

Проект

**Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»**

Схема водоснабжения и водоотведения
Озерновского городского поселения

Пояснительная записка

УТВЕРЖДАЮ:
Глава Озерновского ГП

Павленко С.Д./_____ /

«__» _____ 2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С. Л. /_____ /

«__» _____ 2014 г.
М.П.

Вологда 2014 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ПАСПОРТ СХЕМЫ | 4 |
| Общие сведения о Озерновском ГП. | 6 |
| 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения | 12 |
| 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения | 17 |
| 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды | 21 |
| 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения | 27 |
| 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения | 34 |
| 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения | 36 |
| 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения | 38 |
| 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 40 |
| 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования ... | 41 |
| 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения | 43 |
| 11. Прогноз объема сточных вод | 43 |
| 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения | 45 |
| 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения | 50 |
| 14. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения. | 50 |
| 15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения | 52 |
| 16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию | 53 |

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2028 год Озерновского ГП, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой Озерновского ГП
- Генерального плана Озерновского ГП, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;

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

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

- муниципальной программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Озерновского ГП.

и в соответствии с требованиями:

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

- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения Озерновского ГП.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозабор (подземный),

- станции водоподготовки,

- насосные станции,

- магистральные сети водопровода

- сети водоотведения,

- канализационные насосные станции.

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

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

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения Озерновского ГП и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Озерновского городского поселения

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава Озерновского ГП

Местонахождение проекта

Россия, Камчатский край Усть-Большерецкий район пос. Озерновский, ул. Октябрьская, 20.

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.
- ГП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц Озерновского ГП;
- реконструкция существующих сетей;
- гидрогеологические изыскания для поиска запасов питьевой воды
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли Администрации Озерновского городского поселения от аренды сетей водоснабжения и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

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

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет Глава Озерновского ГП

. Общие сведения об Озерновском ГП.

Озерновское городское поселение расположено в юго-западной части Камчатского края, которую относят к крайнему юго-западу. Расстояние до краевого центра г. Петропавловска-Камчатского – 400 км воздушным путём, сообщение автомобильным транспортом отсутствует. Расстояние до административного центра муниципального района – с. Усть-Большерецк – 160 км. Сообщение с районным центром осуществляется по нерегулярному («стихийному») автозимнику Октябрьский – Озерновский вдоль побережья Охотского моря.

К преимуществам географического положения поселения можно отнести богатство территории природными ресурсами – водными биологическими, наличием термальных источников и полезных ископаемых.

К недостаткам географического положения можно отнести периферийное расположение относительно административных центров края и района, отсутствие внешних связей территории по автомобильным дорогам (транспортная дискриминация). Природные условия характеризуются большим количеством дней с туманами, большим количеством осадков, сильными ветрами, коротким вегетационным периодом.

Озерновское городское поселение расположено в южной части Усть-Большерецкого муниципального района.

Озерновское городское поселение граничит с Запорожским сельским поселением, расположенном на противоположном берегу реки Озерная.

Численность населения Озерновского городского поселения составляет 2487 чел. (26% населения района), территория 16,8 км². Плотность населения Озерновского городского поселения – 148,0 человек на 1 км².

Озерновское городское поселение входит в состав Усть-Большерецкого муниципального района, является одним из шести поселений, входящих в состав района.

В соответствии с законом Камчатского края определены границы Озерновского городского поселения, в пределах которых и действует настоящий генеральный план. Территория Озерновского городского поселения, входящего в состав Усть-Большерецкого муниципального района, составляет 16,8 км².

В составе поселения один населённый пункт – посёлок Озерновский.

Озерновское городское поселение попадает под влияние климатической зоны Крайнего Юго-запада.

Крайний юго-запад характеризуется типично морским умеренным климатом. поселение в подвержено циклонической деятельности.

Зима здесь непродолжительная (с конца ноября по первую декаду апреля), довольно теплая, но ветреная и пасмурная. Средняя температура наиболее холодного месяца не опускается ниже -7°. Здесь отмечают ураганные ветры, сильные и

продолжительные метели. Средняя скорость ветра - около 12 м/с. Погода весьма неустойчивая, часты снежные заряды. Тихих ясных морозных дней почти не бывает. Поселение характеризуется значительной метелевой деятельностью. Общая продолжительность метелей за зиму превышает 650 ч.

Лета в общепринятом понятии (со средней суточной температурой выше 10°) нет. Средняя месячная температура наиболее теплого месяца (августа) ниже 10°. Период вегетации длится 100-110 дней.

Июль-август отличаются наибольшей на Камчатке повторяемостью облачности и туманов. Средние месячные значения скорости ветра, хотя и уменьшаются от зимы к лету, все же достаточно велики — около 7 м/с. Месячник суммы осадков составляют 60—80 мм. В зимние месяцы они не превышают 100 мм. Зимние суммы осадков довольно ориентировочны, ибо при штормовых и ураганных ветрах показания осадкомеров существенно искажаются.

Наиболее благоприятная погода отмечается весной, когда количество осадков минимально (около 50 мм в месяц), солнечных дней больше, чем в другие сезоны, а туманов еще не так много. Весенний переход температуры воздуха через 0° осуществляется в начале мая, а через 5° - во второй половине июня.

Осень пасмурная дождливая, ветреная. Однако в силу специфики циркуляционных процессов осень является более благоприятным сезоном (как и весна), чем зима и лето. Переход температуры через 5° происходит в середине октября, а через 0° — в середине ноября.

Воды Охотского моря, омывающие юго-западное побережье Камчатки, богаты рыбой — лососевыми, камбаловыми и др.; здесь находится важный промысловый район края. В его границах расположено несколько мощных рыбокомбинатов, среди которых выделяются Озерновский и Октябрьский.

Образование льда в районе начинается в декабре. Море полностью не замерзает. В отдельные годы участок мыс Лопатка — устье р. Озерной бывает совершенно свободен ото льдов; на участке от устья р. Озерной до устья р. Большой, ледовитость также невелика.

Обычно вдоль берегов наблюдается плавучий неустойчивый лед. Временами возможны торожения и нагромождения льдов, кратковременные их сплочения в ледяные поля. При отжимных ветрах восточного направления, развитых в январе — марте, лед отходит в море, образуя у берегов широкую полосу чистой воды. Это дает возможность плавать здесь и в зимнее время.

Процесс разрушения ледового покрова начинается в марте и заканчивается очищением всего района в марте-апреле. Общая продолжительность ледового периода достигает 4—5 месяцев.

Относительная легкость ледовых условий у юго-западного побережья полуострова обусловлена влиянием теплого Камчатского течения. Тихоокеанские воды с повышенной температурой и соленостью в значительной степени снижают ледовитость района, способствуя усиленному таянию льдов и их выносу в другие части Охотского моря.

Навигация на участке от мыса Лопатка до устья р. Большой осложняется многочисленными штормами и мощными волнениями, характерными для данного района. Их наибольшее число падает на осенне-зимний сезон (октябрь — март). Это время очень беспокойное: ветры свежи, штормы продолжительны и часты, повторяемость волнения в семь и выше баллов составляет 15—25%. Бурность моря настолько высока, что ноябрь у западных берегов Камчатки считается ненавигационным месяцем.

Условия плавания в районе затрудняются еще и тем, что береговая полоса юго-западной Камчатки лишена каких бы то ни было укрытий от штормов и волнений.

Простои судов по метеорологическим причинам весьма продолжительны. Летом число штормов значительно уменьшается: в июле-августе их повторяемость не превышает 5%.

Период туманов приходится на апрель – октябрь, максимум их наблюдается в июле-августе – до 20 – 24 в месяц.

Анализ природных условий района и опыт зимних плаваний дают основание говорить о возможности продления навигации на участке от мыса Лопатка до устья р. Большой на всю зиму. Это означает, что крупные рыбокомбинаты Камчатского края почти круглый год могут быть связаны с Петропавловском-Камчатским и портами Приморья.

Берега юго-западной части Камчатки безопасны для плавания: тут отсутствуют подводные препятствия. Отмелость берегов не позволяет подходить к ним ближе, чем на 1,5 мили, что вынуждает производить здесь только рейдовую обработку судов. Крупнейшим недостатком для судоходства в этом районе является отсутствие естественных бухт, которые можно было бы превратить в порты-убежища. Необходимо строительство таких портов для производства грузовых операций и защиты судов от штормов.

Река Озерная расположена на юго-востоке Камчатского полуострова, берет начало из оз. Курильского (в 43 км от побережья), впадает в Охотское море.

Важнейшие характеристики р. Озерной: длина русла 62 км, ширина - до 100 м, глубина - до 3 м (на перекатах - до 0,7 м); площадь водосбора 848 км²; средняя высота водосбора 440 м; максимальный подъем воды в половодье 163 см, в дождевой паводок - 149 см; максимальная скорость подъема воды в половодье может достигать 231 см в сутки. Река замерзает только в низовье (до 3 км от устья полностью, а до 10 км - частично) в период с ноября по февраль (Лобков, 1999).

Бассейн р. Озерной может быть условно разделен на два участка. Один - бассейн собственно р. Озерной на участке от устья до истока из оз. Курильского. Второй - бассейн оз. Курильского. Эти участки разделены не только границей Южно-Камчатского заказника, но и водоразделом, прорывающимся долиной р. Озерной.

Водораздел с севера проходит по Явинскому и Голыгинскому хребтам и водоразделу с бассейном р. Кошегочек. С Востока - по водоразделам гор, окружающих оз. Курильское. С юга - по предгорьям г. Тулумчин, вулканов Камбального и Кошелевского и отрогам последнего до г. Черной.

В р. Озерную впадает 18 притоков, часть из которых вытекает из горных озер. Из северных притоков крупнейший - р. Какук. Из южных притоков наиболее важные - рр. Паужетка и Шумная, долины которых глубоко врезаются в междугорья.

В бассейне р. Озерной расположено несколько озер. Наиболее значительные из них - это Курильское, Этамынк (Витаминное), Ульяновское (Ульянова) и Державина. В первых двух из них воспроизводится нерка; а во вторые два из-за водопадов и других особенностей рельефа производители нерки и других видов тихоокеанских лососей проникнуть не могут (Державин, 1916; Крохин, Крогиус, 1937; Бугаев, Кириченко, 2008).

Главной особенностью р. Озерной в истоке является зарегулированность ее стока водами оз. Курильского. Озера сточного типа, к каковым принадлежит оз. Курильское, являются одним из самых мощных факторов, регулирующих сток рек. В таких озерах аккумулируется избыток стока половодий и паводков, что повышает расходы в меженный период и способствует выравниванию стока реки (Пономарев и др., 1986b).

Водность р. Озерной в истоке колеблется от года к году. За период с 1941 по 1982 г. самыми многоводными были 1951 и 1966 гг. с объемами стока 0,89 и 0,91 км³/год. Самыми маловодными оказались 1945 и 1954 гг., соответственно, 0,64 и 0,63 км³/год.

Колебания расхода воды р. Озерной в течение года не столь велики, как на других реках Камчатки; максимальные среднемесячные расходы примерно в 5-10 раз больше минимальных, тогда как на незарегулированных реках - в 10-30 раз.

Гидрологический режим реки характеризуется хорошо выраженным весенне-летним половодьем и многоводной осенней и зимней меженью. Талая вода начинает поступать в конце апреля - начале мая, а максимальные расходы половодья отмечаются обычно в середине июля. Заканчивается половодье в конце августа - начале сентября. Общая продолжительность половодья 100—130 дней (Пономарев и др., 1986г.).

Этот исследователь допускал, что образованию озерной впадины предшествовала довольно обширная вулканическая деятельность, в результате которой сформировались залежи пемзы (Соловьева, Наседкин, 1986).

В бассейне оз. Курильского обитают или воспроизводятся следующие виды рыб: нерка *Oncorhynchus nerka*, кижуч *Oncorhynchus kisutch*, горбуша *Oncorhynchus gorbuscha*,

кета *Oncorhynchus keta*, девятииглая колюшка *Pungitius pungitius*, арктический голец (*Salvelinus alpinus complex*), кунджа (*Salvelinus leukomaenis*) и немногочисленная популяция (нет подходящих мест для нереста) жилой формы трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* (морфа - «leiuras») из верхнего течения (ниже истока) р. Озерной. Проходная (анадромная) форма трехиглой колюшки, вероятно из-за высоких скоростей течения р. Озерной, оз. Курильского не достигает. С воздуха отмечается единичный (до десятков штук) нерест чавычи *Oncorhynchus tshawytscha* в верхнем течении р. Озерной. Основу всей ихтиофауны водоема составляет нерка.

Табл. 1

| Климат Озерновского ГП | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Показатель | Янв. | Фев. | Март | Апр. | Май | Июнь | Июль | Авг. | Сен. | Окт. | Нояб. | Дек. | Год |
| Абсолютный максимум, °С | 4,4 | 5,3 | 6,8 | 18,1 | 20,6 | 27,6 | 30,0 | 27,7 | 24,4 | 17,8 | 12,6 | 7,4 | 30,0 |
| Средний максимум, °С | -5,1 | -4,5 | -1,8 | 2,1 | 6,6 | 11,9 | 15,0 | 15,9 | 13,2 | 7,8 | 1,0 | -3,5 | 4,9 |
| Средняя температура, °С | -6 | -6,2 | -4,3 | -0,4 | 2,6 | 6,0 | 9,6 | 11,1 | 9,5 | 5,7 | 0,3 | -4 | 2,0 |
| | -9,8 | -9,4 | -7 | -2,6 | 1,2 | 5,7 | 9,3 | 10,2 | 7,1 | 2,6 | -3,3 | -7,9 | -0,3 |
| Абсолютный минимум, °С | -28,6 | -31,7 | -24,8 | -14,8 | -7,2 | -5,5 | 2,5 | 2,6 | -1,1 | -7,5 | -16,5 | -26 | -31,7 |
| Норма осадков, мм | 118 | 80 | 84 | 90 | 64 | 53 | 62 | 91 | 111 | 174 | 130 | 109 | 1166 |

Усть-Большереецкий район как административно-территориальная единица был образован 1 апреля 1926 года из бывших Соболевской и Большереецкой волостей. Он занимает юго-западную часть Камчатского полуострова и протянулся с севера на юг - на 280 км, а с запада на восток - на 120 км.

Озерновское городское поселение входит в состав Усть-Большереецкого района. Данное поселение относится к числу муниципальных образований с высоким инвестиционным потенциалом. Основой для этого служат выгодное географическое положение территории, экономика, представленная обрабатывающей промышленностью, базирующейся в первую очередь на производстве рыбных консервов, рыбной муки, производстве и распределении электроэнергии и воды, сельском хозяйстве. Это одно из поселений района, где представлены все сферы деятельности, имеющие в Усть-Большереецком районе.

Основу промышленного производства Камчатского края составляют ресурсодобывающие отрасли. В первую очередь это богатейшие морские биоресурсы (промысловые породы рыб, камчатский краб). Несмотря на богатство природными ресурсами, экономическая ситуация в крае в целом, и в Усть-Большерецком районе в частности – одна из самых проблемных на Дальнем Востоке. На Камчатке депрессивное состояние промышленности не преодолено, и в последние три года производство вновь сокращается, несмотря на общероссийский экономический рост. Однако не стоит забывать, что достоверность статистики в регионе с обширной теневой «рыбной» экономикой весьма относительна.

Динамика населения по району и городскому поселению

Табл. 2

| Год переписи населения | 2006 | 2008 | 2010 | 2014 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Число жителей | 2600 | 2509 | 2444 | 2487 |

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

Источником водоснабжения населения Озерновского городского поселения являются р. Озерная. Водозабор расположен в трех километрах от населенного пункта. Производительность водозабора составляет 400 м³/час.

Организация, эксплуатирующая объекты водоснабжения - ООО «Управляющая Компания «Наш Дом». Численность обслуживающего персонала - 3 человека.

Плановый годовой объем подачи воды в сельское поселение – 114,4 тыс. м³ в год, потери в сетях составляют 5%. Численность населения обеспеченная питьевой водой - 2487 человек. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением достигает 100 %. Средний норматив водопотребления составляет 150 литров на одного жителя в сутки.

Протяженность водонапорных сетей составляет 3,1 км. Физический износ водопроводных сетей достигает 10%. За последние годы произведена полная замена водопроводных сетей, применили стальные толстостенные трубы с гарантированным сроком службы 25 лет, в результате чего уменьшились потери в сетях до 5% и количество аварийных ремонтов с вынужденными заменами отдельных участков.

На территории дренажного водозабора расположена насосная станция, с помощью которой вода под давлением по системе водопроводов поступает населению. На водозаборах отсутствуют очистные сооружения и системы водоподготовки. Качество воды, подаваемой в водопроводную сеть поселка, не соответствует требованиям ГОСТ 2874-82* («Вода питьевая»).

Системой централизованного водоснабжения обеспечиваются объекты социальной инфраструктуры, общественные здания и жилые кварталы поселка.

Характеристика источников питьевого водоснабжения Озерновского городского поселения представлена в таблице 3.

Характеристика источников водоснабжения Озерновского поселения.

Табл. 3

| Наименование населенного пункта | Вид, тип, марка водозабора | Производительность водоисточника | Техническое состояние | Принадлежность | Примечание |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| Озерновский | Подрусловой р.Озерная | 400 м3/ч | Рабочий | Озерновский РКЗ№55 | ВНБ 24 м3 |

Главной целью является обеспечить население п. Озерновский питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе состояния

здоровья населения; восстановление, охрана и рациональное использование источников питьевого водоснабжения.

Для достижения этих целей необходимо решение задач по предотвращению загрязнения источников питьевого водоснабжения, обеспечению их соответствия санитарно-гигиеническим требованиям, повышению эффективности и надежности функционирования систем водообеспечения за счет реализации водоохранных, технических и санитарных мероприятий, развития систем забора, транспортировки воды и водоотведения, а также развития нормативно-правовой базы и хозяйственного механизма водопользования, стимулирующего экономию питьевой воды.

Проблема водообеспечения населения требует комплексного подхода, безотлагательных и рассчитанных на долгосрочную перспективу решений на всех уровнях государственной власти. Этим обосновывается необходимость решения данной проблемы.

Водопроводные сети выполнены и по кольцевой схеме, что повышает надежность и предотвращает застой воды в водопроводных сетях, и по тупиковым схемам. Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной и горизонтальной планировкой местности и линиями прочих инженерных сетей.

Водопроводные сети противопожарного назначения выполнены совмещенными с хозяйственно-питьевыми водопроводными сетями. На все сроки строительства принимается 1 пожар для наружного пожаротушения, с расходом воды 10 л/сек и 1 внутренний — 1 струя по 2,5 л/сек.

Продолжительность тушения пожара 3 часа.

Пополнение пожарных запасов по действующим нормам производится за счет сокращения расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Противопожарный запас воды хранится в резервуарах чистой воды и пожарных водоемах. На всех естественных и искусственных водоемах устраиваются пирсы для забора воды пожарными автомашинами. Водопроводные сети в значительной степени изношены, степень износа составляет 67%. Значительная степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

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

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

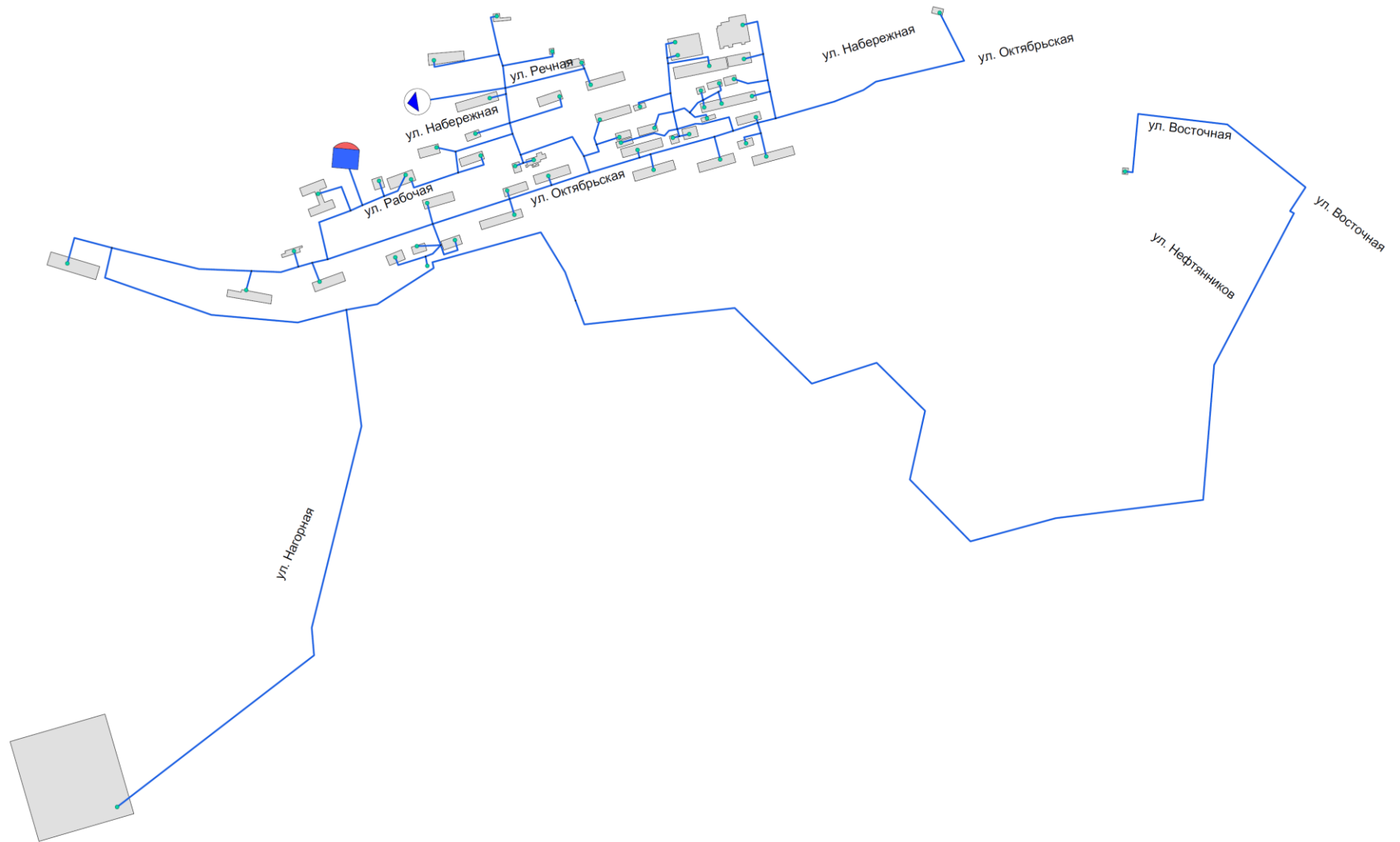


Рисунок 1 Схема прокладки трубопроводов

Табл. 4

| №№ п/п | Наименование улицы | Номер дома | Номер колодца | Диаметр трубы | Протяженность м.п. |
|-----------|-----------------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | Октябрьская | 4 | 1 | 76 | 21 |
| 2 | Октябрьская | - | 2 | 150 | |
| 3 | Октябрьская | 6 | 3 | 76 | 21 |
| 4 | Октябрьская | 8 | 4 | 76 | 17 |
| 5 | Октябрьская | - | 5 | 250 | 231 |
| 6 | Октябрьская | 18 | 6 | 76 | 25 |
| 7 | Октябрьская | 11 | 7 | 76 | 6 |
| 8 | Октябрьская | 13 | 8 | 76 | 6 |
| 9 | Октябрьская | 22 | 9 | 76 | 15 |
| 10 | Октябрьская | 15 | 10 | 40 | 4 |
| 11 | Октябрьская | - | 11 | 250 | |
| 12 | Октябрьская | - | 11а | 150 | |
| 13 | Октябрьская | 17 | 12 | 76 | 1 |
| 14 | Октябрьская | - | 13 | 150 | |
| 15 | Октябрьская | 28 | 14 | 76 | 15 |
| 16 | Октябрьская | 21 | 15 | 76 | 5 |
| 17 | Октябрьская | 30 | 16 | 76 | 21 |
| 18 | Октябрьская | - | 17 | 150 | |
| 19 | Октябрьская | 32 | 18 | 76 | 42 |
| 20 | Октябрьская | 25 | 19 | 40 | 11 |
| 21 | Октябрьская | 27 | 20 | 40 | 2 |
| 22 | Октябрьская | 36 | 21 | 76 | 42 |
| 23 | Октябрьская | - | 22 | 150 | |
| 24 | Октябрьская | - | 23 | 150 | |
| 25 | Октябрьская | - | 24 | 150 | |
| 26 | Октябрьская | 38 | 25 | 76 | 46 |
| 27 | Октябрьская | 31 | 26 | 40 | 2 |
| 28 | Октябрьская | 40 | 27 | 76 | 34 |
| 29 | Октябрьская | 33 | 28 | 100 | |
| 30 | Октябрьская | 42 | 29 | 150 | |
| 31 | Октябрьская | 42 | 29а | 40 | 13 |
| 32 | Октябрьская | 33 | 30 | 76 | 6 |
| 33 | Рабочая | 1 | 31 | 79 | 4 |
| 34 | Рабочая | - | 32 | 100 | |
| 35 | Рабочая | 7 | 33 | 40 | 21 |
| 36 | Рабочая | 7 | 33а | 40 | 42 |
| 37 | Рабочая | 7а | 34 | 100 | |
| 38 | Рабочая | 9 | 35 | 40 | 11 |
| 39 | Рабочая | 9 | 35а | 40 | 21 |
| 40 | Рабочая | 11 | 36 | 40 | 4 |
| 41 | Рабочая | 13 | 37 | 40 | 4 |
| 42 | Рабочая | 15 | 38 | 40 | 4 |
| 43 | Набережная | 4 | 39 | 150 | |
| 44 | Набережная | 4 | 39а | 150 | |
| 45 | Набережная | 2 | 40 | 40 | 4 |
| 46 | Набережная | 4 | 41 | 40 | 8 |
| 47 | Набережная | 6 | 42 | 40 | 8 |
| 48 | Набережная | 8 | 43 | 40 | 8 |
| 49 | Набережная | 1 | 44 | 40 | 2 |

Схема водоснабжения и водоотведения Озерновского ГП

| | | | | | |
|----|---|----|-----|-----|----|
| 50 | Набережная | 3 | 45 | 32 | 65 |
| 51 | Набережная | 5 | 46 | 40 | 4 |
| 52 | Речная | 2 | 47 | 100 | |
| 53 | Рабочая | 19 | 48 | 76 | 15 |
| 54 | Рабочая | 25 | 49 | 100 | |
| 55 | Рабочая | 34 | 49а | 40 | 10 |
| 56 | Рабочая | 38 | 49б | 76 | 28 |
| 57 | Рабочая | 38 | 49в | 76 | 31 |
| 58 | Набережная | 16 | 50 | 40 | 11 |
| 59 | Набережная | - | 51 | | |
| 60 | Набережная | 12 | 52 | 100 | 17 |
| 61 | Октябрьская | 24 | 53 | 40 | 2 |
| 62 | Рабочая | 22 | 54 | 40 | 2 |
| 63 | Вводы в частные дома на улицах :Нагорная, Нефтяников, Восточная в количестве 34 | | | | |

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

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

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы.

Водопроводными сетями охвачено 100% территории жилой застройки. Износ существующих стальных водоводов по поселению на данный момент составляет 10%, имеет удовлетворительное состояние.

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

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

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения Озерновского ГП являются:

- расширение существующих сетей централизованного водоснабжения;
- реконструкция существующих сооружений и сетей водоснабжения;
- разведка и бурение новых скважин, для обеспечения поставки требуемого объема воды потребителям;
- тампонаж недействующих скважин, для улучшения экологического состояния подземных вод;
- строительство водоочистных сооружений при водозаборах, либо оборудование скважин водоочистными фильтрами;
- замена силового оборудования насосных установок скважин на современное, с лучшими показателями по надежности и более высоким КПД. Так же на всех насосных установках предлагается применить агрегаты с блоками частотной регулировки;
- установка приборов учета воды;
- разработка и утверждение в органах исполнительной власти РФ, проект зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого водоснабжения, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, а также установить границы и режим этих зон на местности и в градостроительной документации поселения, согласно проекту.
- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития Озерновского ГП при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Озерновского ГП являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения Озерновского ГП являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водоп

роводных станциях с забором воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

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

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

В данный период развития Озерновского ГП наблюдается тенденция уменьшения численности населения за счет эмиграции и естественной убыли населения.

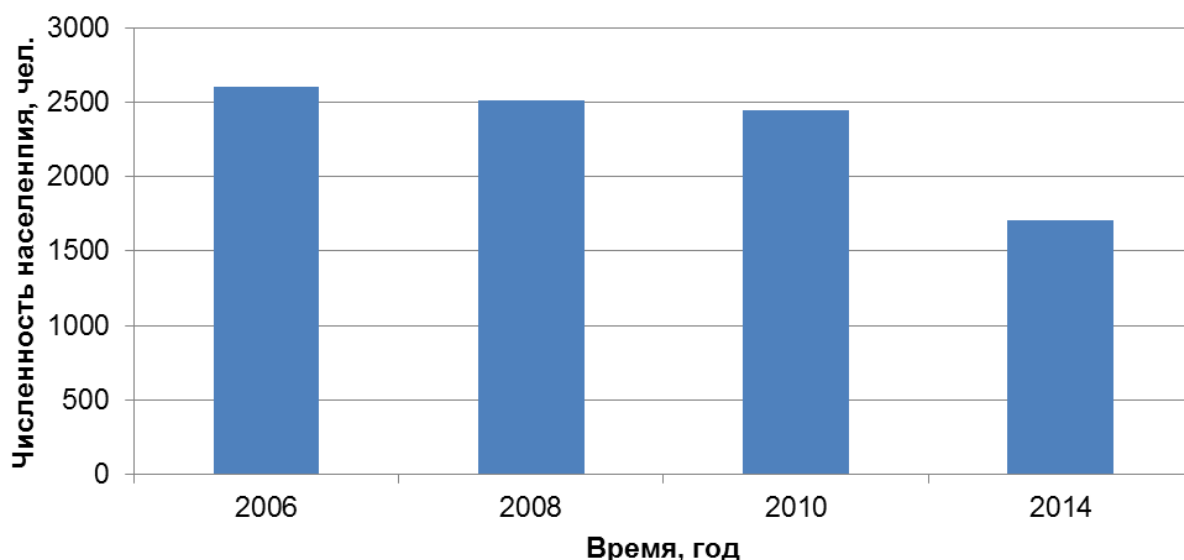


Рисунок 2 Динамика изменения численности населения Озерновского ГП

Согласно проекта генерального плана Озерновского ГП на период до 2028 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

- вынос жилых и общественных зданий из санитарно-защитных зон объектов с негативным воздействием на окружающую среду, не соответствующих нормативным требованиям по отношению к застройке этих территорий.

Табл. 5

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|----------|------------|
| | <i>Первая очередь строительства</i> | | |
| 1 | Население | чел | 2327 |
| 2 | Общая площадь при обеспеченности 20 кв. м на человека | кв. м | 57226 |
| 4 | Новое жилищное строительство: | кв. м | 13074,3 |
| | <i>Расчетный срок</i> | | |

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|----------|------------|
| 1 | Население | чел | 2125,00 |
| 2 | Общая площадь при обеспеченности 22 кв. м на человека | кв. м | 70300 |
| 4 | Новое жилищное строительство | кв. м | 13074,30 |

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

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

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю. Требуемое качество водопотребления на I очередь составит 701,7 м³/сут., II очередь – 1090 м³/сут. (среднесуточное).

Существующие мощности водозаборов не позволят покрыть потребности поселка в водопользовании.

Т.к. Качество питьевой воды не соответствует показателям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», то для организации централизованного водоснабжения необходимо произвести гидрогеологические изыскания для поиска запасов питьевой воды.

Генеральным планом Озерновского ГП предусматривается застройка жилого массива:

- малоэтажная индивидуальная с участками и домами, оборудованными внутренним водопроводом с местными водонагревателями;

- строительство общественных и коммунальных зданий оборудованных внутренним водопроводом.

Сети проектируемого водопровода приняты из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 питьевых по ГОСТ 18599-2001. Необходимость замены существующих сетей водопровода должна определяться гидравлическим расчетом (при несоответствии расчетным показателям диаметра существ. сети) и справкой о техническом состоянии сетей — на последующих стадиях проектирования.

Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы принимается дополнительно в размере 10% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

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

Общий баланс потребление холодной воды всем поселением

Табл. 6

| Статья баланса | в натуральном выражении, тыс. куб.м./год |
|---|---|
| Подъем воды всего, в том числе | 114400 |
| из поверхностных источников | |
| из подземных источников | 114400 |
| Расход воды на собственные нужды водоподготовки | |
| Отпуск воды всего | 114400 |
| Неучтенные расходы и потери воды | 12849,75 |
| Население | 101550,25 |

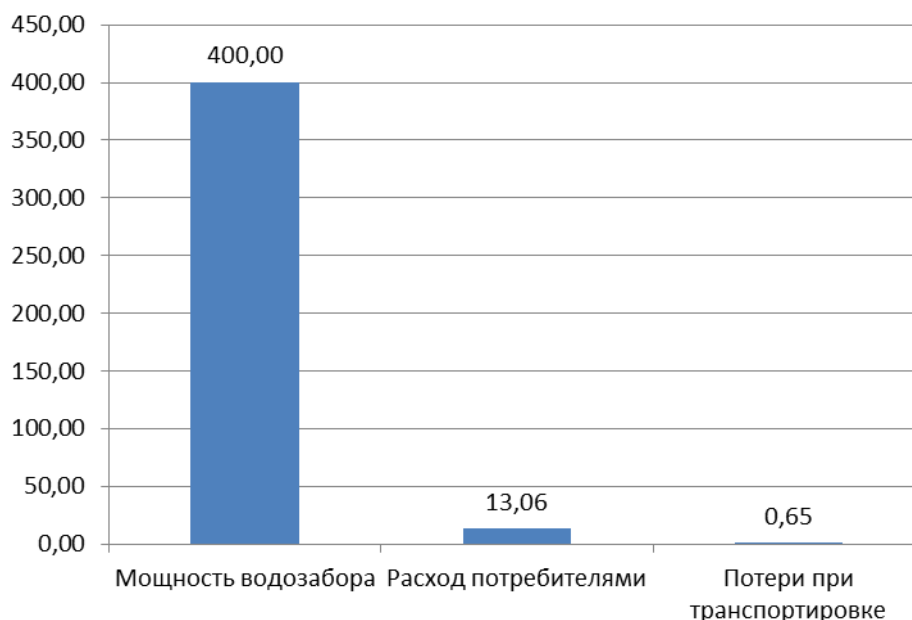


Рисунок 3 Соотношение поднятой воды и потерь при транспортировке

Анализ приведенных в таблице 6 данных показывает, что из всего объема подъема воды в 114,4 тыс.куб.м.:

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

Из всего объема отпуска холодной воды в 1176,79 тыс. куб.м.:

- отпуск холодной воды населению составляет 88,8%;

- потери воды составляют 11,2%;

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь за счет транспортировки воды.

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

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

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

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

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут-чел;
- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки поселка;

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на территории Озерновского ГП составляют:

Табл. 7

| № п/п | Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома | Норматив холодного водоснабжения | | Норматив водоотведения | |
|-------|---|---|---|---|-----|
| | | В жилых помещениях (куб.м. в месяц на 1 человека) | На общедомовые нужды (куб.м. в месяц на 1 кв.м. общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме) | В жилых помещениях (куб.м. в месяц на 1 человека) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | |
| 1 | Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные ваннами с душами, раковинами, мойками, унитазами, с водонагревателями: | | | | |
| | | 1-этажные | 4,1 | - | 4,1 |
| | | 2-этажные | 4,1 | 0,029 | 4,1 |
| | | 3-этажные | 4,1 | 0,031 | 4,1 |
| | | 4-этажные | 4,1 | 0,032 | 4,1 |

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

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

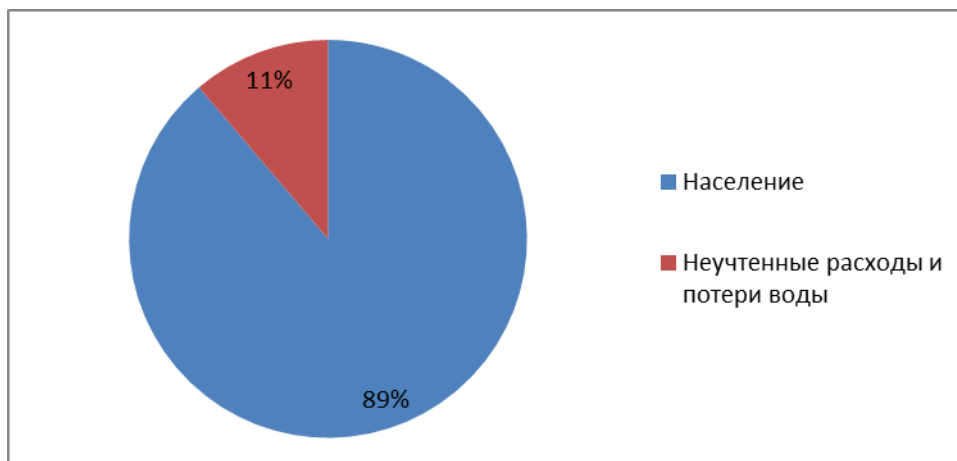


Рисунок 4 Структура годового расхода воды, куб. м в год

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Максимальные секундные расходы воды различными категориями водопотребителей Озерновского ГП, полученные расчетным путем по вышеприведенной методике, приведены в таблице 8.

Суммарный максимальный секундный расход потребителей Озерновского ГП составляет 7,25 л/сек.

Исходя из существующего состояния системы водоснабжения поселения и перспективных нагрузок по воде потребителями системы водоснабжения поселения имеется резерв

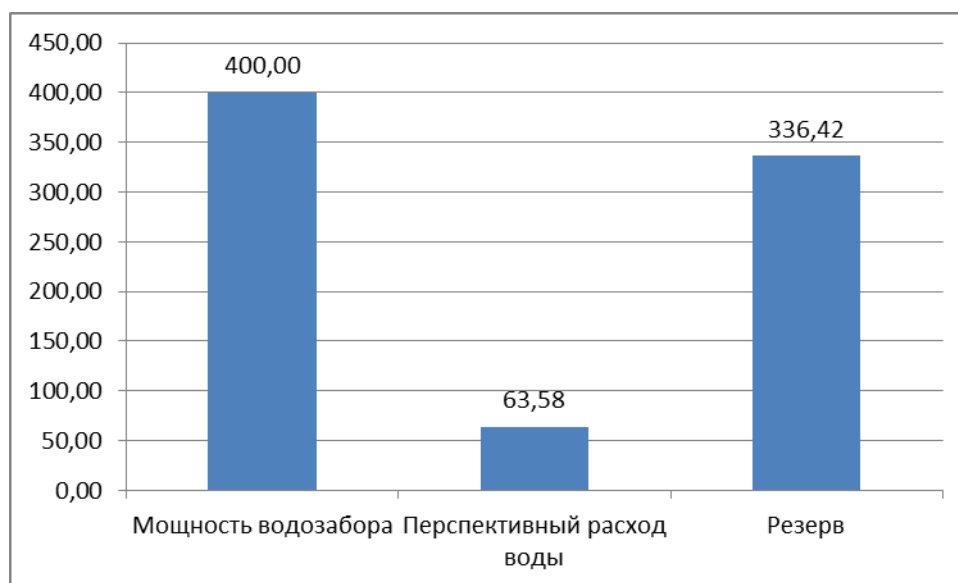


Рисунок 5 Производительность водозабора

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

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

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов со строительством станций водоподготовки, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

Данные мероприятия предусматривают уменьшение численности населения Озерновского ГП до 2125 чел. и увеличение водопотребления до 1090 м³/сут.

Схема водоснабжения и водоотведения Озерновского ГП

Расчетно-нормативное потребление холодной и горячей воды водопотребителями

Табл. 8

| Название потребителя | Показатель | Количество | Количество дней водопользования | Норма холодного водопотребления на единицу водопотребления, л/сутки | Расчетный расход холодной воды, л./сутки | Расчетный расход холодной воды, м.куб./год |
|-----------------------|------------|------------|---------------------------------|---|--|--|
| 1 очередь | | | | | | |
| Озерновское ГП | жителей | 2327 | 365 | 200 | 701712,33 | 256125,0 |
| Итого | | 2327 | | | 701712 | 429681,3 |
| Расчетный срок | | | | | | |
| Озерновское ГП | жителей | 2125 | 365 | 230 | 1090000 | 397850 |
| Итого | | 2125 | | | 1090000 | 397850 |

Сводная таблица максимальных секундных расходов потребителей системы водоснабжения.

Табл. 9

| Потребитель | Удельное среднее водопотребление холодной воды на 1 жителя, л/сутки | Количество потребителей | Расчетный расход воды, л./сутки | Коэффициент суточной неравномерности | Суточный расход, м.куб.сутки | Максимальный суточный расход, м.куб/сутки | Коэффициент часовой неравномерности | | Максимальный часовой расход, м.куб/час | Максимальный секундный расход, л/сек |
|-----------------------|---|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | | | | α | β | | |
| 1 очередь | | | | | | | | | | |
| Озерновское ГП | 301,55 | 2327 | 701712 | 1,2 | 701,7 | 842,05 | 1,4 | 2 | 40,93 | 16,24 |
| Итого | | 2327 | 701712,33 | | 701,71 | 842,05 | 1,4 | 2 | 40,93 | 16,24 |
| Расчетный срок | | | | | | | | | | |
| Озерновское ГП | 512,94 | 2125 | 1090000 | 1,2 | 1090 | 1308 | 1,4 | 2 | 63,58 | 25,23 |
| Итого | | 2125,00 | 1090000 | | 1090 | 1308 | 1,4 | 2 | 63,58 | 25,23 |

Перспективный среднесуточный расход воды составляет:

на расчетный срок – 1090 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$Q_{сут.мах} = K_{сут.мах} \times Q_{ср}$ [1] (п.2.2 СНиП 2.04.02-84),

где $K_{сут.мах}=1,2$ составят:

на расчётный срок – $Q_{рсут.мах} = 1,2 \times 1090 = 1308$ м³/сут.

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$Q_{ист.} = [Q_{сут.мах} / 24 + 12,5 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,2$ [2],

где $Q_{сут.мах}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут.

48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

12,5 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с в м³/час. ;

1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов артскважин, час.

На расчётный срок: $Q_{рист.}=[1308/24+12,5 \times 3,6 \times 3/48] \times 1,1 = 62,43$ м³/час.

Из расчёта получили, что мощность водоисточников должна составить не менее 62,43 м³/час, дебит существующих источников составляет 400 м³/час, включая шахтные колодцы частного пользования. Источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

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

Общая перспективная потребность в воде на конец расчетного периода должна составить не менее 1308 м³ в сутки. Существующая мощность водозаборов 400 м³/сут позволит покрыть потребности городского поселения в водопользовании согласно плану развития ГП в количественном и качественном отношении.

Учитывая сложившуюся схему водоснабжения Озерновского городского поселения, рельеф, изменение количества потребителей воды, для обеспечения надёжного водоснабжения настоящими мероприятиями на расчетный срок предлагается:

1. Разработка проектно-сметной документации на строительство ВОС;
2. На основании разработанного проекта необходимо произвести строительство ВОС;

3. Для поддержания сетей в рабочеспособном состоянии необходим постоянный мониторинг и мгновенное устранение аварийных ситуаций.
4. Для понижения давления в трубопроводах и нормализации свободных напоров, контроля и учёта расхода воды по потребителям, отключения участков, исключения гидравлических ударов установить по протяжённости магистральных водоводов в зонах регуляторы давления, узлы учёта, запорную арматуру и обратные клапаны.
5. При подключении зданий индивидуальной застройки к централизованной системе водоснабжения должны быть установлены приборы учёта на каждом вводе для систематизированного контроля потребления воды.
6. В целях обеспечения населения новыми источниками питьевого водоснабжения необходимо начать изыскания и оценку запасов подземных пресных вод на территории и приступить к строительству новых скважин.
7. Проектируемую схему расположения водопроводных сетей рекомендуется откорректировать специализированной организацией.

Благодаря поквартирной установке приборов учета водопотребления, уменьшится общее водопотребление. Оптимизируются затраты на ремонт и обслуживание оборудования и сетей водоснабжения. Будет достигнуто рациональное использование природных ресурсов и устойчивое социально-экономическое развитие поселения.

Реализация мероприятий позволит:

1. обеспечить централизованным водоснабжением население Озерновского городского поселения;
2. улучшить качество питьевой воды;
3. снизить опасность возникновения и распространения заболеваний, вызываемых некачественной питьевой водой;
4. обеспечить надежность систем водоснабжения, будет способствовать снижению потерь водных ресурсов;
5. увеличить объем оказываемых населению коммунальных услуг, создать комфортные условия в сфере жилищно-коммунальных услуг населению.

Для обеспечения населения доброкачественной питьевой водой в течение расчетного срока необходимы мероприятия, представленные в разделе 5.4.

Для обеспечения указанной потребности в воде с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия:

1 Разведка, бурение и обустройство артезианского водозабора

Табл. 10

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Разведка, бурение и обустройство артезианских водозаборов в целях обеспечения населения новыми источниками питьевого водоснабжения | шт. | 2 | 14000 | 28000 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 5880 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 3388 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 37268 |

2 Монтаж установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT) общей производительностью 400 куб. м в час.

Предусматривается очистка воды от шести водозаборов, существующих и проектируемых. Секционное расположение установок позволит периодические профилактические остановки установок без остановки процесса очистки.

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

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

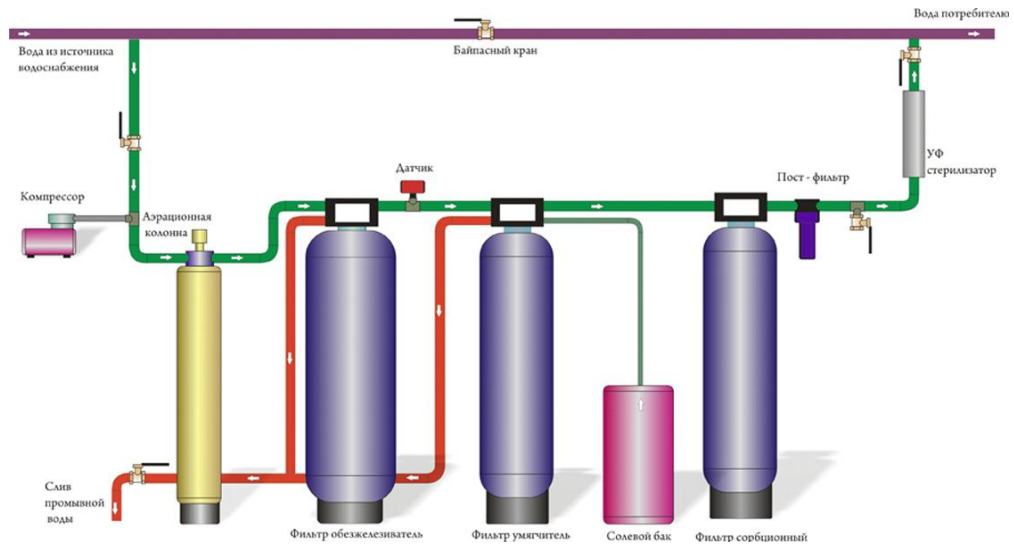


Рисунок 5 Состав установки очистки воды серии ОРЕЛ (тип SWT)

Табл. 11

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|---|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Установка очистки воды серии ОРЕЛ (тип SWT) | шт. | 1 | 1970 | 1970 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 413,7 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 238,37 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 2622,07 |

3. Оснащение приводов глубинных насосов частотными преобразователями

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

Рис. 4.3

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



Рисунок 6. Внешний вид управляющего преобразователя.

Табл. 12

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Частотный преобразователь С100 – 35 | 3 | 185,9 | 557,7 | 3 |
| Датчик давления | 3 | 15,7 | 47,1 | 3 |
| Монтажные работы | | | 72,6 | |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | | | 67,7 | |
| ИТОГО капитальные затраты | | | 745,1 | |

4. Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды

- водозаборы, расходомер US800,
- входы зданий и сооружений бюджетных организаций, СТБУ-100
- входы жилых зданий, ВСКМ 90-50

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

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

Отсутствие 100% учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.



Рис. 7. Счетчики воды ВСКМ 90-50

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

Счетчики воды ВСКМ 90-50 и СТВУ-100 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 – 100 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.

Табл. 13

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Расходомер US800 | шт. | 6 | 25 | 150 |
| Счетчик воды ВСКМ 90-50 | шт. | 77 | 4,2 | 323,4 |
| Счетчик воды СТВУ-100 | шт. | 26 | 7,7 | 200,2 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 327 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 100,06 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 1100,66 |

5 Монтаж на проектируемых водозаборах, глубинных насосов 2ЭЦВ

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



Рисунок 8. Глубинный насос 2ЭЦВ

Табл. 14

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Глубинный насос ЭЦВ | шт. | 4 | 42,3 | 169,2 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 35,53 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 20,47 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 225,21 |

6 Замена магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).

Износ существующих стальных водопроводных сетей по поселку на данный момент составляет 67 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из

ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон. Расчет представлен в табл. 15.

Табл. 15

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Труба ПНД Ø150 | м | 4800 | 0,98 | 4704 |
| Тройник Ø150 | шт. | 33 | 2,2 | 72,6 |
| Кран шаровой Ду150 | шт. | 17 | 7,2 | 122,4 |
| Демонтаж старой магистрали | тыс. руб. | | | 1975,68 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 1 552,32 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 987,84 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 941,48 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 10 356,32 |

7 Прокладка новых магистральных сетей водоснабжения в зоны планируемого строительства из труб ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).

Табл. 16.

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Труба ПНД Ø273 | м | 9500 | 0,87 | 8265 |
| Тройник Ø273 | шт. | 120 | 2,2 | 264 |
| Кран шаровой Ду250 | шт. | 50 | 7,2 | 360 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 3 388,65 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 1 735,65 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 1 401,33 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 15 414,63 |

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

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

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

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

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

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

а) для водотоков:

вверх по течению – не менее 200м от водозабора;

вниз по течению – не менее 100м от водозабора;

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

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

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

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

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

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

Табл. 17

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. | | | | |
|---|---|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2014-2016 | 2017-2019 | 2020-2022 | 2023-2025 | 2026-2028 |
| Разведка, бурение и обустройство артезианских водозаборов мощностью 5000 м3/сут. | Увеличение объемов поставляемой воды. Повышение качества принимаемой воды, увеличение межремонтного периода | 37268 | | 9 317,0 | 9 317,0 | 9 317,0 | 9 317,0 |
| Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОРЕЛ | Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы. | 2 622 | 655,5 | 655,5 | 655,5 | 655,5 | |
| Оснащение приводов насосов частотными преобразователями | Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей | 745,11 | 372,56 | 372,56 | | | |
| Монтаж на проектируемом водозаборе, глубинных насосов 2ЭЦВ | Создание необходимых параметров подачи воды. Улучшение энергетических и эксплуатационных характеристик. | 225,2052 | | 90 | 68 | 68 | |
| Установка узлов учета воды на водозаборы, входы зданий и сооружений бюджетных организаций и | Реальный учет поднятой и реализованной воды | 1 100,66 | | 440 | 330 | 330 | |

Схема водоснабжения и водоотведения Озерновского ГП

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. | | | | |
|---|---|---|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | 2014-2016 | 2017-2019 | 2020-2022 | 2023-2025 | 2026-2028 |
| входы жилых зданий | | | | | | | |
| Замена магистральных сетей водоснабжения на трубы ПНД и запорной арматуры | Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях | 10 356,32 | 2 071,26 | 2 071,26 | 2 071,26 | 2 071,26 | 2 071,26 |
| Прокладка новых магистральных сетей водоснабжения в зоны планируемого строительства из труб ПНД | Оснащение зон проектируемой застройки сетями водоснабжения | 15414,63 | 3853,66 | 3853,66 | 3853,66 | 3853,66 | |
| Итого | | 67732,00 | 6953,00 | 16800,34 | 16295,20 | 16295,20 | 11388,26 |

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

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

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

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

Целевые показатели учитываются:

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

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице 18.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Таблица 18.

| Показатель | Используемые данные | Единица измерения | 2013 год | 2020 год | 2030 год |
|---|--|------------------------|----------|----------|----------|
| Показатели качества питьевой воды | Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 30 | 20 | 12 |
| | Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам | % | 60 | 30 | 10 |
| Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | Аварийность централизованных систем водоснабжения | ед./ 100 км. | 12 | 9 | 5 |
| | Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене | % | 20 | 16 | 11 |
| Показатель качества обслуживания абонентов* | Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» | мин | - | 8 | 4 |
| Показатель эффективности использования ресурсов** | Уровень потерь воды при транспортировке | % | 11 | 6 | 5 |
| | Удельный расход электрической энергии | кВт*час/м ³ | 1,31 | 1,2 | 1,19 |

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

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Озерновского ГП не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

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

сетей;

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

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Озерновского ГП.

9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

Организация эксплуатирующая объекты водоотведения на территории п. Озерновский - ООО «Управляющая Компания Наш Дом». Численность обслуживающего персонала - 3 человека.

На протяжении всего периода эксплуатации капитальный ремонт канализационных сетей не производился, за последние годы на сетях канализации производился аварийный ремонт и частичная замена труб аварийных участков.

Общая протяженность канализационных сетей сельского поселения составляет—4,9 км. Средний износ сетей достигает 100%, причиной этому послужила неправильная эксплуатация, отсутствие плановых и капитальных ремонтов, 4 км канализационных сетей нуждаются в замене.

Канализационные трубы на территории поселения выполнены преимущественно из стали и чугуна. Из-за неправильной эксплуатации и отсутствием мониторинга за состоянием канализационных сетей, большая часть коллектора сгнила и имеет течи, тем самым, ухудшая экологическое состояние в поселении и в районе в целом.

Сосредоточенный выпуск хозяйственно-бытовых сточных вод Управляющей компании «Наш дом», расположенный в 2 км к югу от устья реки Озерная, в количестве 230,9 т.м/3 в год, является источником загрязнения прибрежных морских вод Охотского моря.

Загрязняющие вещества: взвешенные вещества, БПК (биохимическое потребление кислорода), сухой остаток, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты, железо поступают в сточные воды в процессе хозяйственно-бытовой деятельности населения поселка Озерновский.

Результаты анализа, проведенного СЛАК ФГУ Кам ТФГИ, показывают, что содержание БПК полное в хозяйственно-бытовых сточных водах поселка Озерновский превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов в 122 раза, что вызвано, характерным для сточных вод, содержанием взвешенных и растворимых веществ органического происхождения, для сложных процессов распада которых необходимо значительное количество кислорода.

Таким образом, для достижения нормативов предельного допустимого сброса хозяйственно-бытовых сточных вод, необходимо снизить концентрации взвешенных веществ на 76 %, азота на 37%, азота нитратного на 96 %, фосфатов на 48%.

Управлением природных ресурсов и охраной окружающей среды по Камчатского края и КАО, органами Госсанэпиднадзора, ФГУ «Севострыбвод» неоднократно давались предписания, где обращали внимание на решение данной проблемы, то есть

произвести строительство очистных сооружений, на сегодняшний день возникла острая проблема строительства очистных сооружений в п. Озерновский.

Состав системы водоотведения:

1. Сети водоотведения. Длина канализационных сетей – 7000 м
2. Колодцы. Количество канализационных колодцев- 167.
3. КНС – 1.

Характеристика канализационных трубопроводов

Табл. 19

| Диаметр, мм | Длина, м | Материал трубопровода | % износа | Год ввода |
|-------------------------------|----------|-----------------------|----------|-----------|
| Канализационный коллектор | | | | |
| 200 | 2,1 | Сталь | 65 | 1976 |
| Наружные канализационные сети | | | | |
| 150 | 1,0 | Сталь | 65 | 1976 |
| 200 | 1,8 | Сталь | 65 | 1976 |
| 250 | 2,1 | Сталь | 65 | 1976 |

Характеристика КНС

Табл.20

| Наименование | Тип насоса | кол. шт | Техническая характеристика | | Электродвигатель | |
|--------------|----------------|---------|----------------------------|----------|------------------|------------------|
| | | | Подача, м ³ /ч | Напор, м | Мощность, кВт | Скорость, об/мин |
| КНС | 1НВ-50/50-В-СД | 1 | 50 | 50 | 30 | 1450 |

10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

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

Суммарные расходы стоков

Табл. 21

| Наименование потребителей | Расходы воды м ³ /сут | |
|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| | Существ. | |
| | ср.сут. | макс. сут. K=1,2 |
| Население | 654,79 | 785,75 |
| Неучтенные расходы | 32,74 | 39,29 |

11. Прогноз объема сточных вод

Общий объем канализационных стоков отводимых по централизованной системе водоотведения к 2028 году составит 760 куб. м в сутки.

Основные решения по обеспечению всех объектов п. Озерновский системой водоотведения предусматривают повышение уровня их благоустройства и охрану окружающей среды от сброса неочищенных сточных вод.

Очищенные воды в весенне-летний период предлагается использовать на полив зеленых насаждений как существующих, так планируемых к посадке в расчетный срок.

Реализация данных мероприятий увеличит обеспеченность жилого фонда системой централизованной канализации, а также будет способствовать улучшению экологической ситуации.

По результатам выполненных расчетов, приведенных табл. 25 мощность очистных сооружений системы водоотведения Озерновского ГП должны составлять:

Расчетный расход стоков на планируемый период

Табл. 22

| №№ п/п | Наименование потребителей | I очередь | | Расчетный срок | |
|-----------|------------------------------|-----------|------------------|----------------|------------------|
| | | ср.сут. | макс. сут. К=1,2 | ср.сут. | макс. сут. К=1,2 |
| 1 | Население | 707,4 | 848,88 | 760 | 912 |
| 2 | Неучтенные расходы | 54,37 | 65,24 | 76 | 91 |
| | Итого | 761,77 | 914,12 | 836 | 1003,2 |

Сводная таблица максимальных секундных расходов потребителей системы водоснабжения.

Табл. 23

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Расход воды | |
|-------|-------------------------------------|----------|-------------|----------------|
| | | | I очередь | Расчетный срок |
| 1 | Максимальный суточный расход | м3/сут | 848,88 | 912,00 |
| 2 | Среднечасовой расход | м3/час | 29,47 | 31,67 |
| 3 | Коэффициент часовой неравномерности | к | 1,2 | 1,2 |
| 4 | Максимально-часовой расход | м3/час | 35,37 | 38,00 |
| 5 | Расчетный секунднй расход | л/сек | 8,19 | 8,80 |

Исходя из существующего состояния системы водоотведения поселения, и перспективных нагрузок по стокам потребителями системы водоотведения поселения, резерва/дефицита не выявлено.

12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории Озерновского ГП необходимо развитие существующей системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

Проектом генерального плана предполагается строительство новой системы централизованного водоотведения в п. Озерновском с частичным использованием существующей сети. Использование большей частью населения выгребных ям, которые как правило не оборудованы соответствующим образом, приводит к тому, что сточные воды попадают в почву, ухудшая тем самым экологическую обстановку, повышается риск возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

На расчетный срок предполагается 100%-ый охват п. Озерновского централизованной канализацией. В населенном пункте определены бассейны канализования, каждый бассейн в своих границах имеет пониженную часть рельефа, в которых предполагается строительство канализационных насосных станций (КНС). По отводящим трубопроводам сточные воды самотеком собираются на насосных станциях. От насосных станций по напорному трубопроводу канализационные воды перекачиваются на очистные сооружения (ОС), расположенные в пределах населенного пункта. На ОС стоки подвергаются очистке, после чего сбрасываются в поверхностные воды.

Учитывая особенности существующей системы водоотведения, предусматривается строительство новой системы водоотведения с использованием существующей канализационной сети.

При разработке генерального плана Озерновского городского поселения в целях обеспечения населения объектами водоотведения предлагается выполнить следующие мероприятия (расчетный срок):

1. разработка проектно-сметной документации на реконструкцию существующей канализационной сети и строительство новой;
2. строительство очистных сооружений биологической очистки сточных вод;

3. необходимо приступить к реконструкции существующего канализационного коллектора и разводящей сети либо к его полной замене с применением запорной арматуры и полиэтиленовых труб (ПНД) с гарантированным сроком эксплуатации 50 лет;
4. строительство канализационных насосных станций;
5. расширение сети канализации в центральной части поселения на первую очередь для обеспечения возможности подключения к централизованной системе водоотведения всех объектов социальной инфраструктуры, промышленных, общественных и административных зданий и части жилого фонда;
6. 100%-ый охват городского поселения централизованной системой водоотведения на расчетный срок.

В рамках реализации мероприятий запланировано улучшение экологической ситуации в Озерновском городском поселении, снижение опасности возникновения и распространения заболеваний, вызываемых выбросами неочищенной воды, обеспечение надежности систем водоотведения, создание комфортных условий в сфере жилищно-коммунальных услуг населению.

Планируемое поступление сточных вод на очистные сооружения на 1 очередь составит 848,88 м³ / сут., 2 очередь – 1003,2 м³ / сут.

- 1. Монтаж 6 блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс» (БР) общей производительностью 1000 м³/сут.**



Рис. 9 Внешний вид очистных сооружений «Биоресурс»

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

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

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

Проектом предполагается приобретение и использование ассенизаторских машин (вакуумных) Коммаш КО-505Б на шасси КамАЗ-65115, для сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

Проектом предполагается приобретение и установка септика «Тверь» объемом 200 м³. Для сбора стоков из ассенизаторских машин и последующей очистки.

Табл. 24

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единичная расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Станция "Биоресурс" | шт. | шт. | 1 | 7000 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | тыс. руб. | | 1400 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | тыс. руб. | | 2 870 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | тыс. руб. | | 1 183 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 13 013 |

2 Реконструкция существующих магистральных самотечных линий канализации села из труб ПВХ.

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

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

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

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

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

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

песка;

Табл. 25

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единица расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--------------------------------------|-----------|----------------|-----------------------------|------------------|
| Труба ПВХ Ø200 | м | 4900 | 0,95 | 4655 |
| Смотровой колодец | шт. | 82 | 32 | 2613,33 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 1 071 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | | | 439 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 878 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 9 657 |

3 Установка узлов учета принимаемых стоков на очистные сооружения

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

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



Рис. 10 Внешний вид расходомера US800

Табл.26

| Статья расходов | Ед. изм. | Объем (кол-во) | Единица расценка, тыс. руб. | Сумма, тыс. руб. |
|--|-----------|----------------|-----------------------------|------------------|
| Электронный блок расходомер US800 | шт. | 2 | 53 | 106 |
| GSM-модем в комплекте: модем, антенна, бл.питания, интерфейс RS232 | шт. | 2 | 17 | 34 |
| Ультразвуковой преобразователь расхода УПР однолучевой | шт. | 2 | 8 | 16 |
| Монтажные работы | тыс. руб. | | | 7 |
| Прочие и непредвиденные расходы, 10% | тыс. руб. | | | 16 |
| ИТОГО капитальные затраты | | | | 179 |

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

Эксплуатация очистных сооружений «Биоресурс» предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водоемы, необходимо предусмотреть удаление и утилизация этого вида загрязнений за пределы водоохраной зоны.

Остальные мероприятия по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения на территории Озерновского ГП, экологические аспекты жизнедеятельности поселения и окружающей среды не затрагивают.

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

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

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

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

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 23.

Табл. 27

| Наименование мероприятия | Ожидаемый эффект | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. | Сумма освоения, тыс. руб. | | | | |
|--|---|---|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2014-2016 | 2017-2019 | 2020-2022 | 2023-2025 | 2026-2029 |
| Монтаж блочно-модульных очистных сооружений «Биоресурс» (БР) | Улучшение экологической среды жизнедеятельности населения. Снижение загрязнения грунтовых вод | 13 013,00 | 6506,50 | 3 253,25 | 3 253,25 | - | - |
| Прокладка самотечных линий канализации села из труб ПВХ | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения. | 9 657,01 | 2 414,25 | 2 414,25 | 2 414,25 | 2 414,25 | - |
| Строительство новых магистральных сетей водоотведения в жилых функциональных зонах | Снижение вредного воздействия стоков на грунтовые воды. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения. | 11 653,86 | 2 913,46 | 2 913,46 | 2 913,46 | 2 913,46 | - |
| Установка узлов учета принимаемых стоков на очистные сооружения | Реальный учет принятых стоков. Диспетчеризация и автоматизация работы очистных сооружений. | 179 | - | - | 179 | - | - |
| Итого | | 34 502,69 | 11 834,22 | 8 580,97 | 8 759,78 | 5 327,72 | - |

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

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

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

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

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

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

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

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения городского поселения приведены в таблице 26.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Табл. 28.

| Показатель | Используемые данные | Единица измерения | 2013 год | 2020 год | 2030 год |
|---|--|-------------------|----------|----------|----------|
| Показатель качества очистки сточных вод | Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод | % | 0 | 40 | 90 |
| Показатели надежности и бесперебойности водоотведения | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене | % | 50 | 20 | 16 |
| Показатель качества обслуживания абонентов | Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии» | мин | - | 7 | 5 |
| Показатель эффективности использования ресурсов | Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод | кВт*час/м3 | 0,99 | 0,84 | 0,57 |

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

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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории Озерновского ГП не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

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

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Озерновского ГП.

