды потребителями поселка Талая приведены в таблицах 3.1.1. и 3.1.2.

Сводные данные о расчетных объемах водоотведения потребителей поселка Талая приведены в таблице 3.1.3.

|  |
| --- |
| ***Расчетно-нормативное потребление горячей воды жилым фондом*** |
|  |  |  |  | Таблица 3.1.1. |
| Жилые здания | Количество проживающих, чел | Норма, л/чел\*сут | Период, сут | Расход горячей воды на хозбыт нужды, м.куб./сутки | Потребление горячей воды, куб.м. год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ЖД, ул. Ленина, д.1 | 63 | 125 | 350 | 7,875 | 2756,25 |
| ЖД, ул. Ленина, д.3 | 46 | 125 | 350 | 5,75 | 2012,5 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5 (1оч) | 34 | 125 | 350 | 4,25 | 1487,5 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5 (2 оч), без отключенного 4 подъезда | 35 | 125 | 350 | 4,375 | 1531,25 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.3 | 94 | 125 | 350 | 11,75 | 4112,5 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.4, без отключенного 3 подъезда | 33 | 125 | 350 | 4,125 | 1443,75 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (1 оч) | 40 | 125 | 350 | 5 | 1750 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (2 оч) | 40 | 125 | 350 | 5 | 1750 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (3 оч) | 45 | 125 | 350 | 5,625 | 1968,75 |

По результатам выполненных расчетов объем водоотведения составляет 215,3 м.куб./сутки и 80,315 тыс.куб.год.

|  |
| --- |
| ***Расчетно-нормативное потребление горячей воды*** |
|  |  |  |  |  | Таблица 3.1.2. |
| Потребители | Единица водопотребления | Количество показателей водопотребления | Норма, л/едн.\*сут | Период основной работы, сут | Потребление холодной воды, куб.м. сутки | Потребление холодной воды, куб.м. год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| МО МВД "Хасынский" | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 14,896 |
| кв.м. | 68,5 | 4 | 48 | 0,274 | 13,160 |
| МФ ГС РАН | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 11,693 |
| кв.м. | 51,9 | 4 | 48 | 0,207 | 9,957 |
| МУЗ ХЦРБ (амбул) | работник | 4 | 7 | 248 | 0,028 | 6,944 | 48,904 |
| кв.м. | 218,54 | 4 | 48 | 0,874 | 41,960 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ (адм.здан) | дневной персонал | 1 | 7 | 350 | 0,007 | 2,450 | 24,776 |
| дежурный персонал | 3 | 7 | 350 | 0,021 | 7,350 |
| кв.м. | 78 | 4 | 48 | 0,312 | 14,976 |
| Администрация МО "п. Талая" | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 36,296 |
| кв.м. | 180 | 4 | 48 | 0,720 | 34,560 |
| Администрация МО "п. Талая" (библиотека) | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 10,952 |
| кв.м. | 48 | 4 | 48 | 0,192 | 9,216 |
| МОУ Средняя Школа  | работник | 19 | 8 | 248 | 0,152 | 37,696 | 254,112 |
| учеников | 52 | 14,30 | 191 | 0,744 | 142,071 |
| кв.м. | 229 | 4 | 65 | 0,915 | 59,466 |
| мойки | 2 | 30 | 248 | 0,060 | 14,880 |
| МДОУ "Детская Школа Искусств" | работник | 1 | 8 | 248 | 0,008 | 1,984 | 29,492 |
| учеников | 13 | 8 | 170 | 0,104 | 17,680 |
| кв.м. | 37,8 | 4 | 65 | 0,151 | 9,828 |
| ФГУП "Почта России" | работник | 2 | 7 | 248 | 0,014 | 3,472 | 16,368 |
| кв.м. | 62 | 4 | 52 | 0,248 | 12,896 |
| Сбербанк №7341 | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 7,159 |
| кв.м. | 26,1 | 4 | 52 | 0,104 | 5,423 |
| ОГУП "МагаданФармация" | работник | 1 | 8 | 248 | 0,008 | 1,984 | 8,896 |
| кв.м. | 36 | 4 | 48 | 0,144 | 6,912 |
| МУП "Феникс" | работник | 1 | 7 | 248 | 0,007 | 1,736 | 9,320 |
| кв.м. | 39,5 | 4 | 48 | 0,158 | 7,584 |
| Пред-ль Прокопец "Морион" | работник | 1 | 11 | 248 | 0,011 | 2,728 | 7,928 |
| кв.м. | 50 | 2 | 52 | 0,100 | 5,200 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Продолжение Таблица 3.1.2. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Пред-ль Сазонов АИ "магазин №8" | работник | 1 | 11 | 248 | 0,011 | 2,728 | 4,475 |
| кв.м. | 16,8 | 2 | 52 | 0,034 | 1,747 |
| Пред-ль Сивак АА "ООО Талая" | работник | 2 | 11 | 248 | 0,022 | 5,456 | 9,564 |
| кв.м. | 39,5 | 2 | 52 | 0,079 | 4,108 |
| Водонасосная | работник | 1 | 11 | 350 | 0,011 | 3,850 | 7,178 |
| кв.м. | 16 | 4 | 52 | 0,064 | 3,328 |
| ДЭС | оперативный персонал, чел. | 3 | 11 | 365 | 0,033 | 12,045 | 209,258 |
| ремонтный персонал, чел. | 2 | 11 | 248 | 0,022 | 5,456 |
| кв.м. | 349,6 | 4 | 52 | 1,398 | 72,717 |
| душевые сетки | 2 | 240 | 248 | 0,480 | 119,040 |
| Котельная | оперативный персонал, чел. | 3 | 11 | 350 | 0,033 | 11,550 | 206,630 |
| ремонтный персонал, чел. | 5 | 11 | 248 | 0,055 | 13,640 |
| душевые сетки | 2 | 240 | 248 | 0,480 | 119,040 |
| кв.м. | 300 | 4 | 52 | 1,200 | 62,400 |

|  |
| --- |
| ***Сводная таблица расчетов водоотведения поселка Талая*** |
|  |  |  |  | Таблица 3.1.3. |
| Водопотребители | Потребление холодной воды, м. куб. сутки | Потребление горячей воды, м. куб. сутки | Потребление холодной воды, м. куб. год. | Потребление горячей воды, м. куб. год | Объем водоотведение, м. куб.сутки | Объем водоотведение, м.куб.год |
| ЖД, ул. Ленина, д.1 | 8,885 | 7,875 | 3243,025 | 2756,25 | 16,760 | 5999,275 |
| ЖД, ул. Ленина, д.3 | 6,253 | 5,750 | 2282,223 | 2012,5 | 12,003 | 4294,723 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5 (1оч) | 5,067 | 4,250 | 1849,382 | 1487,5 | 9,317 | 3336,882 |
| ЖД, ул. Ленина, д.5 (2 оч), без 4 подъезда | 5,190 | 4,375 | 1894,277 | 1531,25 | 9,565 | 3425,527 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.3 | 13,321 | 11,750 | 4862,335 | 4112,5 | 25,071 | 8974,835 |
| ЖД, ул. Комсомольская, д.4, без о3 подъезда | 5,507 | 4,125 | 2009,958 | 1443,75 | 9,632 | 3453,708 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (1 оч) | 5,884 | 5,000 | 2147,757 | 1750 | 10,884 | 3897,757 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (2 оч) | 5,890 | 5,000 | 2149,996 | 1750 | 10,890 | 3899,996 |
| ЖД, ул. Зеленая, д. 1 (3 оч) | 6,569 | 5,625 | 2397,831 | 1968,75 | 12,194 | 4366,581 |
| МО МВД "Хасынский" | 0,557 | 0,281 | 28,55 | 14,90 | 0,839 | 43,45 |
| МФ ГС РАН | 0,424 | 0,214 | 22,145 | 11,69 | 0,638 | 33,84 |
| МУЗ ХЦРБ (амбул) | 1,784 | 0,902 | 92,848 | 48,90 | 2,687 | 141,75 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ (адм.здан) | 0,660 | 0,340 | 42,552 | 24,78 | 1,000 | 67,33 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | 69,047 | 0,000 | 30888,5 |   | 69,047 | 30888,49 |
| Гараж ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | 2,200 |   | 352,000 |   | 2,200 | 352,00 |
| Администрация МО "п. Талая" | 1,449 | 0,727 | 71,352 | 36,30 | 2,176 | 107,65 |
| Гараж Администрация МО "п. Талая" | 0,500 |   | 80 |   | 0,500 | 80,00 |
| Администрация МО "п. Талая" (библиотека) | 0,393 | 0,199 | 20,664 | 10,95 | 0,592 | 31,62 |
| МОУ Средняя Школа  | 3,015 | 1,870 | 358,488 | 254,11 | 4,885 | 612,60 |
| МДОУ "Детская Школа Искусств" | 0,428 | 0,263 | 41,778 | 29,49 | 0,692 | 71,27 |
| ФГУП "Почта России" | 0,514 | 0,262 | 30,256 | 16,37 | 0,776 | 46,62 |
| Сбербанк №7341 | 0,218 | 0,111 | 13,078 | 7,16 | 0,329 | 20,24 |
| ОГУП "МагаданФармация" | 0,297 | 0,152 | 16,056 | 8,90 | 0,449 | 24,95 |
| МУП "Феникс" | 0,325 | 0,165 | 17,4 | 9,32 | 0,490 | 26,72 |
| Пред-ль Прокопец "Морион" | 0,409 | 0,111 | 23,032 | 7,93 | 0,520 | 30,96 |
| Пред-ль Сазонов АИ "магазин №8" | 0,143 | 0,045 | 9,2208 | 4,48 | 0,188 | 13,70 |
| Пред-ль Сивак АА "ООО Талая" | 0,334 | 0,101 | 20,896 | 9,56 | 0,435 | 30,46 |
| Гараж | 0,500 |   | 45 |   | 0,500 | 45,00 |
| ДЭС (охлаждение ДГ) | 3,322 | 1,933 | 5304,7 | 209,26 | 5,255 | 5513,98 |
| Котельная | 2,992 | 1,768 | 276,5 | 206,63 | 4,760 | 483,16 |

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»

В соответствии с Генеральным планом развития поселка Талая суточный объем водоотведения составляет 406 м. куб./сутки.

**3.2. Структурный баланс водоотведения**

Выполненные расчеты нормативного водопотребления позволяют составить структурный баланс водоотведения. Структурный баланс водоотведения приведен в таблице 3.2.1.

|  |
| --- |
| ***Структурный баланс водоотведения*** |
|  | Таблица 3.2.1. |
| Объем отведенных сточных вод | 115,766 |
| Объем реализации | 115,766 |
| население | 34,693 |
| бюджетные потребители | 79,963 |
| производственные нужды | 0,886 |
| прочие потребители | 0,224 |

Анализ приведенных данных показывает, что из всего объема водоотведения:

- водоотведение от жилых домов составляет 23 % от всего объема водоотведения;

- водоотведение от бюджетных потребителей составляет 75 % от всего объема водоотведения;

- водоотведение от производственных потребителей составляет 1,84 % от всего объема водоотведения;

- водоотведение от прочих потребителей составляет 0,16 % от всего объема водоотведения;

Рис. 3.2.1. Структурный баланс водоотведения

Следует отметить, что из всего объема сточных вод от бюджетных потребителей в 32,497 тыс.куб.метров в год водоотведение от санатория-курорта Талая составляет 30,89 тыс.куб.метров в год (95 %), что вызванно значительным объемом водоотведения от бассейнов санатория. В соответствии со СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» пополнение бассейнов принимается в размере 10 % от объема в сутки.

**3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод**

В соответствии с Генеральным планом развития поселка Талая суточный объем водоотведения составляет 406 м. куб./сутки. Таким образом, требуемая мощность очистных сооружений, исходя из данных о перспективном расходе сточных вод, мощность очистных сооружений должна составлять не менее 400 м. куб./сутки.

Для определения фактических производственных мощностей планируемых очистных сооружений требуется выполнение дальнейших проектных работ по согласованию с Администрацией поселка Талая и ресурсоснабжающей организацией.

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

**4.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**.

Для дальнейшего развития системы водоотведения поселка Талая предполагается строительство следующих объектов:

- канализационной насосной станции;

- очистных сооружений сточных вод;

**Канализационная насосная станция**

Канализационные насосные станции предназначены для подачи хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на очистные сооружения. Применение КНС позволяет избежать большого заглубления самотечных коллекторов

****

Рис.4.1. Типовая схема канализационной насосной станции

Канализационные насосные станции представляет собой емкость, которая выполняется в форме цилиндра. В этой емкости размещают насосное и вспомогательное оборудование.

Корпуса станций изготавливают с применением материалов, не подвергающихся ни коррозии, ни гниению. В основном это пластик, нержавеющая сталь и армированный пластик. Благодаря этому, корпуса насосных станций способны прослужить без дополнительной антикоррозионной обработки в течение 50 лет.

Для перекачивания сточных вод используют специальные погружные насосы.  Канализационная насосная станция оснащена двумя насосами, работающими попеременно в обычном режиме и одновременно — в экстренном.

Канализационная насосная станция оборудована автоматикой для управления ее работой, включающей насосы при заполнении емкости стоками и отключающей при достижении ими минимального уровня.

Канализационную насосную станцию предполагается разместить в районе существующей дизельной электростанции, на пересечении нескольких самотечных коллекторов.

**Строительство очистных сооружений**

Для очистки сточных вод небольших поселков (объемом от 500 до 10000 кубических метров в сутки) рекомендуется использовать станции с применением биофильтров с плоскостной загрузкой.

Технологическая схема очистки сточных вод с пропускной способностью от 1000 до 1000 тыс.куб.м. в сутки с применением биофильтров с плоскостной загрузкой включает следующие сооружения:

- приёмная камера и решетки;

- тангенциальные песколовки;

- первичный вертикальный отстойник;

- насосная станция биофильтров;

- биореакторы доочистки сточных вод;

- сооружения дезинфекции сточных вод на установках ультрафиолетового облучения;

- производственно-вспомогательное здание (компрессорная для регенерации биореакторов, ленточные фильтр-прессы для обработки смеси сырого осадка и омертвевшей биоплёнки);

- песковые бункера или площадки;

- аварийные иловые площадки.

Основным элементом биологической очистки является биофильтр с плоскостной загрузкой. Очистка сточных вод на биофильтрах с плоскостной загрузкой является наиболее простой в эксплуатации.



Рис.4.2. Технологическая схема сооружений по очистке сточных вод населённого пункта на биофильтрах с плоскостной загрузкой пропускной способностью 1000-10000 м3/сутки

 - 1 - поступающая сточная вода;

 - 2 - приемная камера с решёткой;

 - 3 - тангенциальные песколовки;

 - 4 - первичный вертикальный отстойник;

 - 5 - насосная станция биофильтров;

 - 6 - биофильтры с плоскостной загрузкой;

 - 7 - вторичный вертикальный отстойник;

 - 8 - биореактор доочистки;

 - 9 - жидкий гипохлорит натрия;

 - 10 - контактные резервуары;

 - 11 - очищенная сточная вода;

 - 12 - фильтр-пресс;

 - 13 - аварийные иловые площадки;

 - 14 - песковые площадки или бункера.

Сточные воды, поступающие в приёмную камеру очистных сооружений, проходят очистку на решётках и далее в песколовках и первичных вертикальных отстойниках. После механической очистки сточная вода собирается в насосной станции с погружными насосами, которые подают её в оросительную сеть биофильтров. После биологической очистки в биофильтрах с плоскостной загрузкой очищенная сточная вода проходит осветление во вторичных отстойниках, доочистку в биореакторах и после дезинфекции сбрасывается в водоём

Технологическая схема сооружений пропускной способностью 100 - 1000 м3/сутки включает:

- немеханизированные решётки с ручной очисткой;

- тангенциальные песколовки;

- аэротенки-отстойники с продлённой аэрацией;

- биореакторы доочистки сточных вод;

- контактные резервуары;

- аэробный стабилизатор активного ила; песковые и иловые площадки.

К приёмной камере с установленной там решёткой сточные воды подаются погружными насосами из насосной станции, находящейся на территории очистных сооружений. Далее сточные воды поступают в двухсекционную тангенциальную песколовку.

Биологическая очистка на очистных сооружениях проходит в аэробном режиме с длительностью пребывания воды 16 ч. Очищенные воды отделяются от осадка в четырёх отстойниках, время отстаивания составляет 3 часа. Рециркуляционный активный ил направляется в начало аэротенков, а избыточный активный ил - в аэробные стабилизаторы с уплотнителем, встроенные в общий блок сооружений.

После вторичных отстойников вода доочищаетея в четырёх биологических реакторах, установленных отдельно и сблокированных с контактными резервуарами. Осадок после регенерации фильтра откачивается эрлифтами во вторичный отстойник.

После фильтрации общий поток сточной воды поступает в четыре контактных резервуара и далее самотеком направляется в насосную станцию, которая перекачивает ее для сброса в водоём.

**4.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**

Действующих объектов в системе водоотведения поселка Талая планируемых к реконструкции нет.

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

После строительства канализационной насосной станции и очистных сооружений водоотведения существующий септик централизованного водоотведения предполагается к выводу из эксплуатации.

# 5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения

**5.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории муниципального образования**

При выполнении реконструкции системы водоотведения поселка Талая предполагается строительство напорного коллектора от канализационной станции до очистных сооружений. Напорные коллектора выполняются из стальных электросварных труб в две нитки, прокладываются подземно.

В настоящее время на территории поселка Талая существуют неиспользуемые, нуждающиеся в реконструкции здания (детский сад, дом культуры и т.д.) При выполнении реконструкции зданий, в том числе будет выполнена реконструкция системы водоотведения.

**5.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них для обеспечения сбора и транспортировки перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку**

В связи с тем, что Генеральным планом развития поселка Талая не предусматривается увеличение численности населения освоение новых территорий под жилищную, комплексную или производственную застройку не планируется. Документов, по которым была бы возможность определить места перспективной застройки не разработано, и соответственно указать маршруты прохождения новых сетей системы водоотведения не представляется возможным.

**5.3. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, тоннельных коллекторах и объектах на них для обеспечения нормативной надежности водоотведения**

В настоящее время методика определения надёжности системы централизованного водоотведения не разработана и не утверждена, поэтому определение надёжности системы выполняется на основе СП 32.13330.2012. «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»

Надежность действия системы канализации характеризуется сохранением необходимой расчетной пропускной способности и степени очистки сточных вод при изменении (в определенных пределах) расходов сточных вод и состава загрязняющих веществ, условий сброса их в водные объекты, в условиях перебоев в электроснабжении, возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях, производства плановых ремонтных работ, ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, просадочность грунтов, "вечная мерзлота" и др.).

Для обеспечения бесперебойности действия системы канализации следует предусматривать следующие мероприятия:

 - соответствующую надежность электроснабжения объектов канализации (два независимых источника, резервная автономная электростанция, аккумуляторные батареи и т.п.);

 - дублирование коммуникаций, устройство обводных линий и перепусков, переключения на параллельных трубопроводах и т.п.;

 - устройство аварийных (буферных) емкостей с последующей откачкой из них в нормальном режиме;

 - секционирование параллельно работающих сооружений, с числом секций, обеспечивающих необходимую и достаточную эффективность действия при отключении одной из них на ремонт или профилактику;

 - резервирование рабочего оборудования одного назначения;

 - обеспечение необходимого запаса мощности, пропускной способности, вместимости, прочности и т.п. оборудования и сооружений;

- определение допускаемого снижения пропускной способности системы или эффективности очистки сточных вод в аварийных ситуациях (по согласованию с органами надзора).

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

Применение вышеперечисленных мероприятий следует прорабатывать в ходе проектирования новых систем водоотведения и учитывать при реконструкции существующих с учетом ответственности объекта.

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

Все существующие сети системы самотечной канализации имеют значительную степень износа и подлежат замене как исчерпавшие эксплуатационный ресурс.

При выполнении реконструкции сети водоотведения предполагается использование канализационных труб из поливинилхлорида.

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

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

Трубы ПВХ для наружной канализации изготовлены из прочного материала, который выдерживает сильные удары, возникающие при транспортировке и монтаже. Продукция, изготовленная из ПВХ, обладает малым коэффициентом расширения и линейного растяжения при изменении температуры. Канализационные трубы ПВХ морозоустойчивы.

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

- высокой прочностью

- устойчивостью против коррозии

- сопротивлением от зарастания стенок

- высокой сопротивляемостью внутреннему износу

- низким весом

- трубы легки в монтаже при различных способах прокладки

- стойкостью к воздействиям кислотной среды

- стойкостью к изнашиванию в стоках, в которых присутствует высокое содержание песка;

**5.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения позволяет получить значительный технологический и экономический эффект.

При строительстве канализационной насосной станции предполагается полностью автоматизировать работу насосных агрегатов.

**5.6. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения, организациями, осуществляющими водоотведение**

В соответствии с требованиями Главы 3 статьи 7 п. 11 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере водоотведения, обязаны устанавливать приборы учета сточных вод. Поэтому МУП «Комэнерго» в кратчайшие сроки необходимо разработать и согласовать проекты по установке прибора учёта на выпуске сточных вод.

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

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

Строительство очистных сооружений водоотведения позволит избежать сброса сточных вод на рельеф и далее в водные объекты муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая», что снизит негативное воздействие на экологическое состояние территории.

При проектировании канализационной насосной станции и очистных сооружений водоотведения должны быть предусмотрены санитарно-защитные зоны в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

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

Воздействие на атмосферный воздух.

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

Шумовое воздействие

Основными источниками шумового воздействия очистных сооружений является воздуходувное оборудование

Воздействие на поверхностные и подземные воды

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

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

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

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

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

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

- диаметры трубопроводов должны обеспечить пропуск расчётного расхода сточной воды,

- уклоны трубопроводов должны обеспечивать не разрушающий и не заиливающий режим движения стоков,

- все стыки и соединения трубопроводов должны быть герметичны,

- смотровые колодцы должны обеспечивать герметичность от поверхностных вод и в случае возникновения напорного режима обеспечить герметичность от сточных вод.

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

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

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

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

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

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

Результаты расчетов капитальных вложений на строительство очистных сооружений в ценах 1996 года приведены в таблице 7.1.1.

|  |
| --- |
| ***Капитальные затраты на строительство очистных сооружений определенные по удельным показателям в ценах 1996 года, тыс. руб.*** |
|  | Таблица 7.1.1. |
| Вид очистки | Очистные сооружения  |
| Сооружения механической очистки | 4000,4 |
| Сооружения биологической очистки | 7475,2 |
| Сооружения доочистки стоков | 2044 |
| ИТОГО | 13519,6 |

С учетом коэффициента перевода на текущий период общий объем капитальных затрат составит порядка 50,7 млн. рублей.

Капитальные затраты на строительство канализационной насосной станции определены по укрупненным показателям и составляют порядка 7,5 млн.руб.

Оценка капитальных затрат на строительство сетей водоотведения выполнена в соответствии с ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СМЕТНЫМИ НОРМАТИВАМИ УКРУПНЕННЫМИ НОРМАТИВАМИ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НЦС 81-02-14-2012 «СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ».

В соответствии с технической частью 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.

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

По результатам выполненных расчетов капитальные затраты на замену сети самотечной канализации с использованием труб ПВХ поселка Талая составит порядка 13 млн. руб.

Сводные данные о капитальных затратах на выполнения реконструкции системы водоотведения приведены в таблице 7.1.2.

**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 водоотведения требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

|  |
| --- |
| ***Сводная таблица капитальных затрат на реконструкцию системы водоотведения*** |
|  |  | Таблица 7.1.2. |
| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. |
| 2017-2020 гг. | 2020-2032 гг. |
| Строительство канализационной насосной станции | Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых вод  | 7500 | 7500 |   |
| Строительство очистных сооружений водоотведения | 50700 | 20000 | 30700 |
| Реконструкция сетей канализации с применением труб ПВХ, в том числе и строительство напорной канализации | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения. | 13050 | 5500 | 7550 |
| ИТОГО | 71250 | 33000 | 38250 |

# 8. Электронная модель схемы водоотведения

**8.1. Описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей**

Гидравлические расчеты сетей водоотведения муниципального образования «Хасынский городской округ поселок Талая» проводились с помощью программно-расчетного комплекса для систем водоотведения **ZuluDrain 7.0**, 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.

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

В качестве исходных данных для расчета используются 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.

**8.2. Гидравлические расчеты сетей водоотведения**

При расчетах систем водоотведения населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий и прочих потребителей принимается равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Для выполнения гидравлических расчетов системы водоотведения выполнены расчеты максимальных секундных расходов воды для всех водопотребителей с учетом коэффициентов суточной и часовой неравномерности. Результаты расчетов приведены в таблице 8.2.1.

Для наглядной иллюстрации результатов поверочного гидравлического расчета канализационных сетей построены продольные профили. Продольный профиль - это вертикальный разрез - развертка верхнего слоя земли с запроектированным трубопроводом в направлении течения воды с изображением линий отметки земли, лотков, глубины колодцев, диаметров, уклонов трубопроводов, а также наполнение колодцев и участков сети водоотведения по выбранному маршруту, например, от потребителя до одного из колодцев.

На продольных профилях показаны:

- линия поверхности земли;

- линия отметки лотка;

- линия высоты канала;

- линия заполнения канала;

- линия напора;

- линия глубины колодца;

- линия заполнения колодца

|  |
| --- |
| ***Максимальные секундные расходы водоотведения поселка Талая*** |
|  |  | Таблица 8.2.1 |
| Потребитель | Адрес | Максимальный секундный расход водоотведения, м.куб./сек |
| Жилой дом | ул. Ленина, д. 1 | 0,0197 |
| Сбербанк №7341 |
| ОГУП "МагаданФармация" |
| МУП "Феникс" |
| Пред-ль Сазонов АИ "магазин №8" |
| Пред-ль Сивак АА "ООО Талая" |
| Жилой дом | ул. Ленина, д.3 | 0,0130 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ (адм.здан) | ул. Комсомольская, д. 2 | 0,0008 |
| Жилой дом | ул. Комсомольская,д.3 | 0,0283 |
| МО МВД "Хасынский" |
| Пред-ль Прокопец "Морион" |
| Жилой дом | ул. Комсомольская, д.4 | 0,0104 |
| Жилой дом | ЖД, ул. Ленина, д.5 | 0,0205 |
| Жилой дом | ул. Зеленая,д.1 | 0,0373 |
| Администрация МО "п. Талая" (библиотека) |
| Гл. корпус ГАУЗ МО Санаторий "Талая" | ул. Строителей, д.1 | 0,0211 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 1 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 2 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 3 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 4 |
| ГАУЗ МО Санаторий "Талая". 5 |
| Гараж санатория | ул. Подгорная | 0,0018 |
| ФГУП "Почта России" | ул. Строителей, д.1-а | 0,0007 |
| Администрация п. Талая | ул. Зеленая, д. 6 | 0,0056 |
| Гараж Администрация МО "п. Талая" |
| МФ ГС РАН |
| МУЗ ХЦРБ (амбул) |
| МДОУ "Детская Школа Искусств" |
| МОУ Средняя школа | ул.Зеленая, д. 4 | 0,0041 |
| Котельная |  | 0,0040 |
| ДЭС |  | 0,0044 |
| Гараж |   | 0,0004 |

Продольные профили приведены на рисунках 8.2.1.- 8.2.3., результаты поверочных расчетов сети водоотведения приведены в Приложении 1.1.

Результаты расчетов сетей водоотведения поселка Талая показали, что в период максимального водопотребления объектами, система водоотведения удовлетворительно справляется с потокораспределением сточных вод.

Схема водоотведения поселка Талая приведена в Приложении 1 к настоящей Пояснительной записке.



Рис.8.2.1. Продольный профиль участка канализационной сети от санатория Талая до КК45 (возле здания ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ)



Рис.8.2.2. Продольный профиль участка канализационной сети от ЖД, ул. Зеленая, д.1 до КК8 (возле здания ДЭС)



Рис.8.2.3. Продольный профиль участка канализационной сети от ЖД, ул. Ленина, д.3 до КК8 (возле здания ДЭС)

|  |
| --- |
| *Приложение 1. Расчетные характеристики по участкам сети водоотведения поселка Талая* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Начальный узел | Конечный узел | Длина, м | Высота канала, м | Скорость, м/c | Отметка начала, м | Отметка конца, м | Заполнение в начале, м | Заполнение в конце, м | Напор в начале, м | Напор в конце, м | Уклон, мм/м | Расход, м3/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ЖД, ул.Ленина,д.1.1. | КК52 | 6 | 0,15 | 1,59213 | -1,15 | -2 | 0,043 | 0,043 | -1,107 | -1,957 | 141,667 | 0,0066 |
| ЖД, ул.Ленина,д.1.2 | КК51 | 6 | 0,15 | 1,66075 | -1,15 | -2,1 | 0,041 | 0,041 | -1,109 | -2,059 | 158,333 | 0,0066 |
| ЖД, ул.Ленина,д.1.3 | КК50 | 6 | 0,15 | 1,72391 | -1,15 | -2,2 | 0,04 | 0,04 | -1,11 | -2,16 | 175 | 0,0066 |
| КК52 | КК51 | 20 | 0,2 | 0,46377 | -2 | -2,1 | 0,093 | 0,093 | -1,907 | -2,007 | 5 | 0,0066 |
| КК51 | КК50 | 20 | 0,2 | 0,54072 | -2,1 | -2,2 | 0,145 | 0,145 | -1,955 | -2,055 | 5 | 0,0132 |
| КК50 | КК49 | 8 | 0,2 | 0,8482 | -2,2 | -2,3 | 0,139 | 0,139 | -2,061 | -2,161 | 12,5 | 0,0198 |
| ул.Комсомольская,д.3 | КК56 | 6 | 0,15 | 1,30694 | -1,15 | -2 | 0,03 | 0,03 | -1,12 | -1,97 | 141,667 | 0,0033 |
| ул.Комсомольская,д.3 | КК55 | 6 | 0,15 | 1,36002 | -1,15 | -2,1 | 0,029 | 0,029 | -1,121 | -2,071 | 158,333 | 0,0033 |
| ул.Комсомольская,д.3 | КК54 | 6 | 0,15 | 1,41159 | -1,15 | -2,2 | 0,028 | 0,028 | -1,122 | -2,172 | 175 | 0,0033 |
| ул.Комсомольская,д.3 | КК53 | 6 | 0,15 | 1,45978 | -1,15 | -2,3 | 0,028 | 0,028 | -1,122 | -2,272 | 191,667 | 0,0033 |
| КК56 | КК55 | 15 | 0,2 | 0,42589 | -2 | -2,1 | 0,059 | 0,059 | -1,941 | -2,041 | 6,667 | 0,0033 |
| КК55 | КК54 | 15 | 0,2 | 0,51548 | -2,1 | -2,2 | 0,085 | 0,085 | -2,015 | -2,115 | 6,667 | 0,0066 |
| КК54 | КК53 | 15 | 0,2 | 0,57154 | -2,2 | -2,3 | 0,108 | 0,108 | -2,092 | -2,192 | 6,667 | 0,0099 |
| КК53 | КК48 | 22 | 0,2 | 0,8038 | -2,3 | -2,6 | 0,104 | 0,104 | -2,196 | -2,496 | 13,636 | 0,0132 |
| КК48 | КК46 | 10 | 0,25 | 0,88413 | -2,6 | -2,7 | 0,178 | 0,178 | -2,422 | -2,522 | 10 | 0,033 |
| КК45 | КК44 | 35 | 0,35 | 0,72288 | -2,85 | -3 | 0,246 | 0,246 | -2,604 | -2,754 | 4,286 | 0,0523 |
| КК44 | КК43 | 30 | 0,35 | 0,64739 | -3 | -3,1 | 0,274 | 0,274 | -2,726 | -2,826 | 3,333 | 0,0523 |
| КК43 | КК42 | 20 | 0,35 | 0,77425 | -3,1 | -3,2 | 0,237 | 0,237 | -2,863 | -2,963 | 5 | 0,0537 |
| КК42 | КК41 | 20 | 0,35 | 0,77764 | -3,2 | -3,3 | 0,242 | 0,242 | -2,958 | -3,058 | 5 | 0,0551 |
| КК41 | КК36 | 28 | 0,35 | 0,67155 | -3,3 | -3,4 | 0,286 | 0,286 | -3,014 | -3,114 | 3,571 | 0,0565 |
| КК29 | КК30 | 30 | 0,3 | 1,03289 | -3,2 | -3,6 | 0,152 | 0,152 | -3,048 | -3,448 | 13,333 | 0,0372 |
| КК30 | КК31 | 35 | 0,3 | 0,8726 | -2,9 | -3,2 | 0,174 | 0,174 | -2,726 | -3,026 | 8,571 | 0,0372 |
| КК31 | КК32 | 35 | 0,3 | 0,9744 | -2,5 | -2,9 | 0,159 | 0,159 | -2,341 | -2,741 | 11,429 | 0,0372 |
| ЖД, ул.Зеленая,д.1 | КК32 | 6 | 0,15 | 1,63685 | -1,8 | -2,5 | 0,054 | 0,054 | -1,746 | -2,446 | 116,667 | 0,0093 |
| КК32 | КК33 | 28 | 0,25 | 0,74726 | -2,3 | -2,5 | 0,178 | 0,178 | -2,122 | -2,322 | 7,143 | 0,0279 |
| ЖД, ул.Зеленая,д.1 | КК33 | 6 | 0,15 | 1,44639 | -1,8 | -2,3 | 0,059 | 0,059 | -1,741 | -2,241 | 83,333 | 0,0093 |
| КК33 | КК34 | 10 | 0,2 | 0,76427 | -2,2 | -2,3 | 0,145 | 0,145 | -2,055 | -2,155 | 10 | 0,0186 |
| ЖД, ул.Зеленая | КК34 | 6 | 0,15 | 1,33205 | -1,8 | -2,2 | 0,063 | 0,063 | -1,737 | -2,137 | 66,667 | 0,0093 |
| КК34 | КК35 | 28 | 0,2 | 0,57792 | -2 | -2,2 | 0,102 | 0,102 | -1,898 | -2,098 | 7,143 | 0,0093 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Продолжение Приложения 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ЖД, ул.Зеленая,д.1 | КК35 | 6 | 0,15 | 1,03 | -1,8 | -2 | 0,076 | 0,076 | -1,724 | -1,924 | 33,333 | 0,0093 |
| КК29 | КК28 | 35 | 0,4 | 0,92729 | -3,6 | -3,8 | 0,318 | 0,318 | -3,282 | -3,482 | 5,714 | 0,0993 |
| КК28 | КК27 | 35 | 0,4 | 0,92729 | -3,8 | -4 | 0,318 | 0,318 | -3,482 | -3,682 | 5,714 | 0,0993 |
| КК27 | КК26 | 22 | 0,4 | 1,13286 | -4 | -4,2 | 0,263 | 0,263 | -3,737 | -3,937 | 9,091 | 0,0993 |
| КК26 | КК25 | 21 | 0,4 | 1,15433 | -4,2 | -4,4 | 0,259 | 0,259 | -3,941 | -4,141 | 9,524 | 0,0993 |
| КК25 | КК24 | 35 | 0,4 | 0,92729 | -4,4 | -4,6 | 0,318 | 0,318 | -4,082 | -4,282 | 5,714 | 0,0993 |
| КК24 | КК8 | 35 | 0,4 | 0,92729 | -4,6 | -4,8 | 0,318 | 0,318 | -4,282 | -4,482 | 5,714 | 0,0993 |
| КК8 | КК3 | 12 | 0,4 | 1,55105 | -4,8 | -5 | 0,275 | 0,275 | -4,525 | -4,725 | 16,667 | 0,1431 |
| КК3 | КК4 | 30 | 0,15 | 1,37991 | -3 | -5 | 0,067 | 0,067 | -2,933 | -4,933 | 66,667 | 0,0106 |
| Гараж санатория | КК5 | 6 | 0,15 | 1,09445 | -1,15 | -2 | 0,022 | 0,022 | -1,128 | -1,978 | 141,667 | 0,0018 |
| КК5 | КК4 | 12 | 0,15 | 0,89664 | -2 | -3 | 0,026 | 0,026 | -1,974 | -2,974 | 83,333 | 0,0018 |
| КК4 | КК6 | 35 | 0,15 | 0,6197 | -2,5 | -3 | 0,063 | 0,063 | -2,437 | -2,937 | 14,286 | 0,0044 |
| КК6 | КК7 | 22 | 0,15 | 0,71567 | -2 | -2,5 | 0,053 | 0,053 | -1,947 | -2,447 | 22,727 | 0,004 |
| Котельная | КК7 | 6 | 0,15 | 1,38061 | -1,15 | -2 | 0,033 | 0,033 | -1,117 | -1,967 | 141,667 | 0,004 |
| КК13 | КК12 | 19 | 0,25 | 1,26395 | -2,3 | -2,7 | 0,166 | 0,166 | -2,134 | -2,534 | 21,053 | 0,0438 |
| КК12 | КК11 | 30 | 0,25 | 1,23751 | -2,7 | -3,3 | 0,169 | 0,169 | -2,531 | -3,131 | 20 | 0,0438 |
| КК11 | КК10 | 35 | 0,25 | 1,1598 | -3,3 | -3,9 | 0,18 | 0,18 | -3,12 | -3,72 | 17,143 | 0,0438 |
| КК10 | КК9 | 10 | 0,25 | 1,45327 | -3,9 | -4,2 | 0,148 | 0,148 | -3,752 | -4,052 | 30 | 0,0438 |
| КК9 | КК8 | 30 | 0,25 | 1,23751 | -4,2 | -4,8 | 0,169 | 0,169 | -4,031 | -4,631 | 20 | 0,0438 |
| КК13 | КК17 | 20 | 0,25 | 1,04416 | -2 | -2,3 | 0,155 | 0,155 | -1,845 | -2,145 | 15 | 0,0333 |
| КК17 | КК19 | 15 | 0,25 | 0,94675 | -1,782 | -2 | 0,124 | 0,124 | -1,658 | -1,876 | 14,533 | 0,0231 |
| ЖД, ул.Ленина,д.5 | КК20 | 6 | 0,15 | 1,23133 | -1,15 | -1,662 | 0,043 | 0,043 | -1,107 | -1,619 | 85,333 | 0,0051 |
| ЖД, ул.Ленина,д.5 | КК17 | 6 | 0,15 | 1,4825 | -1,15 | -2 | 0,037 | 0,037 | -1,113 | -1,963 | 141,667 | 0,0051 |
| ЖД, ул.Ленина,д.5 | КК18 | 6 | 0,15 | 0,51836 | -1,15 | -1,198 | 0,082 | 0,082 | -1,068 | -1,116 | 8 | 0,0051 |
| КК18 | КК17 | 15 | 0,15 | 1,04305 | -1,198 | -2 | 0,048 | 0,048 | -1,15 | -1,952 | 53,467 | 0,0051 |
| КК19 | КК20 | 15 | 0,2 | 0,68991 | -1,662 | -1,782 | 0,155 | 0,155 | -1,507 | -1,627 | 8 | 0,018 |
| ЖД, ул.Ленина,д.5 | КК19 | 6 | 0,15 | 1,33116 | -1,15 | -1,782 | 0,04 | 0,04 | -1,11 | -1,742 | 105,333 | 0,0051 |
| ЖД, ул.Ленина,д.3 | КК23 | 6 | 0,15 | 0,4972 | -1,15 | -1,198 | 0,074 | 0,074 | -1,076 | -1,124 | 8 | 0,0043 |
| ЖД, ул.Ленина,д.3 | КК22 | 6 | 0,15 | 0,85009 | -1,15 | -1,358 | 0,049 | 0,049 | -1,101 | -1,309 | 34,667 | 0,0043 |
| ЖД, ул.Ленина,д.3 | КК21 | 6 | 0,15 | 1,04181 | -1,15 | -1,518 | 0,043 | 0,043 | -1,107 | -1,475 | 61,333 | 0,0043 |
| КК23 | КК22 | 20 | 0,15 | 0,4972 | -1,198 | -1,358 | 0,074 | 0,074 | -1,124 | -1,284 | 8 | 0,0043 |
| КК22 | КК21 | 20 | 0,15 | 0,57059 | -1,358 | -1,518 | 0,119 | 0,119 | -1,239 | -1,399 | 8 | 0,0086 |
| КК21 | КК20 | 18 | 0,2 | 0,65151 | -1,518 | -1,662 | 0,121 | 0,121 | -1,397 | -1,541 | 8 | 0,0129 |
| КК13 | КК14 | 33 | 0,15 | 0,92949 | -1,518 | -2,3 | 0,092 | 0,092 | -1,426 | -2,208 | 23,697 | 0,0105 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Продолжение Приложения 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ул.Комсомольская,д.4 | КК14 | 6 | 0,15 | 0,98389 | -1,15 | -1,518 | 0,038 | 0,038 | -1,112 | -1,48 | 61,333 | 0,0035 |
| ул.Комсомольская,д.4 | КК15 | 6 | 0,15 | 0,80225 | -1,15 | -1,358 | 0,044 | 0,044 | -1,106 | -1,314 | 34,667 | 0,0035 |
| ул.Комсомольская,д.4 | КК16 | 6 | 0,15 | 0,47124 | -1,15 | -1,198 | 0,066 | 0,066 | -1,084 | -1,132 | 8 | 0,0035 |
| КК14 | КК15 | 20 | 0,15 | 0,55553 | -1,358 | -1,518 | 0,101 | 0,101 | -1,257 | -1,417 | 8 | 0,007 |
| КК15 | КК16 | 20 | 0,15 | 0,47124 | -1,198 | -1,358 | 0,066 | 0,066 | -1,132 | -1,292 | 8 | 0,0035 |
| МОУ Средняя школа | КК43 | 6 | 0,15 | 1,28037 | -1,15 | -3,1 | 0,017 | 0,017 | -1,133 | -3,083 | 325 | 0,0014 |
| МОУ Средняя школа | КК42 | 6 | 0,15 | 1,31032 | -1,15 | -3,2 | 0,017 | 0,017 | -1,133 | -3,183 | 341,667 | 0,0014 |
| МОУ Средняя школа | КК41 | 6 | 0,15 | 1,34245 | -1,15 | -3,3 | 0,016 | 0,016 | -1,134 | -3,284 | 358,333 | 0,0014 |
| Санаторий "Талая"6 | КК91 | 6 | 0,15 | 0,35848 | -1,15 | -1,2 | 0,038 | 0,038 | -1,112 | -1,162 | 8,333 | 0,00124 |
| КК91 | КК90 | 10 | 0,2 | 0,28998 | -1,2 | -1,25 | 0,039 | 0,039 | -1,161 | -1,211 | 5 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"7 | КК90 | 6 | 0,15 | 0,45875 | -1,15 | -1,25 | 0,032 | 0,032 | -1,118 | -1,218 | 16,667 | 0,00124 |
| КК90 | КК89 | 10 | 0,2 | 0,35408 | -1,25 | -1,3 | 0,055 | 0,055 | -1,195 | -1,245 | 5 | 0,00248 |
| Санаторий "Талая"8 | КК89 | 6 | 0,15 | 0,52975 | -1,15 | -1,3 | 0,029 | 0,029 | -1,121 | -1,271 | 25 | 0,00124 |
| КК89 | КК88 | 20 | 0,2 | 0,36658 | -1,3 | -1,38 | 0,072 | 0,072 | -1,228 | -1,308 | 4 | 0,00372 |
| Санаторий "Талая"9 | КК88 | 6 | 0,15 | 0,60964 | -1,15 | -1,38 | 0,026 | 0,026 | -1,124 | -1,354 | 38,333 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"10 | КК87 | 6 | 0,15 | 0,67472 | -1,15 | -1,45 | 0,024 | 0,024 | -1,126 | -1,426 | 50 | 0,00124 |
| КК88 | КК87 | 15 | 0,2 | 0,41919 | -1,38 | -1,45 | 0,08 | 0,08 | -1,3 | -1,37 | 4,667 | 0,00496 |
| Санаторий "Талая"11 | КК84 | 6 | 0,15 | 0,57759 | -1,15 | -1,35 | 0,027 | 0,027 | -1,123 | -1,323 | 33,333 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"12 | КК85 | 6 | 0,15 | 0,52975 | -1,15 | -1,3 | 0,029 | 0,029 | -1,121 | -1,271 | 25 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"13 | КК86 | 6 | 0,15 | 0,35848 | -1,15 | -1,2 | 0,038 | 0,038 | -1,112 | -1,162 | 8,333 | 0,00124 |
| КК86 | КК85 | 10 | 0,15 | 0,38272 | -1,2 | -1,3 | 0,036 | 0,036 | -1,164 | -1,264 | 10 | 0,00124 |
| КК85 | КК84 | 10 | 0,2 | 0,35408 | -1,3 | -1,35 | 0,055 | 0,055 | -1,245 | -1,295 | 5 | 0,00248 |
| КК84 | КК83 | 15 | 0,25 | 0,49835 | -1,35 | -1,5 | 0,052 | 0,052 | -1,298 | -1,448 | 10 | 0,00372 |
| КК87 | КК83 | 10 | 0,2 | 0,45644 | -1,45 | -1,5 | 0,089 | 0,089 | -1,361 | -1,411 | 5 | 0,0062 |
| КК83 | КК82 | 10 | 0,2 | 0,51185 | -1,5 | -1,55 | 0,118 | 0,118 | -1,382 | -1,432 | 5 | 0,00992 |
| КК82 | КК77 | 20 | 0,2 | 0,51185 | -1,55 | -1,65 | 0,118 | 0,118 | -1,432 | -1,532 | 5 | 0,00992 |
| КК77 | КК76 | 8 | 0,2 | 0,59711 | -1,65 | -1,7 | 0,137 | 0,137 | -1,513 | -1,563 | 6,25 | 0,01364 |
| КК77 | КК78 | 35 | 0,25 | 0,39347 | -1,47 | -1,65 | 0,062 | 0,062 | -1,408 | -1,588 | 5,143 | 0,00372 |
| КК78 | КК79 | 8 | 0,25 | 0,45974 | -1,406 | -1,47 | 0,055 | 0,055 | -1,351 | -1,415 | 8 | 0,00372 |
| КК79 | КК80 | 4 | 0,25 | 0,45974 | -1,374 | -1,406 | 0,055 | 0,055 | -1,319 | -1,351 | 8 | 0,00372 |
| Санаторий "Талая"3 | КК80 | 7 | 0,15 | 0,57779 | -1,15 | -1,374 | 0,027 | 0,027 | -1,123 | -1,347 | 32 | 0,00124 |
| КК80 | КК81 | 18 | 0,25 | 0,40917 | -1,23 | -1,374 | 0,045 | 0,045 | -1,185 | -1,329 | 8 | 0,00248 |
| Санаторий "Талая"2 | КК81 | 7 | 0,15 | 0,39944 | -1,15 | -1,23 | 0,035 | 0,035 | -1,115 | -1,195 | 11,429 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"1 | КК81 | 10 | 0,25 | 0,33306 | -1,15 | -1,23 | 0,032 | 0,032 | -1,118 | -1,198 | 8 | 0,00124 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Продолжение Приложения 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Санаторий "Талая"4 | КК76 | 6 | 0,15 | 0,83872 | -1,15 | -1,7 | 0,021 | 0,021 | -1,129 | -1,679 | 91,667 | 0,00124 |
| КК76 | КК75 | 18 | 0,2 | 0,57456 | -1,7 | -1,8 | 0,154 | 0,154 | -1,546 | -1,646 | 5,556 | 0,01488 |
| Санаторий "Талая"5 | КК75 | 6 | 0,15 | 0,88691 | -1,15 | -1,8 | 0,02 | 0,02 | -1,13 | -1,78 | 108,333 | 0,00124 |
| КК75 | КК74 | 4 | 0,2 | 0,66195 | -1,8 | -1,83 | 0,145 | 0,145 | -1,655 | -1,685 | 7,5 | 0,01612 |
| КК74 | КК73 | 30 | 0,25 | 0,57933 | -1,83 | -1,98 | 0,138 | 0,138 | -1,692 | -1,842 | 5 | 0,01612 |
| КК73 | КК72 | 17 | 0,25 | 0,54646 | -1,98 | -2,05 | 0,154 | 0,154 | -1,826 | -1,896 | 4,118 | 0,01736 |
| Санаторий "Талая"14 | КК73 | 6 | 0,15 | 0,97252 | -1,15 | -1,98 | 0,019 | 0,019 | -1,131 | -1,961 | 138,333 | 0,00124 |
| Санаторий "Талая"15 | КК72 | 6 | 0,15 | 1,00216 | -1,15 | -2,05 | 0,018 | 0,018 | -1,132 | -2,032 | 150 | 0,00124 |
| КК72 | КК71 | 8 | 0,25 | 0,53403 | -2,05 | -2,08 | 0,167 | 0,167 | -1,883 | -1,913 | 3,75 | 0,0186 |
| КК71 | КК70 | 35 | 0,25 | 0,51454 | -2,08 | -2,2 | 0,173 | 0,173 | -1,907 | -2,027 | 3,429 | 0,0186 |
| КК70 | КК69 | 35 | 0,25 | 0,47603 | -2,2 | -2,3 | 0,186 | 0,186 | -2,014 | -2,114 | 2,857 | 0,0186 |
| КК45 | КК65 | 35 | 0,25 | 0,56347 | -2,7 | -2,85 | 0,159 | 0,159 | -2,541 | -2,691 | 4,286 | 0,0186 |
| КК69 | КК68 | 18 | 0,25 | 0,62346 | -2,3 | -2,4 | 0,146 | 0,146 | -2,154 | -2,254 | 5,556 | 0,0186 |
| КК45 | КК57 | 35 | 0,15 | 0,3154 | -2,526 | -2,85 | 0,027 | 0,027 | -2,499 | -2,823 | 9,257 | 0,0007 |
| КК60 | КК62 | 30 | 0,15 | 0,29946 | -1,446 | -1,686 | 0,028 | 0,028 | -1,418 | -1,658 | 8 | 0,0007 |
| ФГУП "Почта России" | КК63 | 7 | 0,15 | 0,29946 | -1,15 | -1,206 | 0,028 | 0,028 | -1,122 | -1,178 | 8 | 0,0007 |
| КК66 | КК67 | 35 | 0,25 | 0,47603 | -2,5 | -2,6 | 0,186 | 0,186 | -2,314 | -2,414 | 2,857 | 0,0186 |
| КК67 | КК68 | 35 | 0,25 | 0,47603 | -2,4 | -2,5 | 0,186 | 0,186 | -2,214 | -2,314 | 2,857 | 0,0186 |
| КК59 | КК60 | 35 | 0,15 | 0,29946 | -1,686 | -1,966 | 0,028 | 0,028 | -1,658 | -1,938 | 8 | 0,0007 |
| КК58 | КК59 | 35 | 0,15 | 0,29946 | -1,966 | -2,246 | 0,028 | 0,028 | -1,938 | -2,218 | 8 | 0,0007 |
| КК3 | КК2 | 35 | 0,4 | 1,46425 | -5 | -5,5 | 0,311 | 0,311 | -4,689 | -5,189 | 14,286 | 0,1537 |
| КК2 | КК1 | 35 | 0,4 | 1,15169 | -5,5 | -5,9 | 0,4 | 0,4 | -5,1 | -5,5 | 11,429 | 0,14474 |
| КК46 | КК45 | 18 | 0,25 | 0,81649 | -2,7 | -2,85 | 0,192 | 0,192 | -2,508 | -2,658 | 8,333 | 0,033 |
| ОГУ ПСЦ ГО ЗНТ ПБ | КК47 | 6 | 0,15 | 0 | -1,15 | -2,2 | 0 | 0 | -1,15 | -2,2 | 175 | 0 |
| КК47 | КК46 | 12 | 0,15 | 0 | -2,2 | -2,7 | 0 | 0 | -2,2 | -2,7 | 41,667 | 0 |
| КК65 | КК66 | 35 | 0,25 | 0,47603 | -2,6 | -2,7 | 0,186 | 0,186 | -2,414 | -2,514 | 2,857 | 0,0186 |
| КК57 | КК58 | 35 | 0,15 | 0,29946 | -2,246 | -2,526 | 0,028 | 0,028 | -2,218 | -2,498 | 8 | 0,0007 |
| КК62 | КК63 | 30 | 0,15 | 0,29946 | -1,206 | -1,446 | 0,028 | 0,028 | -1,178 | -1,418 | 8 | 0,0007 |
| КК48 | КК49 | 32 | 0,2 | 0,74782 | -2,3 | -2,6 | 0,157 | 0,157 | -2,143 | -2,443 | 9,375 | 0,0198 |
| КК36 | КК29 | 26 | 0,35 | 0,94784 | -3,4 | -3,6 | 0,225 | 0,225 | -3,175 | -3,375 | 7,692 | 0,0621 |
| КК36 | КК37 | 20 | 0,15 | 0,74814 | -3 | -3,4 | 0,066 | 0,066 | -2,934 | -3,334 | 20 | 0,0056 |
| Администрация п.Талая | КК40 | 6 | 0,15 | 1,2464 | -1,15 | -2 | 0,028 | 0,028 | -1,122 | -1,972 | 141,667 | 0,0028 |
| Администрация п.Талая | КК39 | 6 | 0,15 | 1,42255 | -1,15 | -2,4 | 0,025 | 0,025 | -1,125 | -2,375 | 208,333 | 0,0028 |
| КК40 | КК39 | 20 | 0,15 | 0,6184 | -2 | -2,4 | 0,045 | 0,045 | -1,955 | -2,355 | 20 | 0,0028 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Продолжение Приложения 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| КК39 | КК38 | 10 | 0,15 | 0,74814 | -2,4 | -2,6 | 0,066 | 0,066 | -2,334 | -2,534 | 20 | 0,0056 |
| КК37 | КК38 | 20 | 0,15 | 0,74814 | -2,6 | -3 | 0,066 | 0,066 | -2,534 | -2,934 | 20 | 0,0056 |
| КК1 | септик  | 35 | 0,4 | 0,57583 | -5,05 | -5,15 | 0,4 | 0,4 | -4,65 | -4,75 | 2,857 | 0,07237 |
| КК4 | ДЭС | 6 | 0,15 | 1,89935 | -1,15 | -3 | 0,028 | 0,028 | -1,122 | -2,972 | 308,333 | 0,0044 |
| КК6 | Гараж | 6 | 0,15 | 0,81687 | -1,15 | -2,5 | 0,01 | 0,01 | -1,14 | -2,49 | 225 | 0,0004 |