

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

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения сельского поселения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

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

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

В городском поселении «Поселок Ровеньки» нет действующих водоочистных сооружений и их строительство не планируется.

3.11.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

В городском поселении «Поселок Ровеньки» нет действующих водоочистных сооружений и их строительство не планируется, поэтому ущерб окружающей среде нанесен быть не может.

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

Для реализации предложений по развитию систем водоснабжения придется построить более 15,4 км водопроводов, что потребует вложения инвестиций в размере 25,3 млн. руб. (таблица 21).

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств водоснабжающих предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы водоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

При существующих тарифах водоснабжающая компания городского поселения «Поселок Ровеньки» не в состоянии выполнить замену изношенных сетей за свой счет.

Реализация мероприятий должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

Таблица 21 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, млн руб

| Наименование мероприятия | Характеристика | Стоимость | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|----------------|-------------|-------|-------|------|--------------|------|------|---------------|
| Строительство | Всего | 25,3 | 0.457 | 24.85 | | 6.234 | | | 19.073 |
| | НЛС | 3.859 | 0.069 | 3.79 | | 0.951 | | | 2.91 |
| | Смета | 21.448 | 0.388 | 21.06 | | 5.283 | | | 16.163 |
| Всего капитальные затраты по городскому поселению | | 25,3 | | | | 6,234 | | | 19,073 |

3.13. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения «Поселок Ровеньки» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

- 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 разработке схемы развития системы водоснабжения городского поселения «Поселок Ровеньки», являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена железобетонных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена запорной арматуры на водопроводной сети, 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 (ликвидация «сцепок») 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 обеспечения энергоэффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения на осваиваемых и преобразуемых территориях, а также отдельных территориях, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей.

Целевые показатели, используемые для оценки развития централизованных систем водоснабжения городского поселения «Поселок Ровеньки» и их фактические и перспективные значения представлены в таблице 22.

Таблица 22 - Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

| Показатель | Единица измерения | Базовый показатель, 2013 г | Целевые показатели | |
|--|-------------------|----------------------------|--------------------|------|
| | | | 2018 | 2027 |
| Показатели качества воды | | | | |
| Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой водопроводными станциями в распределительную водопроводную сеть | % | 94,5 | 99 | 100 |
| Доля проб питьевой воды, в водопроводной распределительной сети, соответствующих нормативным требованиям | % | 95,5 | 99,5 | 100 |
| Показатели надежности и бесперебойности услуг | | | | |
| Удельное количество повреждений на водопроводной сети | ед/10км | н/д | 2,1 | 1,9 |
| Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (реновации) | % | 70 | 35 | 0 |
| Показатели энергоэффективности и развития системы учета воды | | | | |
| Энергоэффективность водоснабжения | кВт/тыс м3 | 380 | 363 | 168 |
| Обеспеченности системы водоснабжения коммерческими и технологическими расходомерами, оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую | % | 0 | 100 | 100 |
| Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях | % | 46 | 14 | 5 |
| Обеспечение доступа населения к услугам централизованного водоснабжения | | | | |
| Доля населения, проживающего в индивидуальных жилых домах, подключенных к централизованному водоснабжению | % | 68 | 90 | 100 |
| Показатели качества обслуживания абонентов | | | | |
| Относительное снижение годового количества отключений водоснабжения жилых домов | % | н/д | 86 | 88 |

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

4. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки»

4.1. Анализ структуры системы водоотведения

МУП «Коммунальщик» - организации, которые осуществляют водоотведение от жилых домов, а также в полном объеме от объектов социального назначения, части объектов малого и среднего бизнеса и промышленных предприятий в городском поселении «Поселок Ровеньки».

Система сбора, очистки и отведения сточных вод в городском поселении «Поселок Ровеньки» является частью общей структуры системы водоотведения Ровенького района и включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями.

В городском поселении «Поселок Ровеньки» имеется централизованная хозяйственно-бытовая система водоотведения только в п. Ровеньки.

В п. Ровеньки для нужд водоотведения используются 6 канализационные насосные станции КНС-ЦРБ, КНС-Школа, КНС-Баня, КНС-Пархомы, КНС-Маслозавод и КНС-ДК. КНС-Маслозавод осуществляет прием сточных вод от остальных КНС. Стоки перекачиваются в систему водоотведения города по напорным коллекторам диаметром 300 мм, а затем по самотечному коллектору диаметром 150 мм в городскую сеть.

КНС-Школа осуществляет прием стоков от МБОУ «Ровеньская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов» и частного сектора индивидуальной и многоквартирной застройки. Сточные воды от КНС-Школа поступают на КНС-Маслозавод. Усадебная застройка в основном не канализована, а оборудована выгребными ямами.

4.1.1. 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 городского поселения «Поселок Ровеньки» расположены канализационные очистные сооружения, год ввода в эксплуатацию-2011 год.

Мощность очистных сооружений составляет 1500 м³/сут.

В очистные сооружения включены:

- третичный отстойник-2шт;
- вторичный отстойник- 2шт;
- стабилизатор-2шт;
- биореактор-2шт;
- усреднитель-2шт;
- аэротенк-4шт. (150т.).

Электротехническая часть очистных сооружений п.Ровеньки выполнена на основании задания на проектирования, норм и правил ОАО «Белгородгражданпроект».

Категория по надежности электроснабжения согласно ПУЭ-II-я.

Основными электроприемниками являются:

- электродвигатели технологического оборудования (насосы):
(агрегат эл.насосный СМ-80-50-200/2, СМ-80-50-200а/2;воздуходувки 23ВФ9,7/СМ2У3; насос дозировочный ДМ150-4;шнекидля очистки; аварийное освещение4 щит вентиляции; печь электронагревательная)

- электродвигатели вентиляционных установок,
- лампы электроосвещения.

Все электроприемники на номинальном напряжении 380/220В.

В здании устанавливается вводное устройство типа ВРУЗ СМ11-10-УХЛ4.

Фактическое и расчетное потребление не превышает 125кВт/ч.

Сбрасываемая вода является технологической-2сорт.

Сброс выполняется на рельеф.

Поверхностные воды и дождевые воды перед сбросом в реку Айдар должны пройти очистку на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до состояния, удовлетворяющего требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Загруженность очистных сооружений колеблется от 33% до 53%.

Следовательно резерв очистных сооружений составляет 47%.

Самыми крупными организациями по сбросу канализационных сточных являются: ОАО «Содружество», ОГБУС «Ровеньская ЦРБ» и ОАО «Ровеньский бройлер».

4.1.2. Описание технологических зон водоотведения

Централизованную систему водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» можно отнести к одной технологической зоне:

- зона обслуживания КНС п.Ровеньки;

В нее входят потребители поселка Ровеньки. Стоки от потребителей расположенных на данной территории поступают на КНС-Маслозавод, КНС-ЦРБ, КНС-Школа, КНС-Пархомы, КНС-Баня и КНС-ДК, далее от КНС-ЦРБ, КНС-Школа, КНС-Пархомы, КНС-Баня, КНС-ДК стоки поступают на КНС-Маслозавод, а затем по напорному коллектору (диаметр 300 мм в двухтрубном исполнении) стоки от потребителей всего поселка поступают на очистные сооружения города.

Схема размещения технологических зон водоотведения приведена на рисунке 12-17.

4.1.3. Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод

На территории городского поселения «Поселок Ровеньки» не функционируют канализационные очистные сооружения, утилизация осадка сточных вод не осуществляется.

4.1.4. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов городского поселения «Поселок Ровеньки» осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации по городскому поселению «Поселок Ровеньки» составляет 9,8 км.

В остальных населенных пунктах городского поселения «Поселок Ровеньки» централизованная система водоотведения отсутствует.

Канализационные сети населенных пунктов городского поселения «Поселок Ровеньки» выполнены из чугуна, железобетона, полиэтилена, стали и асбестоцемента. Наибольшая часть сетей выполнена из асбестоцемента.

Год ввода в эксплуатацию канализационных сетей п. Ровеньки -1981 г, износ сетей составляет -65 %.

Нормативные сроки службы канализационных сетей (коллекторы и уличная сеть с колодцами и арматурой) составляет:

- железобетонные, бетонные и чугунные - 40 лет;
- асбестоцементные – 30 лет.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

4.1.5. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия сельского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 9,77 км отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории городского поселения «Поселок Ровеньки».

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Наиболее экономичным решением при реконструкции и модернизации канализационных сетей является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии. Важным звеном в системе водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы 6 насосных станций. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с надежностью энергоснабжения. Это может быть обеспечено путем внедрения системы автоматизации насосных станций. Система автоматизации канализационных станций включает:

- установку резервных источников питания (дизель-генераторов);
- установку устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);
- замену насосов марки СД и СМ погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;
- установку современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения будет обеспечена устойчивая работа системы канализации поселения.

4.1.6. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды и по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на городские очистные сооружения. Поверхностно-ливневые сточные воды отводятся в прямые ливневые выпуски в р. Айдар. Всего существует 8 прямых выпусков.

4.1.7. Описание территорий городского поселения «Поселок Ровеньки», неохваченных централизованной системой водоотведения

На сегодняшний день система централизованного водоотведения предусмотрена и функционирует только в одном населенном пункте городского поселения «Поселок Ровеньки» в п. Ровеньки.

Территории х.Шияны, х.Клиновский, х.Озерный, х.Ивановка, х.Лихолобово, х.Шевцов, х.Двуреченка и х.Зубков не охвачены централизованным водоотведением.

В данных населенных пунктах в качестве канализационных устройств используются выгребные ямы.

Общая численность населения, проживающих в населенных пунктах, не охваченных централизованной системой водоотведения составляет 657 чел. Преобладающая жилая застройка – одноэтажные индивидуальные жилые дома сельского типа. Плотность застройки низкая.

4.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении городского поселения «Поселок Ровеньки»

В настоящее время городское поселение «Поселок Ровеньки» имеет довольно низкую степень благоустройства. Централизованной системой канализации охвачено около 36 % территории жилой застройки.

Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах.

Износ канализационных сетей составляет 65 %. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

На 1 января 2017 года в замене нуждаются 15,3 км канализационных сетей, из которых 3,8 км – безнапорные сети, 5 км - напорные сети, 6,5 км – уличные разводящие сети.

Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие городского поселения в целом. Требуется строительство новых канализационных сетей, устройство водонепроницаемых выгребов в частной застройке при отсутствии канализации, развитие системы бытовой канализации.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах городского поселения способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории. Необходимо переключение прямых ливневых сбросов на систему хозяйственно-бытовой канализации с передачей стоков на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой и механическим обезвоживанием осадка.

Насосное оборудование, установленного на КНС поселка Ровеньки на 85% произведена замена на насосы более экономичные с максимальной мощностью до 15кВт.

Необходимо произвести замену запорно-регулирующей арматуры на КНС городского поселения, из-за ее износа.

4.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

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

Все хозяйственно-бытовые и промышленные стоки п. Ровеньки поступают в централизованную систему водоотведения и затем с помощью канализационных насосных станций удаляются на очистные сооружения города. Очистные сооружения входят в состав городского поселения «Поселок Ровеньки».

Существующее водоотведение от жилого сектора п.Ровеньки составляет 0,334 тыс.м³/сут.

Баланс водоотведения сточных вод городского поселения представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Баланс водоотведения городского поселения «Поселок ровеньки»

| Наименование потребителя | Суточные расходы стоков, тыс. м ³ /сут. | |
|----------------------------------|--|--------------|
| | Средний | Максимальный |
| - жилая и общественная застройка | 0,334 | 0,721 |
| - промышленность | 0,084 | 0,1 |
| -неучтенные расходы (5%) | 0,02 | 0,05 |
| Всего | 0,438 | 0,871 |

4.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения, бюджетных организаций и промышленных предприятий городского поселения «Поселок Ровеньки» организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на очистные сооружения п.Ровеньки, а поверхностно-ливневые стоки с территории поселения – в прямые ливневые выпуски составило 0,083 тыс. м³/сут.

По ливневым выпускам сточных вод расчет объемов ведется по СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

В не канализованных населенных пунктах городского поселения «Поселок Ровеньки» нормы водоотведения приняты согласно СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения», 25 л/сут на 1 человека (п. 2.4).

Данные по значениям водоотведения не канализованных населенных пунктов городского поселения «Поселок Ровеньки» представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Не канализованные стоки городского поселения «Поселок Ровеньки»

| Наименование населенного пункта | Количество жителей | Норма водоотведения, | Водоотведение (в выгребы), м ³ /сут. |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|---|
| х. Шияны | 141 | 25 | 3525 |
| х. Клиновй | 132 | 25 | 3300 |
| х. Озерный | 19 | 25 | 475 |
| х. Ивановка | 185 | 25 | 4625 |
| х. Лихолобово | 94 | 25 | 2350 |
| х. Шевцов | 2 | 25 | 50 |
| х. Двуреченка | 6 | 25 | 150 |
| х. Зубков | 3 | 25 | 75 |
| ИТОГО | 582 | | 14550 |

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей населенных пунктов городского поселения «Поселок Ровеньки» осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%. Приборы учета фактического объема сточных вод не установлены.

Учет поверхностного стока ведется в соответствии с объемами выкачанных вод спецтехникой, расчет проточных вод не производится.

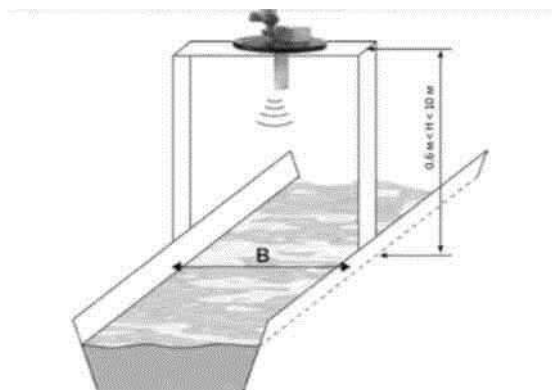
Развитие коммерческого учета сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011 г.

В настоящее время на российском рынке представлен широкий спектр выбора различных приборов учета сточных вод как российского, так и импортного производства.

Современные приборы учета – это высокотехнологичные изделия, выполненные с использованием электронных компонентов. Такие приборы способны обеспечить высокую надежность и точность производимых измерений.

Для напорных трубопроводов применяются ультразвуковые или электромагнитные расходомеры, которые необходимо подбирать, учитывая расчетный расход сточных вод. Рекомендуются использовать и ультразвуковые приборы учета расхода жидкости, снабженные датчиками доплеровского типа.

Намного сложнее наладить учет количества стоков в трубопроводах, в которых вода движется самотеком. В этом случае, необходимо измерить количество жидкости, находящейся в открытом канале или в незаполненной трубе. Стоки движутся под воздействием силы тяжести, причем скорость движения небольшая.



Измерение реального уровня жидкости в трубопроводе осуществляется при помощи наружного эхолотационного датчика или при помощи фиксирующего перепады давления. Учет и сопоставление этих двух измерений позволяет с высокой степенью точности вычислять объемы сточных вод.

На Российском рынке неплохо зарекомендовали себя приборы учета сточных вод для безнапорных коллекторов типа ЭХО-Р (Сигнур), ВЗЛЕТ РСЛ, среди импортных приборов: ISCO 4250 (США), ADS 3600 (США) и MAINSTREAM III (Франция).

Стоимость импортных приборов порядка 15000 долл., российские аналоги в 15 раз дешевле.

Как правило, прибор учета сточных вод устанавливается на существующих сетях в специально оборудованных измерительных колодцах.

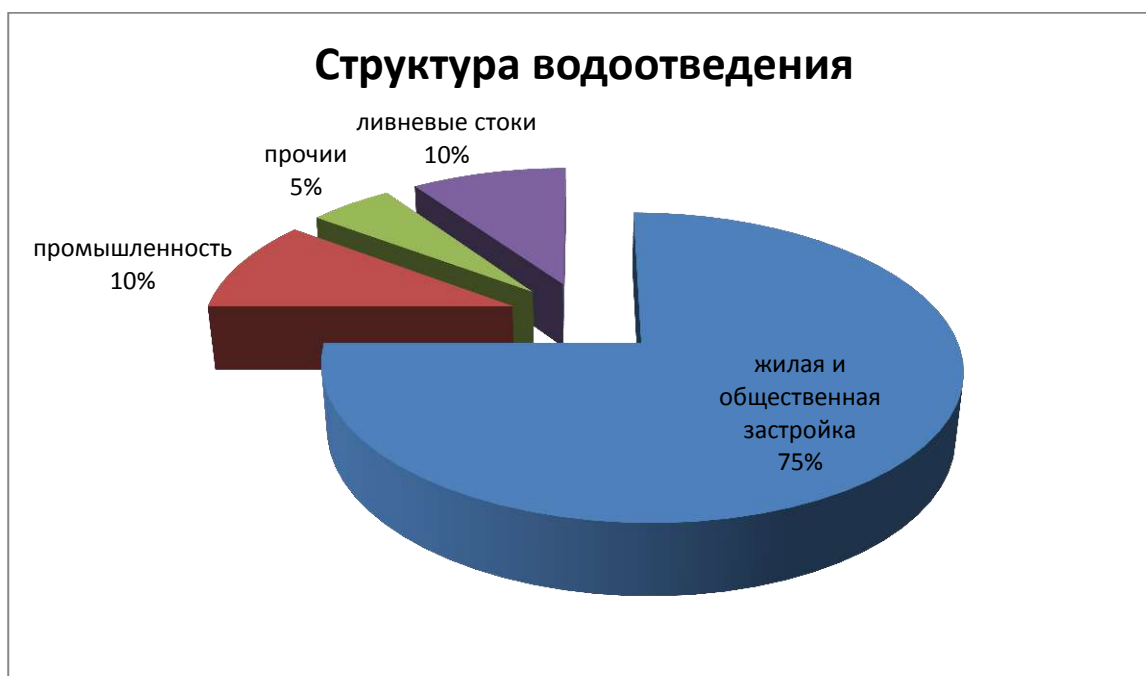
4.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков и расчетным элементам территориального деления, с выделением зон дефицитов и резервов в каждой из рассматриваемых территориальных зон

Ретроспективный анализ баланса сточных вод централизованной системы водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» за 2016 год представлен в таблице 24 и на диаграмме рисунка 18.

Таблица 24 - Ретроспективный баланс сточных вод городского поселения «Поселок Ровеньки»

| Наименование потребителя | Объем стоков, тыс. м ³ /год |
|----------------------------------|--|
| - жилая и общественная застройка | 263,16 |
| - промышленность | 37,6 |
| - прочие | 18,25 |
| - ливневая канализация | 30,29 |
| Всего | 349,3 |

Рисунок 18.



4.2.5. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам на очистные сооружения.

В настоящее время в городском поселении действует 6 канализационно-насосные станции:

- Канализационная насосная станция (КНС-1) – ЦРБ;
- Канализационная насосная станция (КНС-2) – Школа;
- Канализационная насосная станция (КНС-3) – Баня;
- Канализационная насосная станция (КНС-4) – Пархомы;
- Канализационная насосная станция (КНС-5) – Маслозавод;
- Канализационная насосная станция (КНС-6) – ДК.

Схема расположения станций приведена на рисунке 19-22. Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые, сточные воды. Канализационные станции размещены в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Места расположения насосных станций выбраны с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

В общем виде КНС представляет собой здание, имеющее подземную и надземную части.

Подземная часть имеет два отделения: приемное (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 200 мм., где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана), что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

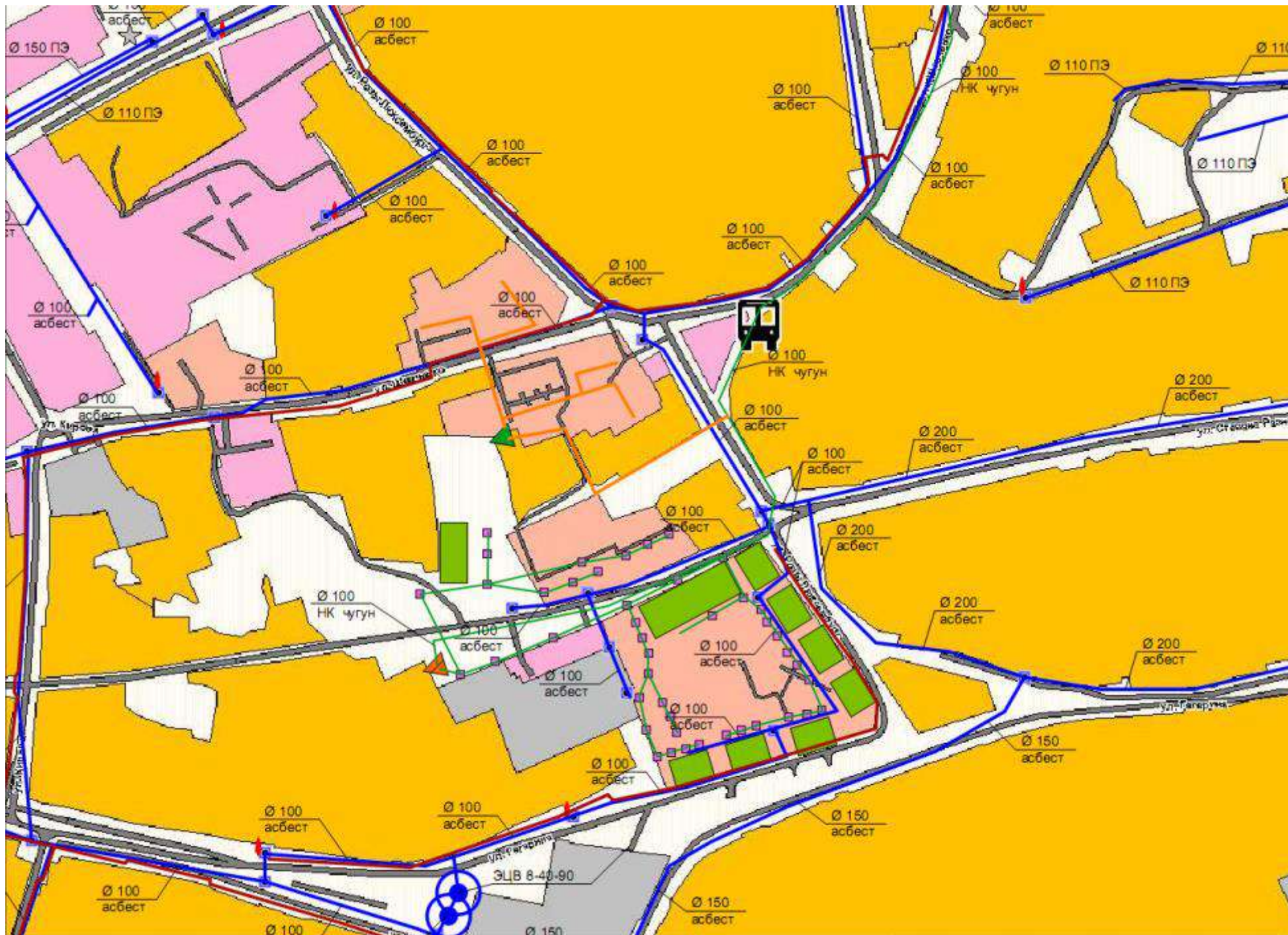


Рисунок 19

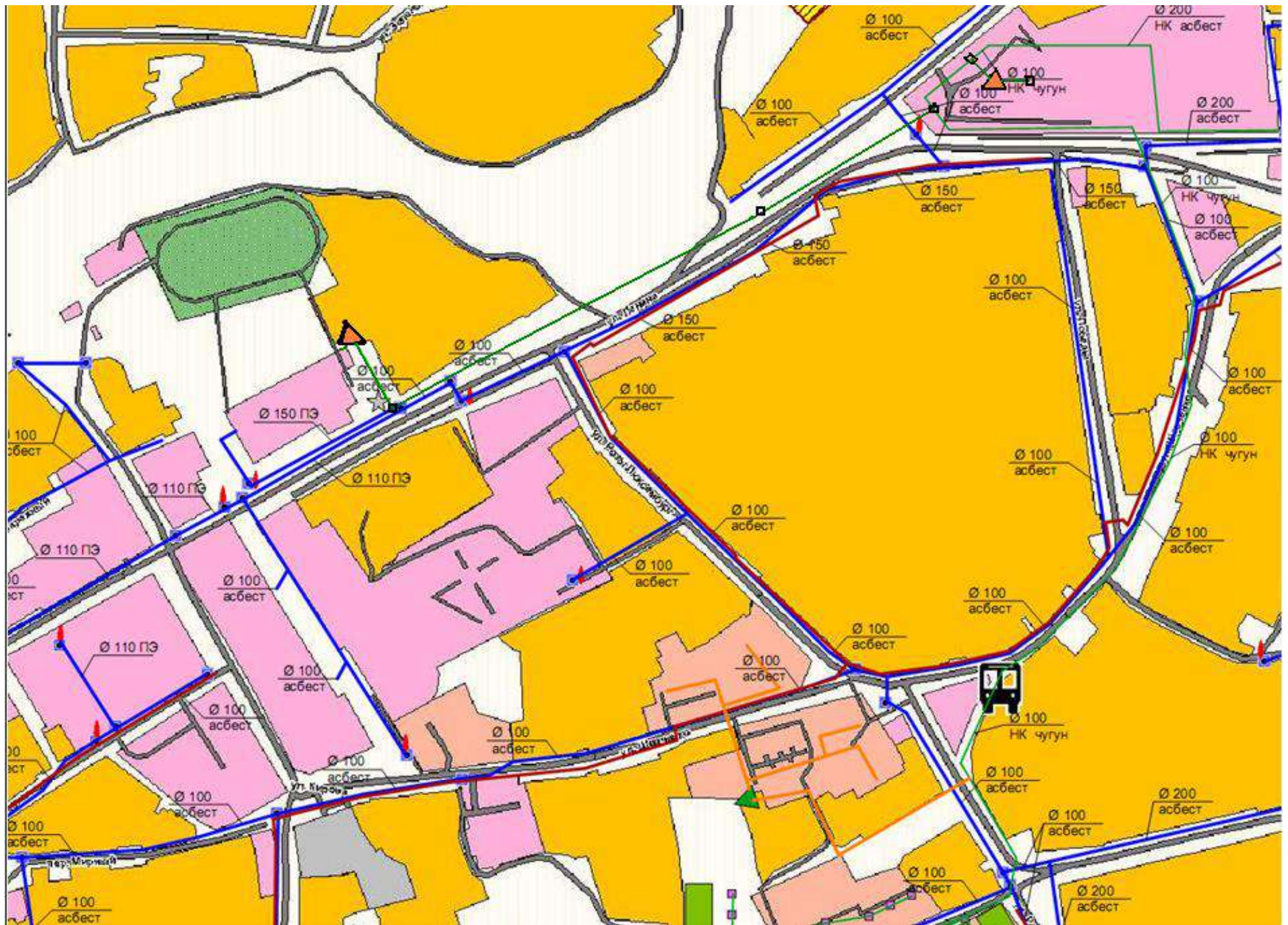


Рисунок 20

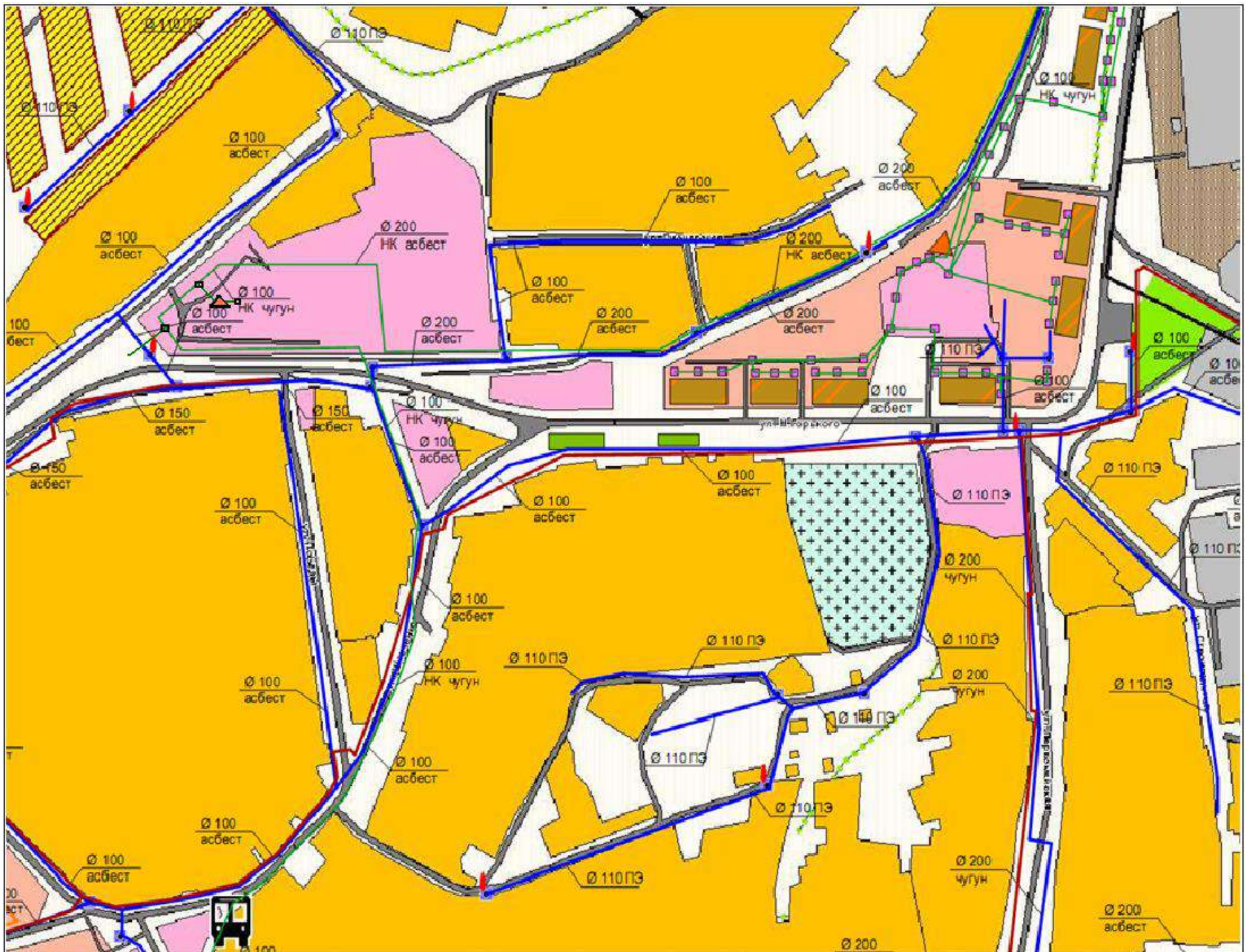


Рисунок 21.

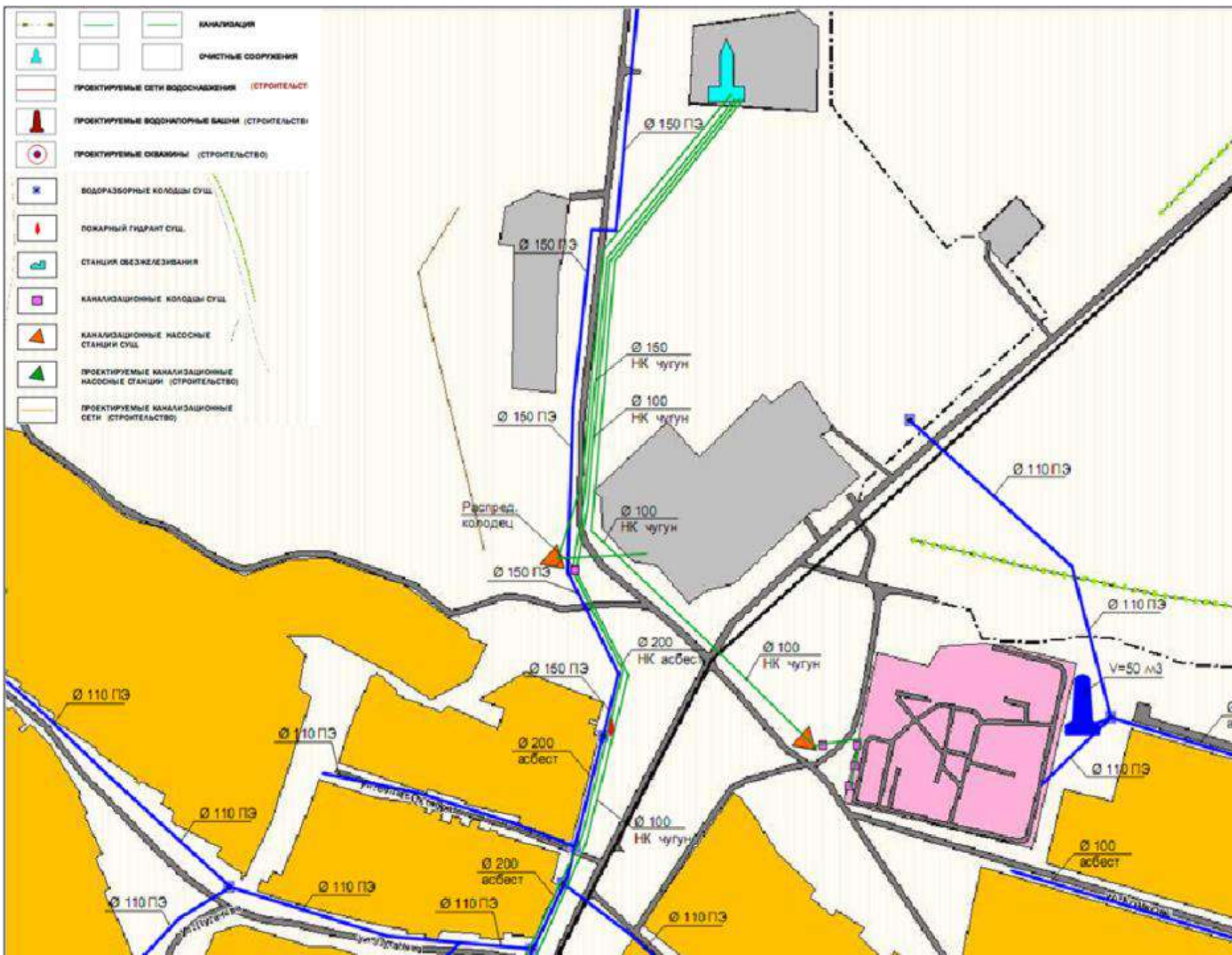


Рисунок 22.

Канализационная насосная станция (КНС-1)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании .

Станция осуществляет прием сточных вод от Ровеньской ЦРБ, социальных объектов п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса СМ 80-50-200/4 . Характеристики насосов приведены в таблице 25.

Таблица 25 - Характеристики насосов, установленных на КНС-1

| Марка насоса | Подача, м ³ /ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, кВт |
|----------------|---------------------------|----------|---------------|--------------------------------|
| СМ 80-50-200/4 | 25 | 12,5 | 69 | 2,2 |

Графические характеристики насосов СМ 80-50-200 представлены на рисунке 23.

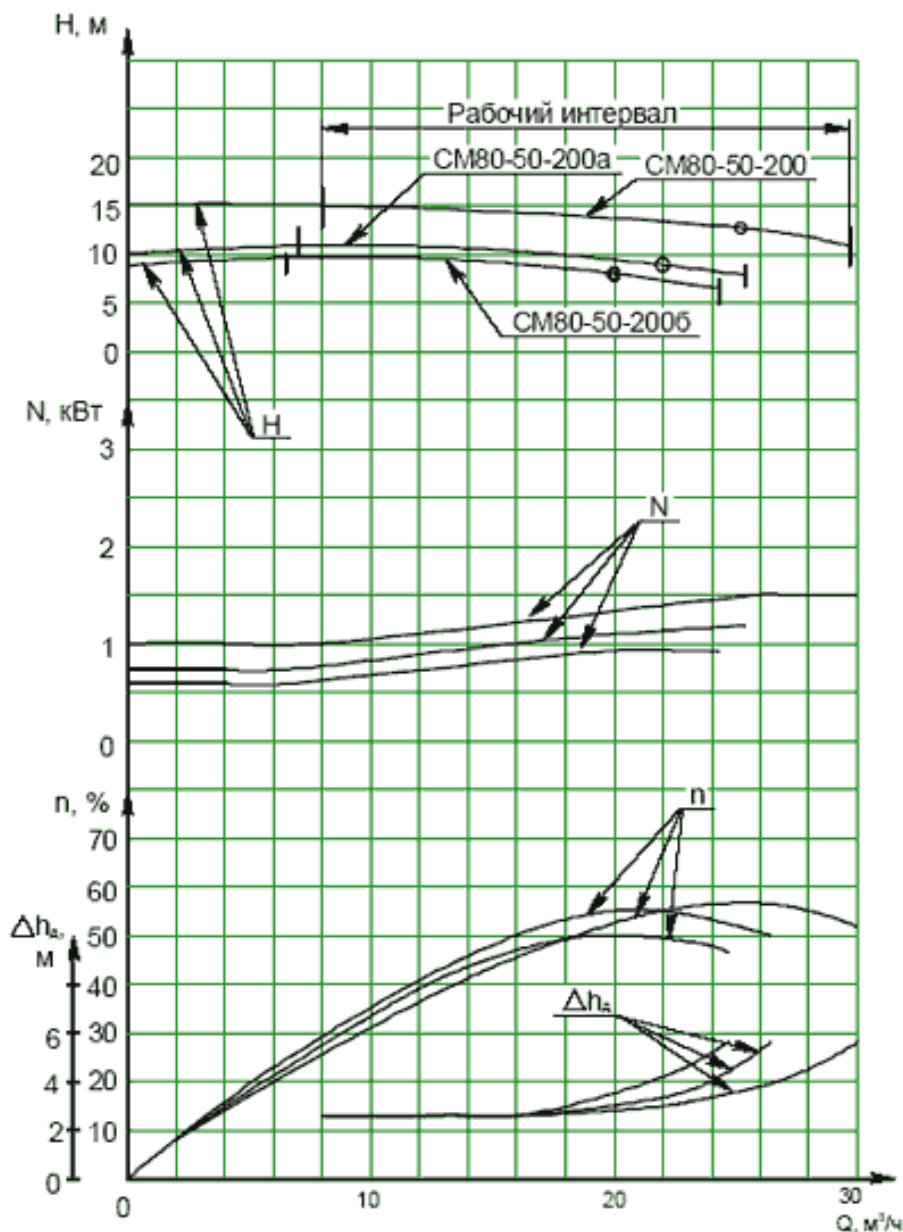


Рисунок 23– Графическая характеристика насоса СМ 80-50-200

К сожалению, эффективность работы насосов в настоящее время снижена из-за отсутствия автоматического регулирования частоты вращения электродвигателей

насосного оборудования. Применение частотных преобразователей на электрических двигателях насосов и автоматизированной системы поддержания уровня в приемной камере с применением логических контроллеров и гидростатических уровнемеров позволило бы значительно сократить потребление электроэнергии на КНС-1 и повысить надежность работы станции в целом.

Оборудование КНС-1 находится в удовлетворительном состоянии. В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 88,2%.

Канализационная насосная станция (КНС-2)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании в жилой зоне п.Ровеньки.

Станция осуществляет прием сточных вод от школы №1 и жилых домов п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса СМ 125-80-315/4. Характеристики насосов приведены в таблице 26.

Таблица 26 - Характеристики насосов, установленных на КНС-2

| Марка насоса | Подача, м ³ /ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, кВт |
|-----------------|---------------------------|----------|---------------|--------------------------------|
| СМ 100-65-250/4 | 80 | 32 | 55 | 2,2 |

Графические характеристики насосов СМ 125-80-315/4 представлены на рисунке 24.

Эффективность работы канализационной насосной станции снижена из-за отсутствия автоматического регулирования.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 70 %.

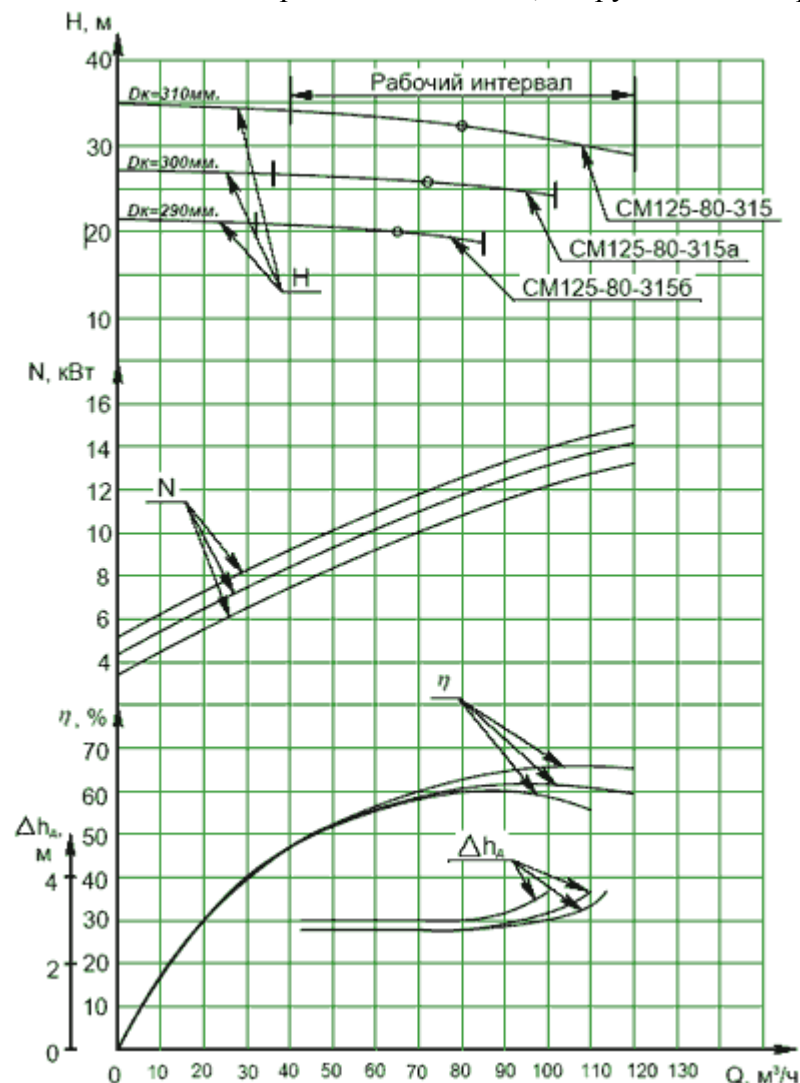


Рисунок 24– Графическая характеристика насоса СМ 125-80-315-4.

Канализационная насосная станция (КНС-3)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании в жилой зоне п.Ровеньки.

Станция осуществляет прием сточных вод от промышленных предприятий и жилых домов п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса CM 100-65-250/4. Характеристики насосов приведены в таблице 27.

Таблица 27 - Характеристики насосов, установленных на КНС-3

| Марка насоса | Подача, м ³ /ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, кВт |
|-----------------|---------------------------|----------|---------------|--------------------------------|
| CM 100-65-250/4 | 62,5 | 20 | 55 | 7,5 |

Графические характеристики насосов CM 100-65-250/4 представлены на рисунке 25.

Эффективность работы канализационной насосной станции снижена из-за отсутствия автоматического регулирования.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 77%.

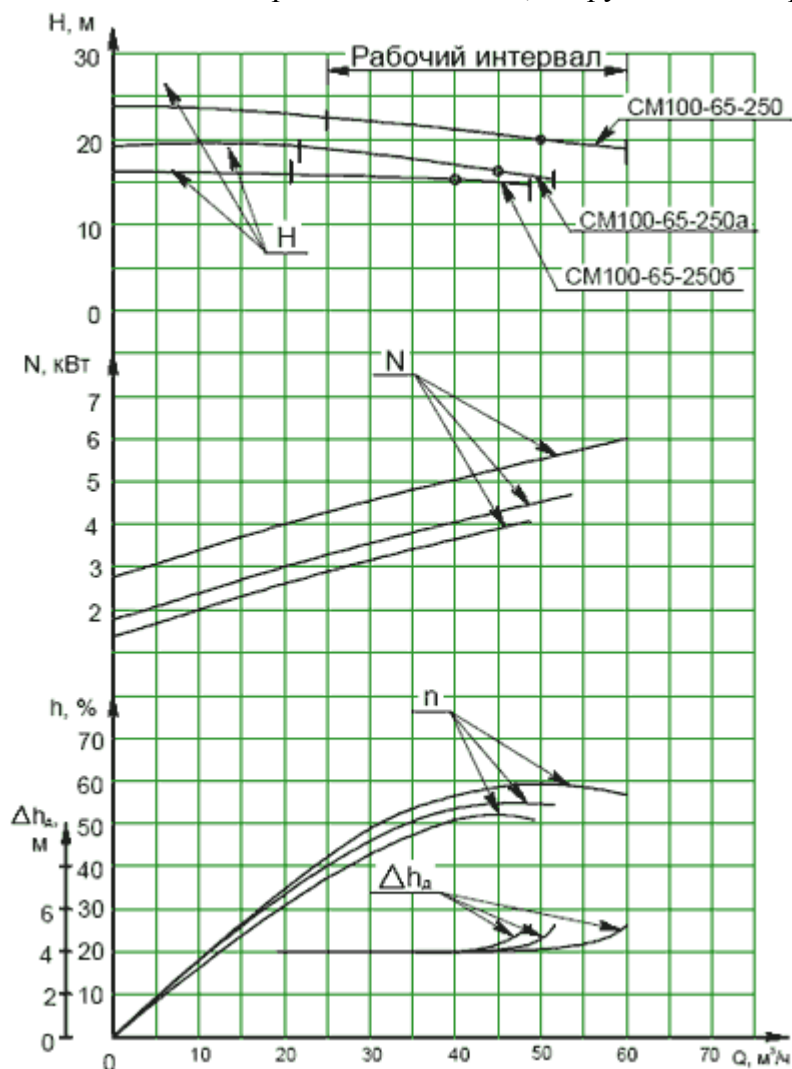


Рисунок 25– Графическая характеристика насоса CM 100-65-250/4

Канализационная насосная станция (КНС-4)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании в жилой зоне п.Ровеньки.

Станция осуществляет прием сточных вод от жилых домов п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса CM 100-65-250/4. Характеристики насосов приведены в таблице 28

Таблица 28 - Характеристики насосов, установленных на КНС-4

| Марка насоса | Подача, м ³ /ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, кВт |
|-----------------|---------------------------|----------|---------------|--------------------------------|
| СМ 100-65-250/4 | 62,5 | 20 | 65 | 4 |

Графические характеристики насосов СМ 100-65-250/4 представлены на рисунке 26.

Эффективность работы канализационной насосной станции снижена из-за отсутствия автоматического регулирования.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 51,6 %.

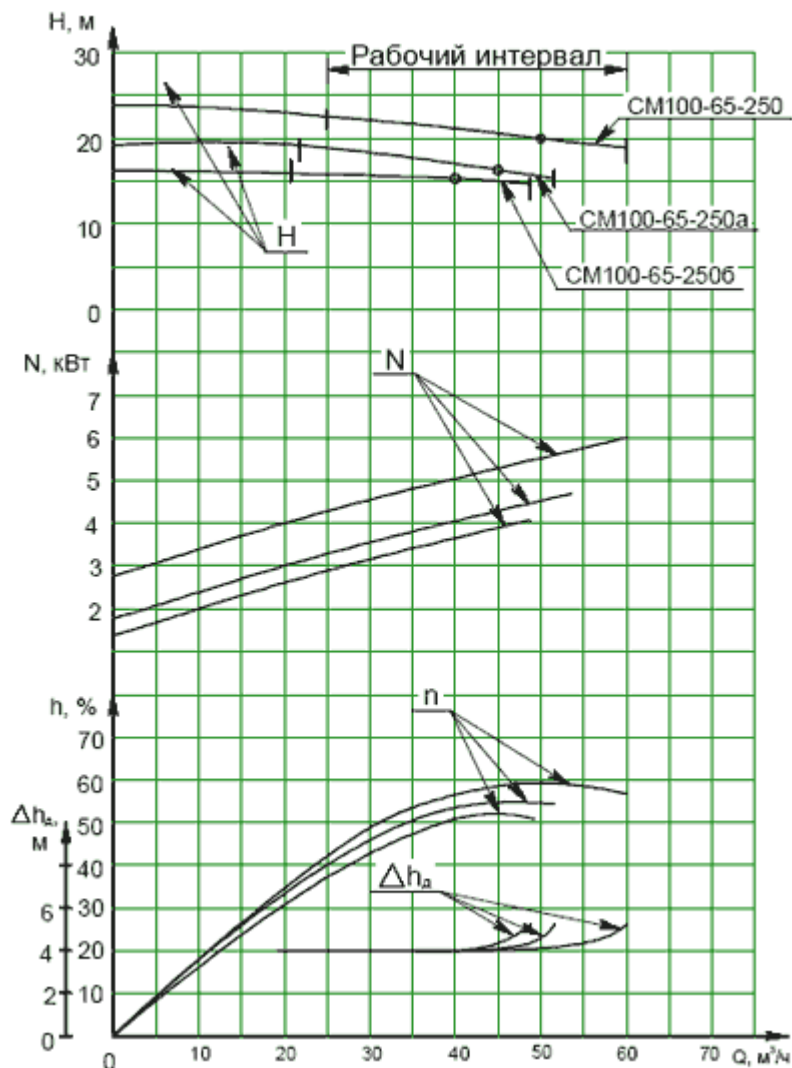


Рисунок 26– Графическая характеристика насоса СМ 100-65-250/4

Канализационная насосная станция (КНС-5)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании в промзоне.

Станция осуществляет прием сточных вод от ОАО «Содружество» и от КНС-1, и КНС-4, затем перекачивает на очистные сооружения п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса СМ 100-65-250/4. Характеристики насосов приведены в таблице 29.

Таблица 29 - Характеристики насосов, установленных на КНС-5

| Марка насоса | Подача, м ³ /ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, кВт |
|-----------------|---------------------------|----------|---------------|--------------------------------|
| СМ 100-65-250/4 | 62,5 | 20 | 55 | 7,5 |

Графические характеристики насосов CM 100-65-250/4 представлены на рисунке 27.

Эффективность работы канализационной насосной станции снижена из-за отсутствия автоматического регулирования.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 74 %.

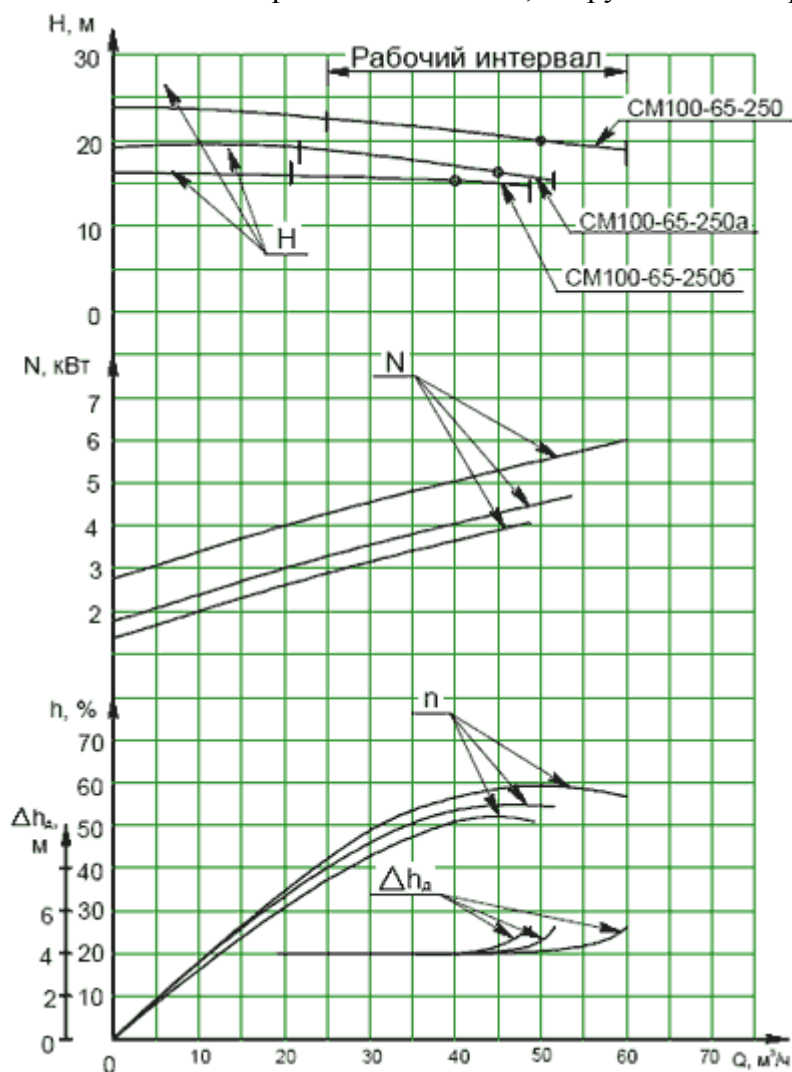


Рисунок 27– Графическая характеристика насоса CM 100-65-250/4

Канализационная насосная станция (КНС-6)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании в жилой зоне п.Ровеньки.

Станция осуществляет прием сточных вод от промышленных предприятий и жилых домов п.Ровеньки.

На станции установлены два насоса CM 100-65-250/4. Характеристики насосов приведены в таблице 30.

Таблица 30 - Характеристики насосов, установленных на КНС-6

| Марка насоса | Подача, м3/ч | Напор, м | КПД насоса, % | Мощность электродвигателя, |
|-----------------|--------------|----------|---------------|----------------------------|
| CM 100-65-250/4 | 62,5 | 20 | 70 | 4 |

Графические характеристики насосов CM 100-65-250/4 представлены на рисунке 28.

Эффективность работы канализационной насосной станции снижена из-за отсутствия автоматического регулирования.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования станции составляет 45 %.

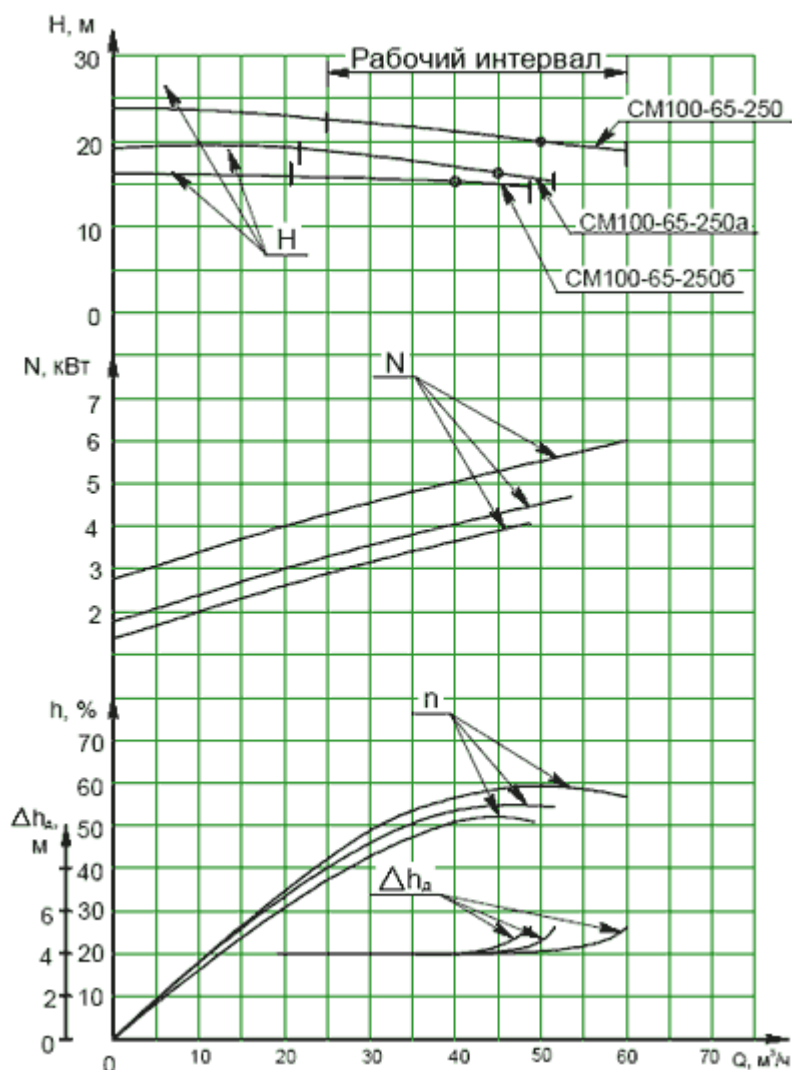


Рисунок 28– Графическая характеристика насоса CM 100-65-250/4

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

Так как резервная мощность очистных сооружений составляет 47%, при расширении территории застройки новыми жилыми кварталами и социальных объектов, позволяет увеличение сброса канализационных сточных вод на 700 м³/сут.

4.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод

4.3.1. Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

В городском поселении «Поселок Ровеньки» предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоотведения. Сброс расчетного объема очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в протекающие на территории поселения реки в проектных решениях не рассматривается. Сброс сточных вод в водоемы такого типа жестко ограничен положениями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», застройки и промышленности. Поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети дождевой канализации.

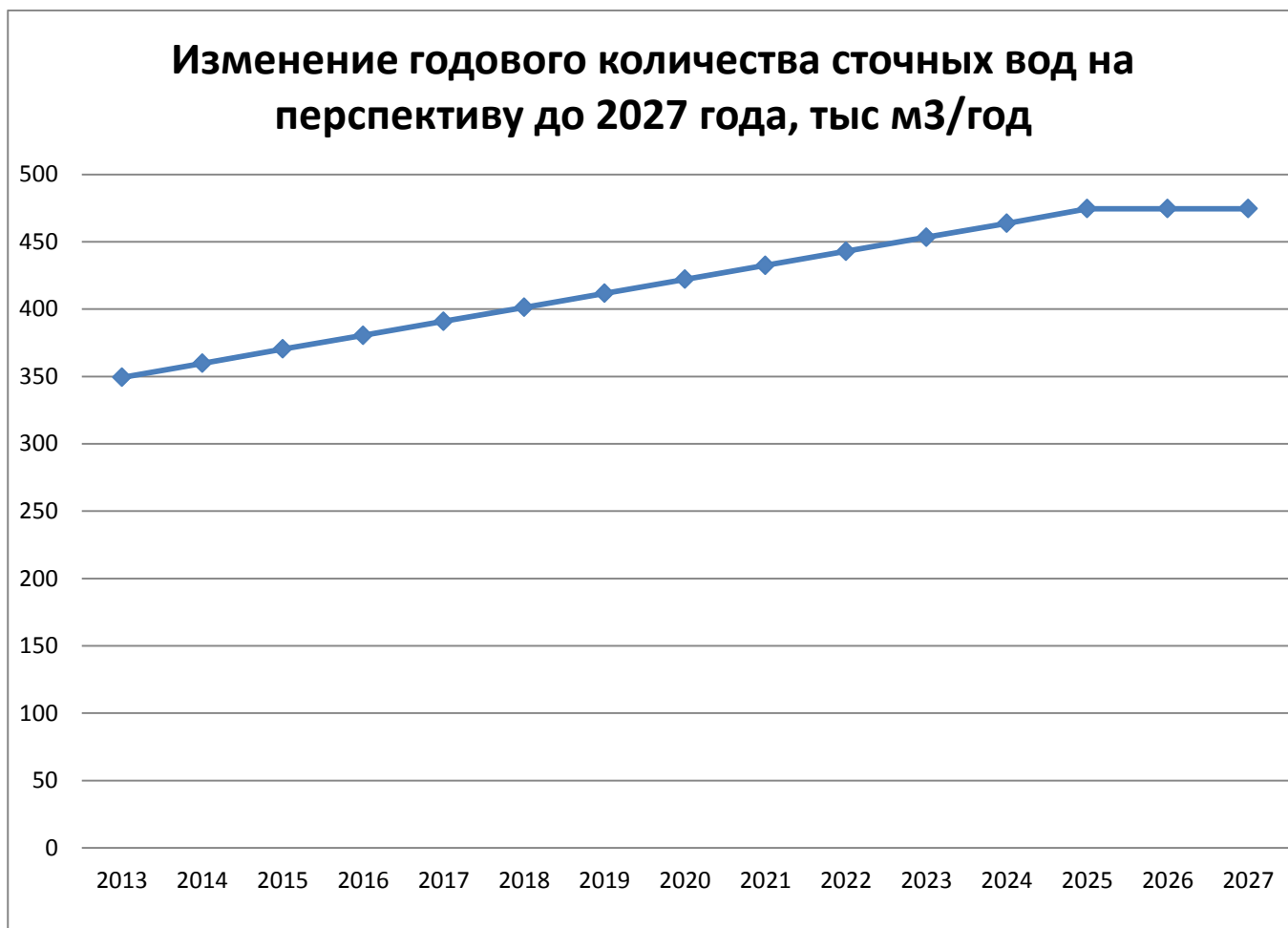
Сведения о годовом ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» представлено на рисунке 29, среднесуточное потребление к 2028 году составит 1,3 тыс.м³/сут. или 474,5 тыс.м³/год.

Данное увеличение связано со строительством новых жилых домов и социальных объектов.

4.3.2. Структура водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки»

Структура существующего и перспективного территориального баланса централизованной системы водоотведения городского поселения: существующее положение составляет 349,3 тыс.м³/год, планируемое отведение воды 474,5 тыс.м³/год.

Рисунок 29



4.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок

На территории городского поселения «Поселок Ровеньки» на очистные сооружения резерв 47%, что в результате запланированной новой застройки будет загружена на 85%, в результате чего строительство новых очистных сооружений не запланировано.

4.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения

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

В настоящее время предусмотрено в период 2018-2020 году строительство КНС с производственной мощностью-20м³/час в центральном микрорайоне поселка Ровеньки.

К КНС будет подключены 6 жилых многоквартирных домов.

Расходные показатели по водоотведению от 6-ти жилых домов сведены в таблицу 30.

Таблица 30.

| Наименование сточных вод | Количество | | | Характеристика стоков | | Направление стоков |
|--|-------------------------|---------------------|---------------------|--|--|---|
| | тыс.м ³ /год | м ³ /сут | м ³ /час | Наименование загрязнений | Содержание загрязнений мл/л | |
| Самотечные хозяйственно-фекальные сточные воды | 30,295 | 83 | 3,46 | Соответствуют условиям очистки на биологических очистных сооружениях | РН=6.5-8.5 ПАВ-5 мг/л БПК ₅ =150мг/л Взвешенные вещества - 390мг/л Жиры-3мг, хлориды-200мг/л, фосфаты-2, азот аммонийный-15 мг/л, сульфаты -100мг/л. | В хозяйственно-фекальную канализацию поступают стоки от 6-ти жилых домов. |

В насосной станции планируется установка двух погружных канализационных насосов марки SEV.65.80.22.2.50.D фирмы «GRUNDFOS» (1 рабочий, 1 резервный).

- производительность – 14-40 м³/час;
- напор-4-12м.
- мощность электродвигателя-2,2 кВт.
- число оборотов-2895 об/мин.
- КПД электронасоса 80-90 %.
- вес электронасоса-90 кг.

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

Планируется реконструкция и капитальный ремонт зданий КНС где процент износа здания превышает 80%.

4.4.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации

Выведение из эксплуатации объектов не планируется.

4.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения

4.5.1. 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 городского поселения «Поселок Ровеньки»

Для планируемых к строительству жилых кварталов и социальных объектов генеральным планом предусматривается строительство новых сетей и канализационно-насосных станций.

Существующие сети обеспечивают отвод требуемого количества сточных вод.

4.5.2. 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 во вновь осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку

1. Строительство канализационных сетей в п Ровеньки длиной 1,5 км (таблица 31);
2. Строительство напорной канализационной сетей п Ровеньки длиной 4,4 км (таблица 31);
Финансовые затраты на строительство новых канализационных сетей приведены в таблице 33.

Для реализации данных мероприятий потребуются финансовые вложения порядка 4,32 млн руб.

Таблица 31 - Перечень мероприятий по строительству новых канализационных сетей в городском поселении «Поселок Ровеньки»

| Населенный пункт | Мероприятие | Характеристики | |
|------------------|---|----------------|-----------|
| | | Диаметр, мм | Длина, км |
| п.Ровеньки | Строительство новой канализационной сети | 160/139 | 1,5 |
| п.Ровеньки | Строительство напорного канализационного трубопровода | 160/139 | 4,4 |

4.5.3. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, для обеспечения переключения прямых выпусков на очистные сооружения

Согласно Генерального плана развития, в городском поселении «Поселок Ровеньки» должна быть предусмотрена организация системы сооружений для транспортировки и очистки дождевых и поверхностных вод.

При этом необходимо будет произвести переключение ливневых выпусков на сооружаемые сети.

Своевременное организованное отведение поверхностных сточных вод (дождевых, талых, поливомоечных) способствует обеспечению надлежащих санитарно-гигиенических условий для эксплуатации территорий поселений, наземных и подземных сооружений. Организация поверхностного стока в комплексе с вертикальной планировкой территории является одним из основных мероприятий по инженерной подготовке территории.

Отведение поверхностных сточных вод с территорий застройки предусматривается путем устройства смешанной системы водоотведения, которая включает в себя как сеть открытых лотков (кюветов), так и закрытых коллекторов.

Закрытые водостоки предусматриваются в районах капитальной и части индивидуальной застройки, а также на территории промышленных и коммунальных зон. Расположение водостоков принято с учетом того, что длина свободного пробега воды по лотку проезжей части улиц от водораздела до первого водоприемного колодца при продольном уклоне до 0,005 равна 150 м, при уклоне более 0,005 – 300 м. Средний диаметр закрытых водостоков принимается 150 мм. Начальная глубина заложения закрытых водостоков принимается не менее 0,7м, что обусловлено глубиной промерзания грунта.

В районах индивидуальной застройки, а также на территории зеленых зон предусмотрены открытые водостоки. В качестве открытых водостоков приняты кюветы трапециидального сечения и лотки. Ширина по дну – 0,5м, глубина – 0,6-1,0м, заложение откосов 1:2. Крепление откосов предусматривается одерновкой.

Открытые водостоки будут выполнять функцию дренажа. На участках территории с уклонами более 0,03 во избежание размыва проектируется устройство бетонных лотков прямоугольного сечения. Ширина лотков 0,4-0,6м, глубина – 0,6м.

Трассировка водоотводящей сети производилась с учетом бассейнов стока. Водоотвод предусматривается самотеком.

Всего в городском поселении «Поселок Ровеньки» планируется строительство 1,2 км закрытых водостоков ливневой сети и 3,5 км открытых водостоков.

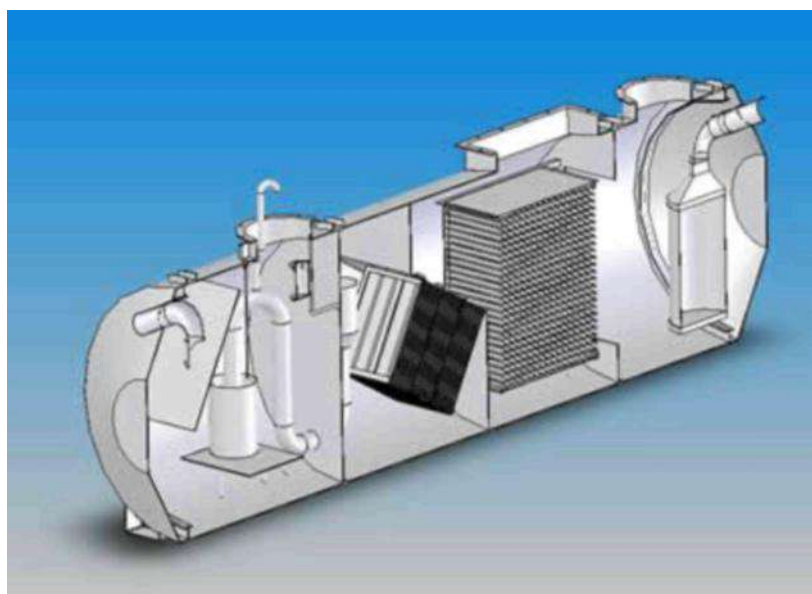
Также в районах новой застройки предусмотрено строительство новой КНС.

Водоприемниками поверхностных сточных вод являются река Айдар, а также другие ручьи и осушительные каналы поселения.

По требованиям, предъявляемым в настоящее время к использованию и охране поверхностных вод, все стоки перед выпуском в водоем должны подвергаться очистке на специальных сооружениях по очистке поверхностных сточных вод.

Для распределения и направления дождевого стока на очистные сооружения должны быть предусмотрены распределительные камеры на водостоках. Распределение стоков должно проводиться с учетом того, что очистные сооружения будут принимать наиболее загрязненную часть поверхностного стока, при этом очистке должно подвергаться не менее 70 % годового объема поверхностного стока. При этом на очистные сооружения направляется первая, наиболее загрязненная часть стоков. Пиковые расходы, относящиеся к наиболее интенсивной части дождя и наибольшему стоку талых вод, через распределительные камеры сбрасываются без очистки.

Тип очистных сооружений – секционные закрытого типа с возможностью наращивания



мощности за счет увеличения числа секций, при малых расходах – кассетные.

В состав очистных сооружений могут входить следующие модули – горизонтальные отстойники, кассетные съемные фильтры с синтетическим наполнителем (1 ступень), площадной песчано-гравийный фильтр (2 ступень) и пр.

Локальные очистные сооружения УСВ-М разработаны и выпускаются ООО

"Севзапналадка". Эффективность очистки на данных очистных

сооружения составляет:

- по нефтепродуктам - не менее 99,9%;
- по взвешенным веществам - не менее 98%.

Наряду с использованием на первой ступени очистки, запатентованного в РФ нефтеулавливающего устройства в модернизированной установке в качестве второй ступени применены профильные блоки сепараторы тонкослойного отстаивания, с увеличенной площадью осаждения.

Третья ступень очистки - коалесцентно-осаждающие блоки с трехмерным распределением потока, объединяющие в себе функции эффективной системы очистки, как от нефтепродуктов, так и от взвешенных веществ. Четвертая ступень - доочистка на легкоъемном встроенном сорбционном фильтре. Установка оборудована линиями для удаления и сбора нефтепродуктов. Установка комплектуется датчиком-реле уровня РОС 101 И.

Все внутреннее нестандартное оборудование установки изготавливается из пластика, что значительно снижает общий вес конструкции и увеличивает срок эксплуатации установок. Блочная конструкция элементов нестандартного оборудования позволяет снизить трудозатраты и сократить сроки проведения регламентных работ.

Габаритные размеры установки адаптированы к перевозке автомобильным транспортом. В установке УСВ-М объединены наиболее современные методы безреагентной очистки поверхностных и производственных стоков от нефтепродуктов и взвешенных веществ. Установки поставляются полной заводской готовности.

Всего планируется строительство 1 очистного сооружения ливневой канализации.

Очищенные до нормативно чистых стоки, возможно использовать для промышленно-технических целей, полива зеленых насаждений.

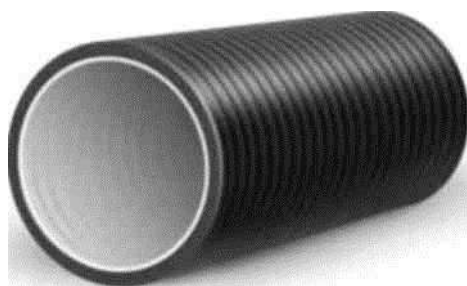
В проекте дана принципиальная схема отвода и очистки поверхностного стока, соответствующая масштабу и стадии проектирования.

Гидравлические расчеты очистных сооружений, которые включают определение расчетных расходов загрязненной части стока дождевых и талых вод, уточнение границ водосборных площадей, расчетные концентрации загрязнений поверхностных вод, определение степени очистки стоков, должны выполняться отдельной организацией на стадии специального проекта.

Правильно организованная система водоотведения поверхностного стока, дополненная при необходимости локальными дренажами, позволит не допустить подтопления территории, будет способствовать организованному водоотводу поверхностных стоков с проезжих частей, внутриквартальных площадей.

В качестве труб для ливневой канализации предлагается использовать полиэтиленовые двухслойные гофрированные трубы КОРСИС.

КОРСИС - это полученная методом со-экструзии ПЭ труба с двойной стенкой, гофрированная снаружи и гладкая



изнутри. Геометрическая форма профиля ее стенки обеспечивает высокую сопротивляемость деформации.

Трубы канализационные полиэтиленовые КОРСИС изготавливаются из полиэтилена - полимера, характеризующегося высокой ударопрочностью даже в условиях низких температур, высокой химической стойкостью и лучшим сопротивлением истиранию по сравнению с многими другими материалами, используемых для производства труб.

Имеют высокую кольцевую жесткость - как за счет оптимальной конструкции, так и вследствие применения специальных марок полиэтилена.

Легко монтируются: соединяются с помощью муфты и уплотнительного кольца (резиновой прокладки) или путем стыковой сварки. Резиновая прокладка помещается внутрь гофры, что позволяет предотвратить ее смещение во время монтажа. Благодаря своему особому профилю резиновая прокладка полностью обеспечивает герметичность трубопровода.

Внешняя стенка полиэтиленовой трубы КОРСИС черного цвета гарантирует высокую стойкость к воздействию ультрафиолета; внутренняя стенка белого цвета облегчает визуальную диагностику трубы. Труба КОРСИС выпускается в отрезках стандартной длиной 6 и 12 метров.

Перечень объектов строительства ливневой канализации в п.Ровеньки приведены в таблице 32.

Таблица 32 - Перечень мероприятий по строительству ливневых сетей в городском поселении «Поселок Ровеньки»

| Населенный пункт | Мероприятие | Характеристики | |
|------------------|--|----------------|-----------|
| | | Диаметр, мм | Длина, км |
| п.Ровеньки | Строительство закрытых водостоков ливневой канализации | 600 | 1,2 |
| | Строительство закрытых водостоков ливневой канализации | 1000*160*160 | 3,5 |
| | Строительство локальных очистных сооружений ливневой канализации | 1 шт. | |

Оценка капитальных вложений в данное мероприятие приведена в таблице 34.

Общее количество инвестиций требуемых для создания в п.Ровеньки системы ливневой канализации может быть оценено в 17,66 млн.руб.

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

Оценка надежности водоснабжения потребителей городского поселения «Поселок Ровеньки», выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», позволяет сделать следующие выводы:

В системах водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» большая часть технологических нарушений возникает в канализационных сетях, то очевидным выводом является вывод о необходимости концентрации усилий водоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации водоотведения путем:

Таблица 33 - Финансовые потребности в реализацию предложений по строительству новых канализационных сетей, млн руб

| Наименование мероприятия | Характеристика | Стоимость | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| п. Ровеньки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строительство новой канализационной сети | ПИР и ПСД | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 0,4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 0,44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,04 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 0,92 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 0,19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 1,09 | | | | | 1,09 | | | | | | | | | | | |
| п. Ровеньки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строительство напорного канализационного трубопровода | ПИР и ПСД | 0,04 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 1,18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 1,39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 2,75 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 0,49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 3,24 | | | | | 3,24 | | | | | | | | | | | |
| Всего по городскому поселению «Поселок Ровеньки» | | 4,32 | | | | | 4,32 | | | | | | | | | | | |

Таблица 34 - Финансовые потребности в реализацию предложений по строительству новых сетей ливневой канализации

| Наименование мероприятия | Характеристика | Стоимость | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|--|----------------|-------------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| п.Ровеньки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строительство закрытых водостоков ливневой канализации | ПИР и ПСД | 0,26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 3,43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 3,81 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 7,88 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 1,42 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 9,30 | | | | | | | 1,68 | 0,93 | 0,93 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 0,84 | 0,84 |
| Строительство локальных очистных сооружений ливневой канализации | ПИР и ПСД | 0,11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 1,40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 1,56 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 3,22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 0,58 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 3,80 | | | | | | | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 0,38 | 0,38 | 0,76 | | | |
| Строительство открытых водостоков ливневой канализации | ПИР и ПСД | 0,13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 1,68 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 1,87 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 3,86 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 0,69 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 4,56 | | | | | | | 1,77 | 0,43 | 0,49 | 0,55 | 0,29 | 0,29 | 0,23 | 0,23 | 0,28 |
| Итого затраты на сооружение ливневой канализации | 17,66 | | | | | | | 4,59 | 2,5 | 2,56 | 1,95 | 2,07 | 2,07 | 1,25 | 1,07 | 1,12 | |

- замены канализационных сетей, выполненных из бетона, срок эксплуатации которых превышает 40 лет;
- замены канализационных сетей, выполненных из асбоцемента, срок эксплуатации которых превышает 30 лет;
- замены канализационных сетей, выполненных из керамики, срок эксплуатации которых превышает 50 лет;
- использования при этих заменах канализационных трубопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки канализационных сетей должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- использования при этих заменах канализационных трубопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки канализационных сетей должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации канализационных сетей, с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния, проведения их технического обслуживания и ремонтов. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию, фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены канализационных сетей, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы.

2. В очередном долгосрочном периоде рекомендуется:

- МУП «Коммунальщик» в очередном долгосрочном периоде регулирования организовать ремонты канализационных сетей п. Ровеньки;

4.5.5. Сведения о реконструируемых участках канализационных сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности водоотведения потребителей городского поселения «Поселок Ровеньки» в качестве первоочередных мероприятий (в период с 2014 по 2018 год) необходимо проведение капитальных ремонтов участков канализационных сетей, имеющих значительный износ и повышенную повреждаемость, проложенных до 1990 года (таблица 35).

Требуют замены 3,28 км канализационных сетей диаметром 100 мм в п.Ровеньки.

Оценка капитальных вложений в данное мероприятие приведена в таблице 35.

4.5.6. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

1. Строительство КНС в п. Ровеньки. Подключение потребителей перспективной застройки. Сроки реализации проекта: 2018 –2020 гг.;

КНС работают при температуре окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С. Режим работы непрерывный, круглогодичный.

КНС представляют собой резервуар с установленными в нем погружными насосами, трубопроводной обвязкой, запорной арматурой, лестницей для обслуживания, системой контроля уровня. Резервуар КНС выполнен из армированной стекловолокном пластмассы, который изготовлен механическим способом с машинным ламинированием. КНС дополнительно комплектуются решеткой-контейнером для улавливания грубых загрязнений, системой вентиляции, грузоподъемным устройством для спуска-подъема насосов.

В КНС применяется насосное оборудование: «GRUNDFOS». Автоматическое управление обеспечивает бесперебойную эксплуатацию станции с низкими энергетическими затратами.

Работа КНС предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Оценка капитальных вложений в данное мероприятие приведена в таблице 36.

4.5.7. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров

Строительство и реконструкция регулирующих резервуаров не запланирована.

4.5.8. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах водоотведения

На объектах системы водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения не применяются. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют.

Внедрение современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением (АСОДУ) городского поселения «Поселок Ровеньки» позволило бы значительно экономить энергетические ресурсы, наладить контроль и управление всей системой водоотведения, повысить надежность ее работы.

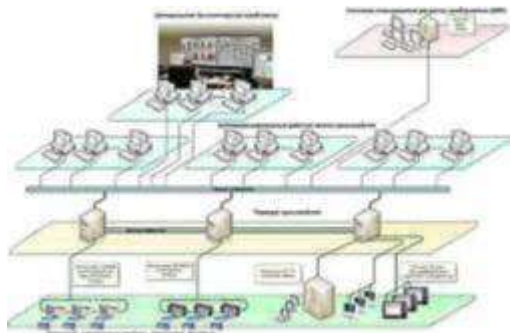
Таблица 35 - Финансовые потребности в реализацию предложений по замене канализационных сетей, исчерпавших срок службы

| Наименование мероприятия | Характеристика | Стоимость | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | |
|---|----------------|--------------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| п. Ровеньки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реконструкция сети канализации | ПИР и ПСД | 0,41 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 5,40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 6,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 12,41 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 2,23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 14,64 | | | | 1,46 | 2,93 | 4,39 | 4,39 | 1,46 | | | | | | | | |
| Всего затраты на реконструкцию сетей канализации | 14,64 | | | | 4,39 | 1,46 | 2,93 | 4,39 | 4,39 | | | | | | | | | |

Таблица 36 - Финансовые потребности в реализацию предложений по сооружению новых КНС

| Наименование мероприятия | Характеристика | Стоимость | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | |
|--|----------------|------------|------|------|------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| п.Ровеньки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сооружение блочной канализационной станции, 3,4 м3/ч | ПИР и ПСД | 1,09 | | | | | 1,09 | | | | | | | | | | | |
| | Оборуд | 1,66 | | | | | 1,66 | | | | | | | | | | | |
| | СМР | 2,94 | | | | | 2,94 | | | | | | | | | | | |
| | Прочие | 0,01 | | | | | 0,01 | | | | | | | | | | | |
| | Всего | 4,84 | | | | | 4,84 | | | | | | | | | | | |
| | НДС | 0,86 | | | | | 0,86 | | | | | | | | | | | |
| | Смета | 5,7 | | | | | 5,7 | | | | | | | | | | | |
| Всего затраты на строительство КНС | 5,7 | | | | | 5,7 | | | | | | | | | | | | |

Система оперативного диспетчерского управления водоснабжением (АСОДУ) включает установку частотных преобразователей на приводы электродвигателей насосов, шкафов автоматизации, датчиков давления и приборов учета на всех канализационных насосных станциях, оборудование информационной сети на сотовых модемах формата GSM со всеми инженерно-технологическими объектами предприятия.



Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30 %, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары. Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;

- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;

- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Стоимость такой системы при установке 15 точек учета по предварительной оценке составляет порядка 1,7 млн руб.

4.5.9. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей населенных пунктов городского поселения «Поселок Ровеньки» осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%. Приборы учета фактического объема сточных вод не установлены.

В современных условиях на российском рынке неплохо зарекомендовали себя приборы учета сточных вод для безнапорных коллекторов типа ЭХО-Р (Сигнур), ВЗЛЕТ РСЛ, среди импортных приборов: ISCO 4250 (США), ADS 3600 (США) и MAINSTREAM III (Франция).

Стоимость оборудования узла учета сточных вод складывается из проектной документации и стоимости оборудования, в зависимости от мощности КНС.

Для одной КНС средней мощности стоимость составляет порядка 254 тыс. руб (таблица 37).

Указанная стоимость может увеличиваться в зависимости от объема дополнительного оборудования (например, устройства для сетей диспетчеризации, радиомодем, контроллеры-регуляторы и т.п.) и дополнительных услуг по обучению персонала по работе с приборами, оказание консультационных услуг, поверка и т.п.

Для оборудования узлами учета сточных вод существующих КНС потребуются вложения в размере **762** тыс руб.

Таблица 37- Стоимость организации приборного узла учета сточных вод

| Узел учета сточных вод | Стоимость |
|------------------------|-----------|
| Проектная документация | 80 000 |
| Оборудование | 96642 |
| СМР | 38657 |
| Итого | 215299 |
| НДС | 38754 |

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

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

На территории проектирования протекают река Айдар.

По рыбохозяйственному значению р. Айдар относится к водоемам второй категории, в воде которого химические вещества не должны отмечаться в концентрациях, превышающих рыбохозяйственные нормативы

В целях предотвращения загрязнения вод реки Айдар в проекте принята отдельная система канализации, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки (сброс стоков осуществляется на Ровеньские Очистные сооружения), поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети дождевой канализации.

Поверхностные воды и дождевые воды перед сбросом в реку Айдар должны пройти очистку на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до состояния, удовлетворяющего требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

4.6.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей

Строительство новых канализационных сетей и перекладка старых обуславливают сокращение сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, соответственно, снижают и вредное воздействие на окружающую среду.

4.6.3. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по утилизации осадка сточных вод

Утилизация осадка сточных вод и от очистных сооружений осуществляется на санкционированные полигоны и частично возможно использовать в виде удобрения.

4.7. Целевые показатели водоотведения

Основными задачами, решаемыми при разработке перспективных направлений развития системы водоснабжения и водоотведения городского поселения «Поселок Ровеньки» являются:

- полное прекращение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду и улучшения экологической обстановки;
- строительство тоннельных канализационных коллекторов-дублеров и реконструкция действующих тоннельных канализационных коллекторов с целью обеспечения надежности водоотведения и возможности ремонта коллекторов;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы, а так же обеспечения энергоэффективности функционирования системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей городского поселения «Поселок Ровеньки»;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории и обеспечение приема бытовых сточных вод с целью исключения сброса неочищенных сточных вод и загрязнения окружающей среды.

Таблица 38 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

| Показатель | Единица измерения | Базовый показатель, | Целевые показатели | |
|---|-------------------|---------------------|--------------------|------|
| | | | 2018 | 2028 |
| Снижение негативного воздействия на окружающую среду | | | | |
| Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса | % | 99 | 100 | 100 |
| Доля поверхностного стока, прошедшего очистку | % | 2 | 100 | 100 |
| Показатели надежности и бесперебойности услуг водоотведения | | | | |
| Удельное количество засоров на сетях канализации | ед/10км | н/д | 0,8 | 0,1 |
| Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене | % | 80 | 40 | 0 |
| Показатели энергоэффективности и энеp | | | | |
| Энергоэффективность водоотведения | кВт/тыс м3 | 728 | 657 | 655 |
| Обеспеченности системы водоотведения технологическими приборами учета (расходомеры, уровнемеры), оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия | % | 0 | 50 | 100 |
| Обеспечение доступа населения к услугам централизованного водоотведения | | | | |
| Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к централизованному водоотведению | % | 20 | 35 | 50 |
| Показатели качества обслуживания абонентов | | | | |
| Относительное снижение годового количества отключений водоснабжения жилых домов | % | н/д | 86 | 88 |