

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
ПОСЕЛКА ОЗЕРО-КАРАЧИ ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
ЧАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2023 Г.**

РЭМ.МК-15-13-ВСО

Новосибирск

2013 г.

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главы Озеро-Карачинского сельсовета
Чановского района
В.В. Кудрин

« ____ » _____ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО УК «РусЭнергоМир»
А.Г. Дьячков

« ____ » _____ 2013 г.

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
ПОСЕЛКА ОЗЕРО-КАРАЧИ ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
ЧАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2023 Г.**

РЭМ.МК-15-13-ВСО

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Главный инженер проекта

Н.Н. Пелевина

Новосибирск

2013 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	А.Ю. Годлевский
Главный инженер проекта	Н.Н. Пелевина
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Руководитель группы ВиВ	А.Е. Фролов
Инженер-проектировщик систем ВиВ	А.Д. Хохлов
Инженер-энергоаудитор	Г.А. Ельцов

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	11
1.1 Основание для разработки схемы водоотведения	11
1.2 Цели и задачи разработки схемы водоотведения	11
1.3 Сроки и этапы реализации схемы	13
1.4 Исходные данные для разработки схемы водоотведения	13
1.5 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоотведения	14
1.6 Краткая характеристика муниципального образования	15
1.7 Природно-климатические условия	18
1.8 Гидрография и гидрогеология	19
1.9 Сведения о функциональной структуре объекта	21
2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	26
2.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	26
2.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения	29
2.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения	32
2.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	33
2.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, оценка их износа	33
2.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	36
2.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	40

2.8	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	43
2.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования	45
3.	БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	47
3.1	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	47
3.2	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	49
3.3	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	50
3.4	Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и в целом по муниципальному образованию, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	51
3.5	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования	52
4.	ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД	53
4.1	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	53
4.2	Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	54
4.3	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	55
4.4	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	56
4.5	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	56

5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	57
5.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	57
5.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	58
5.3	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	62
5.4	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	63
5.5	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	65
5.6	Обоснование вариантов трассировки сетей водоотведения по территории муниципального образования, а также расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения	66
5.7	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	67
5.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	68
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	69
6.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	69
6.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	70
7.	ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	71
7.1	Общие положения	71
7.2	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и	

	реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения	72
8.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	78
8.1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	79
8.2	Показатели качества обслуживания абонентов	81
8.3	Показатели качества очистки сточных вод	82
8.4	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	83
8.5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	84
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	85
10	ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	86
10.1	Общие сведения	85
10.2	Графическое представление и описание объектов модели системы	89
10.3	Описание электронной модели системы водоотведения	94
10.4	Моделирование режимов эксплуатации сетей системы водоотведения	95
	ПРИЛОЖЕНИЕ	
	Приложение А. Техническое задание на разработку схем водоотведения поселка Озеро-Карачи Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г	97
	Приложение Б. Проект генерального плана Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области	108
	Приложение В. Прогноз социально-экономического развития Озеро-Карачинского сельсовета на 2014-2016 годы	111
	Приложение Г. Производственная программа оказания услуг водоснабжения и водоотведенияп. Озеро-Карачи на 2013г.	114
	Приложение Д. Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 17.02.2011г. № 2011-111/Р департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области	116
	Приложение Ж. Инвестиционная программа «Модернизация системы водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области на 2014-2016 гг.»	118

Приложение И. Графическая часть. Расчетная схема сетей водоотведения п. Озеро-Карачи на существующее положение	120
Приложение К. Графическая часть. Расчетная схема сетей водоотведения п. Озеро-Карачи на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.	122

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Схема водоотведения – совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоотведения и направлений их развития.

Электронная модель систем водоотведения – информационная система, включающая в себя базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем водоотведения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в этих системах, обеспечения проведения гидравлических расчетов.

Технологическая зона водоотведения – часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

Абонент – физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор водоотведения хозяйственно-бытовых или поверхностных стоков, единый договор водоотведения стоков.

Биологический пруд - водоем для биологической очистки сточных вод в естественных условиях.

Водоотведение - совокупность санитарных мероприятий и технических устройств, обеспечивающих удаление сточных вод за пределы населённого пункта или производственного предприятия.

Водоотвод - комплекс технических устройств для удаления атмосферных и иных вод с поверхности территорий и покрытий сооружений и зданий.

Выпуск сточных вод - трубопровод, отводящий очищенные сточные воды в водный объект.

Расчетные расходы воды – расходы воды для различных видов водоотведения, определенные в соответствии с требованиями нормативов.

Гарантирующая организация – организация, осуществляющая водоотведение,

определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор водоотведения хозяйственно-бытовых или поверхностных стоков, единый договор водоотведения стоков, с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения.

Глубокая очистка сточных вод - дополнительная очистка очищенных сточных вод, обеспечивающая дальнейшее снижение содержащихся в них некоторых остаточных загрязняющих веществ.

Городские сточные воды - смесь бытовых и промышленных сточных вод, допущенная к приему в городскую канализацию.

Канализационная сеть - система трубопроводов, каналов или лотков и сооружений на них для сбора и отведения сточных вод.

Канализационный коллектор - трубопровод наружной канализационной сети для сбора и отвода сточных вод.

Канализация дождевая (ливневая) - канализация, обеспечивающая сбор и отведение атмосферных сточных вод, а также вод от поливки улиц за пределы населённых мест и промышленных предприятий.

Коммерческий учет стоков (коммерческий учет) – определение количества отведенных за определенный период стоков с помощью средств измерений (приборы учета) или расчетным способом.

Нецентрализованная система водоотведения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой водоотведения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Норма отведения сточных вод - установленное количество сточных вод на одного жителя или на условную единицу, характерную для данного региона или производства.

Норма состава сточных вод - перечень веществ, содержащихся в сточных водах, и их концентрации, установленные нормативно-технической документацией

Нормативно-очищенные сточные воды - сточные воды, отведение которых после очистки в водные объекты не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

Обеззараживание сточных вод - обработка сточных вод с целью удаления из них патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов.

Объект централизованной системы водоотведения – инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы водоотведения, непосредственно используемое для водоотведения.

Организация, осуществляющая водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства) – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем.

Осадок сточных вод - совокупность твердых частиц с заполняющими их поры сточными водами, полученная в процессе разделения суспензии.

Очистка сточных вод - обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них определенных веществ.

Предельно допустимый сброс вещества в водный объект ПДС – масса веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

Примечание: ПДС устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Расход сточных вод - объем сточных вод, протекающий в интервал времени для расчета сетей и сооружений канализации.

Септик для очистки сточных вод - сооружение для механической очистки сточных вод отстаиванием с анаэробным сбраживанием их осадка.

Станция очистки сточных вод - комплекс зданий, сооружений и устройств для очистки сточных вод и обработки осадка.

Сточные воды - воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека.

Техническое обследование централизованных систем водоотведения – оценка технических характеристик объектов централизованных систем водоотведения.

Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

Эквивалентное число жителей - условное число жителей, определяющее объем или концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки схемы водоотведения

«Схема водоотведения поселка Озеро-Карачи Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.» выполнена на основании:

– муниципального контракта на разработку схемы водоотведения поселка Озеро-Карачи Озеро-Карачинского сельсовета Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г., заключенного между Администрацией Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области и ООО УК «РусЭнергоМир» от 23.12.13 г. №15.

– технического задания на разработку схем водоотведения поселка Озеро-Карачи Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г., утвержденного Заказчиком (приложение 1 к муниципальному контракту от 23.12.13г. №15), [Приложение А].

1.2 Цели и задачи разработки схемы водоотведения

Целями разработки схемы водоотведения являются:

–обеспечение для абонентов доступности подключения к сетям водоотведения с использованием централизованных систем водоотведения;

–приведение качества работы централизованных систем водоотведения в соответствие с установленными требованиями законодательства Российской Федерации;

–рациональное водопользование, а также развитие централизованных систем водоотведения на основе внедрения наилучших доступных технологий, в том числе энергосберегающих;

–развитие систем централизованного водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда муниципального образования на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.

–увеличение объемов производства коммунальной продукции в части оказания услуг по водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранения действующей ценовой политики;

–сведение к минимуму вредного воздействия систем водоотведения на окружающую среду;

–обеспечение надёжности работы систем водоотведения, а также гарантируемой степени

–очистки сточных вод, согласно нормам экологической безопасности.

Разработка схем системы водоотведения, в том числе электронных моделей систем водоотведения, решает задачи сохранности, мониторинга и актуализации следующей информации:

- графического отображения объектов централизованных систем водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования;
- описания основных объектов централизованных систем водоотведения;
- описания реальных режимов работы централизованных систем водоотведения и их отдельных элементов;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоотведения (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов);
- определения расходов стоков и расчета потерь напора по участкам канализационной сети;
- расчета изменений характеристик объектов централизованных систем водоотведения (участков канализационных сетей, насосных станций, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем;
- оценки вариантов перспективного развития централизованных систем водоотведения с точки зрения обеспечения отведения стоков в различных режимах.

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также обеспечивающие безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоотведения;
- прогнозные балансы количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов;
- перечень централизованных систем водоотведения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения;
- границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- магистральные сети водоотведения;
- канализационные насосные станции;
- канализационные очистные сооружения.

1.3 Сроки и этапы реализации схемы

Схема водоотведения разработана на 2013-2017 гг. (I очередь) и на период до 2023 г. (расчетный срок).

На I очередь (2013-2017 гг.) предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция существующих очистных сооружений полной биологической очистки с увеличением мощности до 1,5 тыс. м³/сут;
- строительство напорного канализационного коллектора 2D=200 мм, протяженностью 4,5 км от КНС существующих очистных сооружений полной биологической очистки мощностью 0,5 тыс. м³/сут до водоема сброса очищенных сточных вод, оз. Тармакуль;
- модернизация системы водоотведения путем подключения к системе централизованного водоотведения новых абонентов п. Озеро-Карачи;
- установка приборов учета.

На расчетный срок (до 2023 гг.) предусматриваются мероприятия:

- реконструкция ветхих канализационных сетей и оборудования с использованием современных технологий прокладки и восстановления инженерных коммуникаций;
- строительство новой канализационной сети в районах перспективной застройки.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

- доступность подключения абонентов к сетям централизованных систем водоотведения;
- повышение качества предоставления коммунальных услуг;
- реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей;
- увеличение мощности систем водоотведения;
- улучшение экологической ситуации на территории поселения;
- создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития поселения.

1.4 Исходные данные для разработки схемы водоотведения

Для разработки схемы водоотведения п. Озеро-Карачи Новосибирской области (далее – п. Озеро-Карачи) на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г. использованы следующие исходные документы:

- проект генерального плана Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района

Новосибирской области (положение о территориальном планировании, материалы по обоснованию генерального плана), выполненный ОАО «СибНИИ градостроительства» в 2013 г., [Приложение Б];

–прогноз социально-экономического развития Озеро-Карачинского сельсовета на 2014-2016 гг., [Приложение В];

–производственная программа оказания услуг водоснабжения и водоотведения п. Озеро-Карачи на 2013 г., [Приложение Г];

–решение о предоставлении водного объекта в пользование, выданное департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области водопользователю – МУП «Водоканал» п. Озеро-Карачи от 17.02.2013г. № 2011-111/Р, [Приложение Д];

–инвестиционная программа «Модернизация системы водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области на 2014-2016 гг.», [Приложение Ж].

1.5 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоотведения

Схема выполнена в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

–Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоотведения и водоотведения»;

–Федеральный закон 07.12.2011 г. № 416-ФЗ» (ред. от 28.12.2013 с изменениями, вступившими в силу 01.01.2014) «О водоснабжении и водоотведении»;

–СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;

–СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»;

–СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;

–СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;

–СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

–СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

–НПБ-105-03 «Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

–Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;

– Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;

– Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ, №137-ФЗ в действующей редакции 28.12.2013 г.;

– Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;

– Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ в действующей редакции от 28.12.2013 г.;

– Закон РФ № 131-ФЗ от 06.10.2003 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в действующей редакции;

– Закон Новосибирской области от 02.06.2004г. № 200-ОЗ «О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области».

1.6 Краткая характеристика муниципального образования

Озеро-Карачинский сельсовет состоит из объединенных общей территорией следующих сельских населённых пунктов:

- п. Озеро-Карачи;
- п. Кирзавод;
- п. Озеро-Карачи (курорт);
- п. Новояркуль;
- д. Тармакуль;
- д. Белехта;
- п. Нефтепровод;
- п. Бишбуга.

Административным центром Озеро-Карачинского сельсовета является п. Озеро-Карачи.

Южная часть территории свободна от застройки и постоянного проживания населения. Здесь находятся территории в ведении сельсовета, а также территории природопользования.

Территория Озеро-Карачинского сельсовета находится в центральной части Чановского района Новосибирской области.

С западной стороны Озеро-Карачинский сельсовет граничит с территорией МО р.п. Чаны и Красносельским сельсоветом, на востоке - с территорией Новопретраженского и Тебисского сельсоветов, на севере - со Старокарачинским сельсоветом, с юга имеет общую границу с Блюдчанским и Отреченским сельсоветами.

Территории населённых пунктов связываются посредством автодорог федерального значения М-51 «Байкал» (Р-254), межмуниципального значения Н-2937, Н-2905, К-03, Н-2904, Н-2906, а также дорогами местного значения.

Территория МО п. Озеро-Карачи находится в центральной части Чановского района Новосибирской области.

Посёлок расположен в Барабинской степи, в 390 км к западу от Новосибирска, рядом с железнодорожной станцией «оз. Карачинское» на Транссибирской магистрали, на участке Омск — Новосибирск.

Численность населения МО п. Озеро-Карачи в настоящее время составляет 0,688 тыс. человек.

Возникновение посёлка Озеро-Карачи связано со строительством Сибирской магистрали. В 1890 году была проложена трасса будущей железной дороги и определено место строительства станции Карачи.

В 1904 году ст. Карачи и с. Новая Покровка были объединены в одно название Чаны, а Карачами назван разъезд, где открыт курорт.

Железная дорога способствовала возникновению курорта «Озеро Карачи» на территории Чановского района.

Курорт «Озеро Карачи» расположен на расстоянии 12 км. от р.п. Чаны, между озёрами Яркуль и Узункуль, к северо-востоку от п. Озеро-Карачи.

Рядом с курортом расположено лечебное озеро Агу-Тебис, что означает горько-солёное, позднее это озеро получило название «Карачи» (чёрная грязь), в переводе с татарского слово «Карачи» и означает «чёрный ил».

Главное богатство курорта – горько-солёное озеро «Карачи».

К северу от железной дороги проживает большая часть населения, здесь же сосредоточена большая часть предприятий и организаций и сформировался общественный центр посёлка.

Территория района расположена на Западно-Сибирской низменности, поэтому ее поверхность в основном равнинная.

Инженерно-геологические условия территории района обусловлены генезисом первых от поверхности горизонтов пород и подстилающих их толщ: до глубины 15 м. В отношении генетических типов отложений здесь имеют место аллювиальные, озёрно-аллювиальные, делювиальные, субаэральные и озёрно-болотные отложения и соответствующие им стратиграфо–литологические комплексы.

Совокупность имеющихся на территории предпосылок социально-экономического развития МО п. Озеро-Карачи и комплекс мероприятий, направленных на устойчивое развитие МО предполагает рост численности населения.

Проектная численность населения устанавливается из территориальных возможностей с учетом площади территории и вида застройки.

Основной рост численности населения придется на п. Озеро-Карачи. Основными

факторами роста численности будут являться:

–развитие санаторно-курортного кластера в расположенном рядом п. Озеро-Карачи (курорт), который создаст большое количество рабочих мест;

–часть обслуживающего персонала будет размещаться и проживать в п. Озеро-Карачи, так как в курортном посёлке имеются ограничения на использование территории.

Прогнозная численность населения п. Озеро-Карачи по данным генерального плана Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района на 2032 г. составит 700 человек.

Таблица 1.1. Прогнозная численности населения Озеро-Карачинского сельсовета

№ п/п	Наименование поселения	Численность населения		
		01.01.12г.	прогноз 2022г.	прогноз 2032г.
1.	п.Озеро-Карачи	688	700	700
2.	п.Кирзавод	165	160	160
3.	п.Озеро-Карачи (курорт)	1577	1750	1820
4.	п. Новояркуль	445	440	440
5.	д. Тармакуль	536	550	560
6.	д. Белехта	250	230	220
7.	п. Нефтепровод	0	-	-
8.	п. Бишбуга	0	-	-
	Всего	3661	3830	3900

Из всех населенных пунктов, расположенных на территории муниципального образования, самым крупным по численности населения является п. Озеро-Карачи (курорт). Здесь сконцентрировано около 43,1% жителей сельсовета. Общее снижение численности за 6 лет составило 159 человек, при этом самое большое процентное снижение произошло в п. Озеро-Карачи (курорт) и д. Белехта. В п. Новояркуль численность населения не изменилась. Два населённых пункта Бишбуга и Нефтепровод не имеют населения.

Анализ численности населения по итогам 2012 года показал, что в год численность населения п. Озеро-Карачи снизилась на 2 чел.

Тем не менее, эксперты пришли к выводу, что численность п. Озеро-Карачи к концу 2017 года составит 694 чел., к 2023 году – 700 чел.

Основными источниками трудовых ресурсов является трудоспособное население в трудоспособном возрасте и лица, находящиеся за пределами пенсионного возраста. Имеет место увеличение численности населения за счет миграционных процессов.

Доля трудоспособного населения преобладает над остальными группами возрастных контингентов, процентное значение числа лиц моложе трудоспособного населения превышает значение численности населения пенсионного возраста.

В 2013 г. наблюдался естественный прирост и положительный коэффициент воспроизводства, по данному показателю численность населения постепенно увеличивается.

Проектом предполагается сохранение положительных динамик роста населения и дальнейший постепенный прирост численности в течение расчетного периода.

Таблица 1.2. Динамика роста численности населения МО п.Озеро-Карачи

Период	Численность населения, тыс. чел.	Прирост + (убыль -) населения с учетом миграции
2013 (факт)	688	+ 2
2014 (план)	690	+1
2015 (план)	691	+ 2
2016 (план)	693	+ 1
2017 (план)	694	+ 2
2018 (план)	796	+ 3
2021 (план)	699	+1
2022 (план)	700	+0
2023 (план)	700	+0

МО п. Озеро-Карачи имеет все условия для развития: выгодное географическое положение, благоприятные природные условия, наличие крупных лесных массивов, близость к областному центру, развитую транспортную инфраструктуру, наличие трудовых и территориальных ресурсов. Благоприятным фактором также является динамичное развитие предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции. Все эти условия служат гарантией дальнейшего развития поселка.

Планируется увеличение количества домовладений, построенных индивидуальным способом.

Базовой отраслью экономики сельсовета является производство (розлив) минеральной воды предприятием ООО «Карачинский источник». На предприятии работает более 400 человек. За последние годы наблюдается устойчивая тенденция к росту занятого населения на производстве, увеличению выпуска продукции. Предприятие увеличивает ассортимент выпускаемой продукции – напитки. ООО «Карачинский источник» является главным источником доходов не только Озеро-Карачинского сельсовета, но и всего района.

1.7 Природно-климатические условия

Территория Чановского района, как и вся Новосибирская область, расположена в центре Евразии, далеко от морей и океанов, поэтому климат здесь континентальный, с холодной продолжительной зимой и относительно коротким жарким летом. Здесь хорошо выражены все четыре времени года.

Согласно климатическому районированию, территория Новосибирской агломерации относится к климатической зоне **IV**.

В целом, климатические условия относительно благоприятны для здоровья человека и осуществления различных видов деятельности, как в области промышленности и сельского хозяйства, так и в области рекреации и туризма.

Следует отметить, что, благодаря сухости воздуха, низкие температуры переносятся достаточно легко. Глубина сезонного промерзания грунтов равна 220 см. Явления вечной мерзлоты на территории района, как по всей Новосибирской области, не наблюдаются.

Таблица 1.3. Основные климатические характеристики п. Озеро-Карачи

№ п/п	Характеристика	Величина
1	Абсолютный минимум температуры воздуха	-48° С
2	Абсолютный максимум температуры воздуха	+ 38° С
3	Средняя температура наиболее холодного периода	-25° С
4	Среднегодовая температура воздуха	-0,1° С
5	Количество осадков за год	414 мм
6	Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в 20 лет	26 м/с
7	Расчетная толщина снежного покрова, вероятность превышения 5%	70 см
8	Максимальная глубина промерзания грунта	220 см
9	Расчётная температура наиболее холодной пятидневки	-39° С

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» территория МО п. Озеро-Карачи не относится к сейсмически опасным районам. Территория МО п. Озеро-Карачи относится к сейсмическому району с расчетной сейсмической активностью менее 6 баллов.

1.8 Гидрография и гидрогеология

Гидрографическая сеть на территории поселения развита очень слабо. Рек на территории

города нет, имеется более десятка мелких озер и значительные заболоченные территории. Уровень воды в озерах подвержен большим колебаниям. Часть озер, постепенно мелея, зарастает, превращаясь в болота, поросшие тростником.

Грунтовые воды отличаются повышенной засоленностью. Абсолютные отметки уровня грунтовых вод изменяются от 110 до 97 м, при этом глубина залегания грунтовых вод составляет 1,3-2,7 м. По условия формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт четвертичных отложений относится к типу грунтовых безнапорных.

Питание горизонта осуществляется в весеннее время за счет инфильтрации атмосферных осадков и снеготаяния. Неглубокое залегание грунтовых вод способствует ежегодному подъему уровней во время осенних осадков

В пределах поселения выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов.

Почти по всей площади и на всю изученную глубину (до 3000 м.) подземные воды имеют повышенную или высокую минерализацию.

Единственным достаточно удовлетворительным источником централизованного водоснабжения является высоко-водообильный водоносный комплекс меловых отложений покурской свиты, но и он отличается повышенной минерализацией. Прогнозные эксплуатационные ресурсы маломинерализованных (до 3 г/л) подземных вод покурской свиты составляют 93 тыс. м³/сут. Разведанных запасов этих вод нет.

На территории сельсовета находится уникальное озеро Карачи, что делает это место привлекательным для развития санаторно-курортных учреждений. Озеро Карачи — сочетает лечебные свойства грязи, рапы и питьевой минеральной воды. Грязь озера Карачи относится к минеральным иловым сульфидным и представляет сметанообразную мелкодисперсную массу черного цвета с запахом сероводорода. Главной составной частью карачинской грязи являются продукты расщепления так называемого коалипового ядра: примеси железа и фосфорсодержащие органические вещества. Очень важным свойством грязи и рапы является их высокая щелочность, что предохраняет грязь от выпадения осадка гипса. Эти особенности обуславливают высокие лечебные свойства карачинской грязи и ставят ее в один ряд с лучшими лечебными грязями отечественных и зарубежных курортов.

Большой ценностью обладает Карачинская минеральная вода, исследования которой подтвердили высокую эффективность при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта. По химическому составу Карачинская минеральная лечебно-столовая вода хлоридно-гидрокарбонатно-натриевая с общей минерализацией 2,32 г/л.

Грунтовые воды по химическому составу относятся к гидрокарбонатному классу, натриевой группе, I типу. Сухой остаток составляет 1810-3490 мг/л (воды относятся к

солончатым и сильносолончатым), общая жесткость 9,0 мг – экв/л., рН=7,5 (реакция среды щелочная). Содержание агрессивной углекислоты не обнаружено.

В геологическом строении территории принимают участие средне-четвертичные озерно-аллювиальные отложения федосовской свиты, представленные суглинками, подстилаемыми на глубине 2,4-2,5 м отложениями павлодарской свиты, а именно - глинами с включениями карбонатов до 20%.

Инженерно-геологические условия характеризуются, как средне-сложные. Наблюдаются такие инженерно-геологические процессы, как переувлажнение и засоление.

В геоморфологическом отношении п. Озеро-Карачи расположен в пределах Восточно-Барабинской аккумулятивной равнины, представляющей собой плоскую низменную равнину. Геодинамические процессы связаны, прежде всего, с заболачиванием территории.

1.9 Сведения о функциональной структуре объекта

Исторически сложившийся планировочный каркас, современная планировочная структура города и функциональное зонирование п. Озеро-Карачи формировались под влиянием узловой станции Транссибирской железнодорожной магистрали и находятся в тесной взаимосвязи с планировочной структурой Чановского района.

По функциональному назначению, на основании генерального плана п. Озеро-Карачи, выполненного в 2013 г., территория п. Озеро-Карачи разделена на следующие зоны:

- зона градостроительного использования;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона производственного использования;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона для воспроизводства и эксплуатации лесного фонда;
- зона специального назначения.

Проектом генерального плана предлагается сохранить существующую концепцию функционального зонирования.

В зоне градостроительного использования п. Озеро-Карачи, занятой населённым пунктом, выделяются следующие функциональные зоны:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;
- производственная зона;
- зона сельскохозяйственного назначения;
- зона транспортной инфраструктуры;

- зона инженерной инфраструктуры;
- зона рекреационного назначения;
- зона специального назначения

Зона инженерной инфраструктуры включает в себя участки территорий поселения, предназначенные для разрешенного использования объектов инженерной инфраструктуры, таких как:

- котельные;
- золошлакоотвалы;
- центральные тепловые пункты, электроподстанции, распределительные подстанции;
- водозаборные сооружения (в том числе скважины);
- водопроводные очистные сооружения;
- насосные станции;
- очистные канализационные сооружения, в том числе: станции аэрации, канализационные насосные станции;
- очистные сооружения ливневых стоков, в том числе: насосные станции, горизонтальные или вертикальные отстойники, сооружения водоочистки, пруды дополнительного отстаивания и другие;
- метеостанции;
- пожарные депо;
- гаражи спецтранспорта для обеспечения деятельности инженерных объектов.

В числе коммунальных услуг, которыми обеспечен жилой фонд п. Озеро-Карачи, а также общественно-деловая и производственная зоны, имеются электроснабжение, газоснабжение, централизованное водоснабжение и водоотведение.

Сложившаяся функционально-планировочная структура населенного пункта представлена на рисунке 1.1 и характеризуется наличием хорошо выраженных зон.

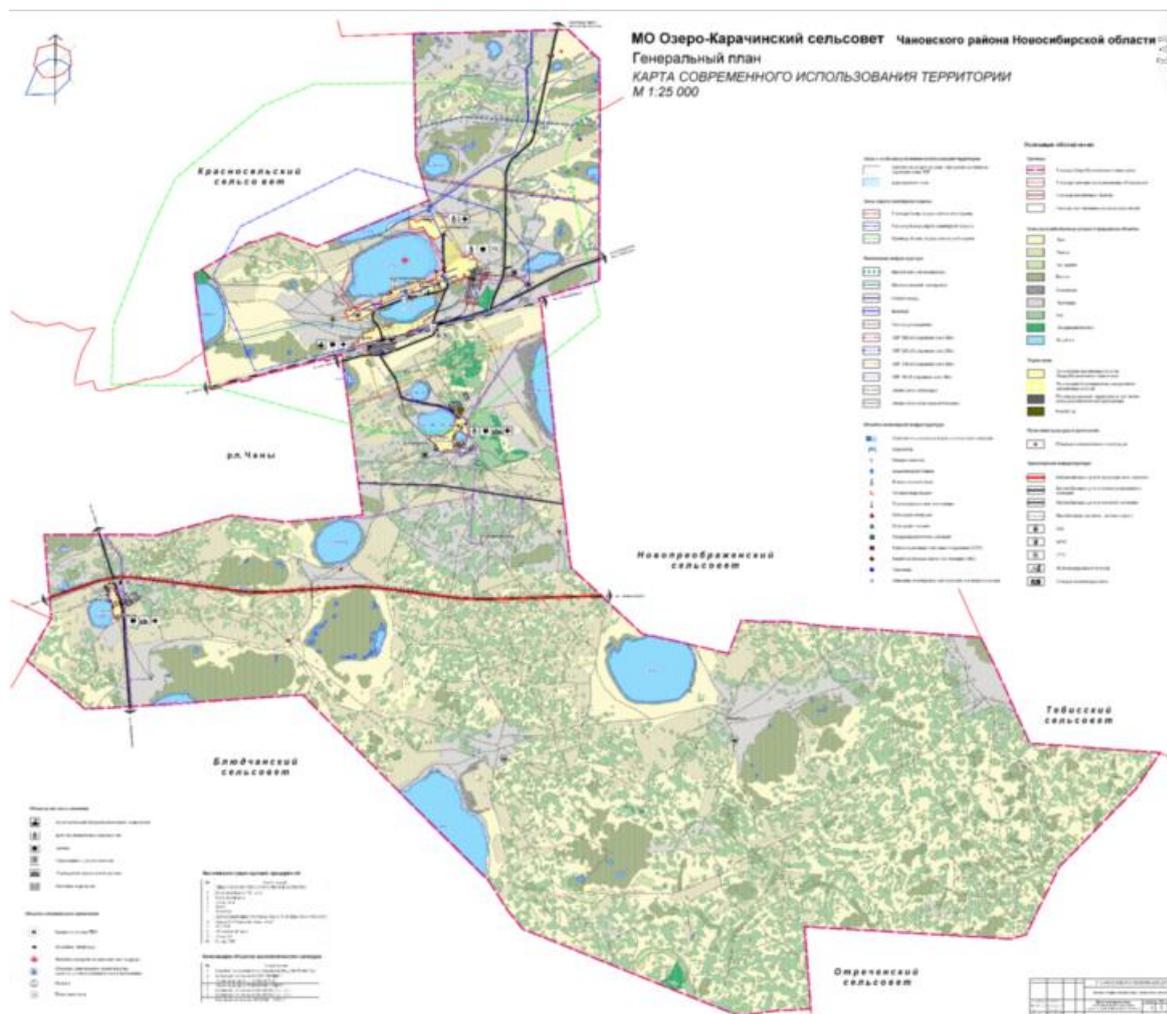


Рисунок 1.1 - Карта современного функционально-планировочного использования территории муниципального образования

Однако взаимное расположение функциональных зон не всегда является удовлетворительным:

–санитарно-защитные зоны не организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

–СЗЗ промышленных предприятий не соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03;

–численность населения, проживающая в СЗЗ предприятий, составляет порядка 2700 человек;

–остро стоит проблема с разработкой проектов СЗЗ предприятий и внедрения в производственный процесс современных технологических циклов.

Генеральным планом территорию п. Озеро-Карачи предусматривается развивать в жилищном, социальном и производственном направлении.

Планируется обеспечение данной территории инженерными коммуникациями (газ, вода, электричество, очистные сооружения, дороги)

В результате реализации генерального плана будет производиться строительство новых и модернизация существующих систем коммунальной инфраструктуры водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения и электроснабжения. В результате чего улучшится качество предоставляемых услуг населению, будет обеспечена возможность осуществления жилищного строительства, произойдет снижение уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры, а также повысится финансовая устойчивость предприятий коммунальной сферы.

Зонирование территории поселения предусмотрено с соблюдением санитарно-гигиенических, технологических и противопожарных требований.

Планируемое размещение объектов местного значения населенного пункта представлено на рисунке 1.2.

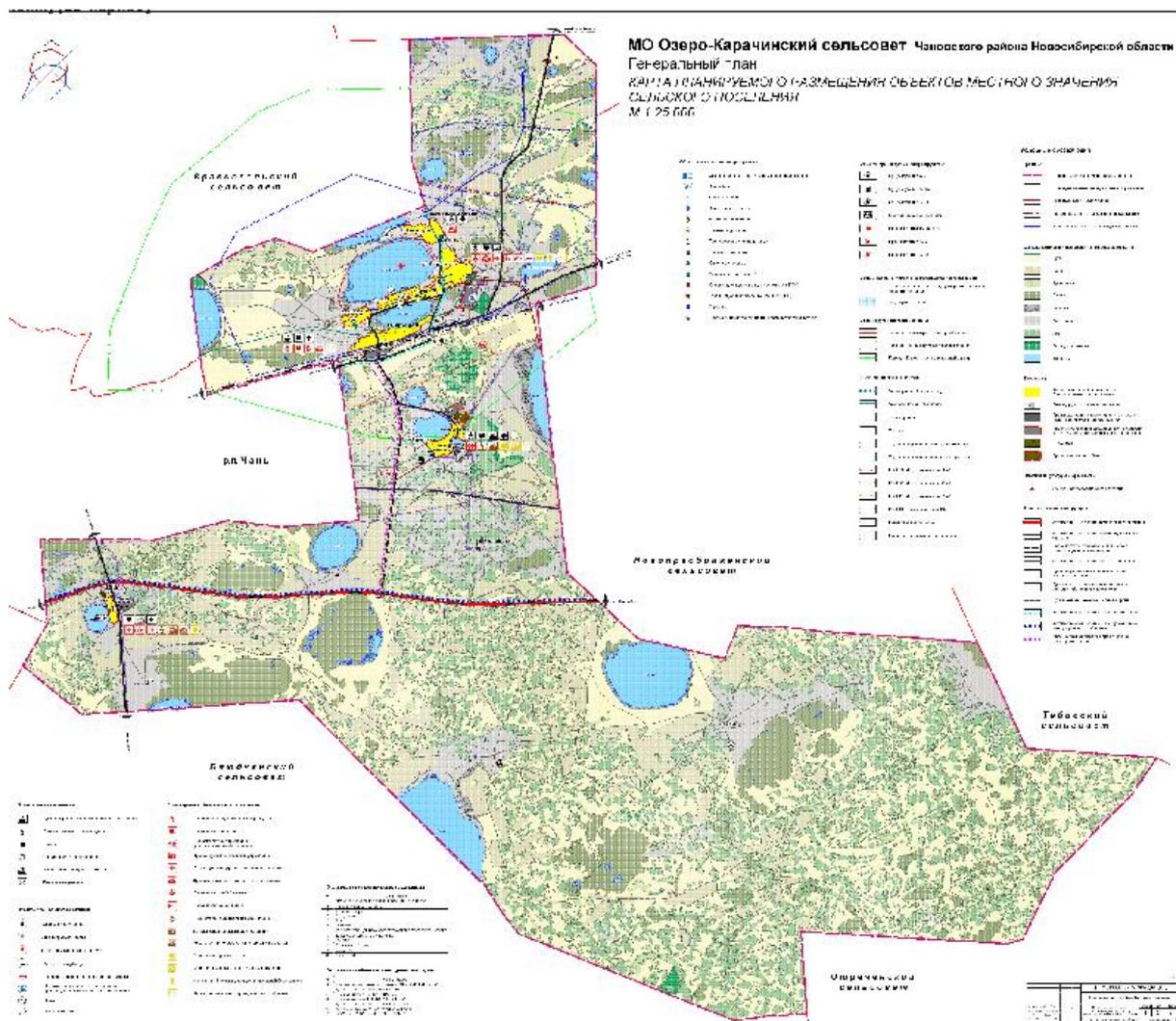


Рисунок 1.2 - Карта планируемого размещения объектов местного значения населенного пункта

В целом работы по модернизации инженерной инфраструктуры позволят:

- обеспечить жителей рабочего поселка бесперебойным, безопасным коммунальным обслуживанием;
- восстановить ветхие инженерные сети и другие объекты жилищно-коммунального хозяйства;
- сократить ежегодные потери воды в системах инженерного обеспечения.

Таким образом, размещаемые объекты местного значения муниципального образования, к которым относятся объекты транспортной и инженерной инфраструктур, оказывают положительное влияние на все важные показатели экономического развития муниципального образования, обеспечивают повышение уровня жизни населения, создают условия для дальнейшего и стабильного развития территории п. Озеро-Карачи.

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения п. Озеро-Карачи. Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения.

2.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

2.1.1 Бытовая канализация

В настоящее время единая централизованная неполная раздельная система бытовой канализации действует в п. Озеро-Карачи (курорт).

МО п. Озеро-Карачи не имеет централизованной системы бытовой канализации.

В п. Озеро-Карачи (курорт) канализованы благоустроенная жилая застройка, объекты соцкультбыта, санаторные учреждения, предприятия, прилегающие к железнодорожной станции.

По признаку обязанностей (ответственности) организаций по эксплуатации централизованной и нецентрализованной систем бытовой канализации п. Озеро-Карачи (курорт) в поселении одна основная организация коммунального комплекса оказывает услуги по отведению городских стоков от жилой застройки:

- МУП «Коммунальное хозяйство» (МУП КХ «Озеро Карачи»);

МУП КХ «Озеро-Карачи» обслуживает основную часть системы водоотведения п. Озеро-Карачи (курорт). Данная система водоотведения представлена разветвленной сетью канализации, включая:

- сеть самотечных коллекторов внутриквартальной и уличной системы водоотведения;
- напорные коллекторы канализационных насосных станций подкачки;
- канализационные насосные станции (4 шт.);
- комплекс существующих очистных сооружений проектной мощностью 4,2 тыс.м³/сут (в аварийном состоянии);
- выпуск очищенных сточных вод, напорный коллектор, протяженностью 4,5км, в

водоем.

Сточные воды от объектов благоустроенной жилой застройки, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий п. Озеро-Карачи (курорт) по самотечным коллекторам поступают на существующие станции перекачки, работающие по последовательной схеме.

Водоотведение городских сточных вод от объектов, расположенных в зоне действия канализационных сетей, осуществляется централизованно, с использованием канализационных насосных станций подкачки (в количестве четырех штук), рассредоточенных по канализуемой территории, работающих по последовательной схеме.

Подача сточных вод насосами производится в главный канализационный коллектор, протяженностью 9,18 км, проложенный до КНС-3.

От КНС-3, по двум напорным коллекторам диаметром 200 мм, протяженностью 1,9 км, стоки подаются на существующую площадку очистных сооружений, расположенную на юго-востоке поселения.

После очистки и обеззараживания сточные воды направляются в водоем, оз. Тармакуль, на выпуск.

На площадке очистных сооружений предусмотрен обводной трубопровод сброса стоков в водоотводной канал, минуя любое из сооружений очистки, на случай аварии. Озеро Тармакуль – водоем рыбо-хозяйственного назначения II категории.

Протяженность городской бытовой канализационной сети составляет 11,4 км, из них 1,1 км имеют высокую степень износа и требуют замены (3,8 км сетей выполнены из высококачественных полимерных материалов).

Проектная мощность очистных сооружений, состоящих на балансе МУП КХ «Озеро-Карачи», составляет 1550 тысяч куб. метров в год очищенных сточных вод.

В настоящее время на городские очистные сооружения фактически подается 0,27 тысяч куб. метров стоков в сутки.

Таблица 2.1. Характеристика системы бытовой канализации МУП КХ «Озеро-Карачи» на 2012 г.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения	тыс. куб. м	98,154
2	протяженность самотечных канализационных сетей (в однострубно́м исчислении)	км	1,9
3	протяженность напорных канализационных сетей (в однострубно́м исчислении)	км	5,2
4	количество насосных станций	ед.	4
5	количество площадок очистных сооружений	ед.	1

6	введение в эксплуатацию КОС	год	1983
---	-----------------------------	-----	------

Помимо МУП КХ «Озеро-Карачи», услуги по очистке, приёму, транспортировке стоков, от потребителей п. Озеро-Карачи (курорт) не оказывает какое-либо другое предприятие.

Индивидуальная застройка канализуются в выгребы, с последующим вывозом стоков за пределы городской черты и сбросом в складки рельефа с помощью ассенизационных машин.

Данный сток не направляется на существующие очистные сооружения в связи с их предельной производительностью на настоящее время и отсутствием в системе водоотведения сливных станций.

2.1.2 Дождевая канализация

МО п. Озеро-Карачи попадает в зону затопления (подтопления) в период весеннего паводка. При подтоплении вода проникает в подвалы через канализационную сеть, различного рода траншеи и коллекторы. Автомобильные дороги и искусственные сооружения на ней также подвергаются разрушающим воздействиям, что отрицательно влияет на их транспортно-эксплуатационные характеристики. Все это указывает на необходимость применения соответствующих схем организации поверхностного водоотвода.

К одному из основных мероприятий инженерной защиты от затопления и подтопления поселения следует относить регулирование стока и своевременный отвод поверхностных сточных вод. Затопление территории и подтопление фундаментов предотвращается сплошным водонепроницаемым покрытием и планировкой территории с уклонами в сторону ливневой канализации.

Территория поселения характеризуется близким к поверхности залеганием уровня грунтовых вод. Подземные воды зафиксированы на глубине 1,2 метра. Сезонное положение уровня грунтовых вод зависит от инфильтрации атмосферных осадков и талых вод, амплитуда сезонного колебания уровня составляет 1,5 метров.

В настоящее время сток поверхностных вод осуществляется свободным стеканием воды по поверхности проезжей части автомобильных дорог на обочины, далее на откосы и затем, через боковые водоотводные каналы (кюветы), - на прилегающую территорию, в пониженные места (овраги, ложбины). Централизованная система ливневой канализации отсутствует.

По предоставленным данным учёт притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) не ведётся.

Других данных по системе водоотведения поверхностных сточных вод п. Озеро-Карачи заказчиком не предоставлено.

2.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Техническое обследование централизованных систем водоотведения проводится в целях определения фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем.

Отведение сточных вод от жилой застройки и предприятий предусматривается системой самотечных и напорных коллекторов, при этом производственные сточные воды принимаются в канализацию в соответствии с «Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Водоотведение городских сточных вод от объектов, расположенных в зоне действия канализационных сетей, осуществляется централизованно, с использованием канализационных насосных станций подкачки, рассредоточенных по канализуемой территории.

Состояние сооружений и сетей бытовой канализации характеризуется большой степенью износа (более 80% - по данным бухгалтерского учета).

В процессе эксплуатации появилась необходимость замены насосного оборудования и запорной арматуры на канализационных насосных станциях в связи с износом, что отражено в программе «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры п. Озеро-Карачи (курорт) на 2013 г.».

Перечень канализационных насосных станций (КНС) представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Перечень канализационных насосных станций

№ п/п	№ КНС	Год ввода в экпл.	Характеристика		Объем перекачи ваемых стоков, м3/сут	% износа	Состояние	
			насосного оборудования	трубопроводов				
				подводящих				отводящих
1	№1		Не действует					
2	№2	1978	СВК 100-50-200 Q=100м3/час, H=50м, N=37кВт– 3 шт	D 200 кер Hз= -5,5м	2D 160 ПЭ Hз= -1,5м	300,0	80	удовл.
3	№3	1978	СВК 100-50-200 Q=100м3/час, H=50м, N=37кВт– 3 шт	D 400 чуг Hз= -3,5м	D 160 сталь D 300 чуг Hз= -1,5м	300,0	80	удовл.
4	№4	1978	СВК 100-50-200 Q=100м3/час, H=50м, N=37кВт–	D 300 чуг Hз= -4,0м	D 300 чуг Hз= -2,0м	300,0	80	удовл.

Схема водоотведения поселка Озеро-Карачи Озеро-Карачинского сельсовета

Чановского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.

			3 шт.					
5	№5	1987	СВК 100-50-200 Q=100м ³ /час, H=50м, N=37кВт– 3 шт	D 300 чуг Hз= -4,0м	D 300 чуг Hз= -2,0м	300,0	80	удовл.

В настоящее время сброс очищенных сточных вод осуществляется в озеро Новотроицкое. При этом обязательно соблюдение условий сброса сточных вод, указанных в «Решении о предоставлении водного объекта в пользование», выданном департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области.

Состояние сооружений и сетей бытовой канализации характеризуется большой степенью износа (более 80% - по данным бухгалтерского учета).

Практически все магистральные коллекторы системы бытовой канализации приняты в эксплуатацию в 60-х годах минувшего века, проложены из чугунных трубопроводов и, соответственно, имеют высокий процент износа – 70 - 80%. Часть сетей заложена из керамических, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов, что также требует реконструкции инженерных коммуникаций с использованием новых материалов и технологий.

Система водоотведения п. Озеро-Карачи включает в себя:

- канализационные сети протяженностью 11,4 километра;
- канализационные насосные станции (4 шт.);
- канализационные очистные сооружения пропускной способностью – 4200 м³/сутки.

Сооружения механической очистки включают в себя следующие сооружения:

- песколовка горизонтальная 2-х секционная с круговым движением воды - 1 шт.;
- первичные отстойники – 3 шт.;
- аэротенки – 3 шт.;
- вторичные отстойники – 3 шт.;
- контактные резервуары – 2 шт.;
- поля намораживания - 15га.

Состояние сооружений очистки характеризуется износом более 80 %, по данным бухгалтерского учета, по техническому состоянию физический и моральный износ сетей и сооружений гораздо больше.

Сооружения механической очистки практически не работают - требуется капремонт.

Основную нагрузку по очистке несут биологические пруды (поля намораживания).

Производственный контроль сточной воды проводится на базе ФГУ «ЦЛАТИ» по Сибирскому ФО г. Куйбышев.

Все вышесказанное обуславливает необходимость модернизации системы водоотведения

и очистки на территории п. Озеро-Карачи для повышения качества предоставления услуг и возможности подключения новых объектов на территории города.

Также существует необходимость увеличения пропускной способности существующих канализационных сетей и строительства новых очистных сооружений с целью увеличения производительности и повышения качества очистки до нормативных требований.

Основные показатели системы водоотведения за 2012 год (факт) представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Основные показатели системы водоотведения за 2012 год

Наименование показателей	Единица измерения	2012 год		% годового объема
		МУП КХ «Озеро-Карачи»	Всего	
Пропущено сточных вод (оказано услуги), всего	тыс. куб. м	98,2	98,2	100,0
в том числе населению	тыс. куб. м	52,6	52,6	53,6
прочим потребителям	тыс. куб. м	45,6	45,6	46,4

Основными потребителями услуг водоотведения за 2012 год являются:

- население – 53,6%;
- прочие потребители – 46,4%.

В п. Озеро-Карачи сложилась экологически неблагоприятная ситуация: сточные воды из централизованной системы водоотведения сбрасываются на рельеф без очистки.

Объемы сбросов сточных вод определяются расчетным способом. Приборы учета на выпусках не установлены.

Комплекс очистных сооружений канализации и насосных станций в п. Озеро-Карачи, требуют модернизации.

Для улучшения экологической ситуации в поселении необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- реконструкцию и расширение сети системы бытовой канализации;
- строительство канализационных насосных станций с применением современного насосного оборудования с частотным регулированием
- реконструкцию комплекса очистных сооружений полной биологической очистки городских стоков, сливной станции.

Для обеспечения качественной и безопасной работы системы водоотведения комплексной программой развития системы водоотведения на 2014 г. заложены мероприятия:

- реконструкция очистных сооружений полной биологической очистки сточных вод;
- разработка схемы водоотведения п. Озеро-Карачи.

2.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения

В п. Озеро-Карачи одна основная организации коммунального комплекса, оказывающая услуги по отведению стоков:

- МУП КХ «Озеро-Карачи»;

МУП КХ «Озеро-Карачи» обслуживает основную часть системы водоотведения п. Озеро-Карачи (курорт). Система водоотведения представлена самотечно-напорной сетью канализации с подключением к магистральному коллектору. Протяженность уличных канализационных сетей составляет 11,4 км. Отдельными участками трубопроводов выработан эксплуатационный ресурс. Канализационных насосных станций – 4 шт.

Стоки собираются в главный коллектор, протяженность которого составляет 9,18 км, и с помощью КНС направляются на площадку очистных сооружений, производительностью 3,5 тыс. м³/сут, затем, после очистки и обеззараживания, сбрасываются в водоем (один выпуск).

Система бытовой канализации п. Озеро-Карачи (курорт), таким образом, имеет одну технологическую зону действия централизованных и нецентрализованных систем, в пределах которых обеспечиваются прием, транспортировка и отведение сточных вод в водный объект.

В настоящее время сток поверхностных вод осуществляется свободным стеканием воды по поверхности проезжей части автомобильных дорог на обочины, далее на откосы и затем, через боковые водоотводные канавы (кюветы), - на прилегающую территорию, в пониженные места (овраги, ложбины).

Других данных по системе водоотведения поверхностных сточных вод п. Озеро-Карачи заказчиком не предоставлено.

2.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Срок водопользования водоемом оз. Тармакуль с целью сброса сточных вод, согласно «Решению о предоставлении водного объекта в пользование» департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, не установлен (документ не предоставлен).

В плане мероприятий, обеспечивающих рациональное использование поверхностных вод и охрану водных объектов от загрязнения и истощения, на 2015 г. предусматривается

реконструкция очистных сооружений полной биологической очистки сточных вод с применением технологии удаления из стоков азота и фосфора.

Согласно СП 32.13330.2012 при проектировании очистных сооружений с нагрузкой свыше 15 тыс. ЭЧЖ рекомендуется предусматривать обезвоживание осадков механическими методами с использованием центрифуг или ленточных фильтр - прессов.

Таким образом, технологические предпосылки для строительства новых сооружений системы очистки сточных вод п. Озеро-Карачи на основе использования более прогрессивных способов обработки и утилизации осадка имеются, при соответствующем технико-экономическом обосновании и источнике финансирования, что и было отражено в проекте.

2.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, оценка их износа

Отвод и транспортирование хозяйственно-бытовых стоков от абонентов муниципального образования осуществляется через систему самотечно-напорных трубопроводов с установленными на них канализационными колодцами и насосными станциями.

Система водоотведения п. Озеро-Карачи включает в себя канализационные сети протяженностью 11,4 километра, 4 КНС, канализационные очистные сооружения пропускной способностью – 4200 м³/сутки.

Состояние сооружений и сетей централизованной канализации характеризуется износом более 80 %, по данным бухгалтерского учета, по техническому состоянию физический и моральный износ сетей и сооружений гораздо больше.

Также существует необходимости увеличения пропускной способности существующих канализационных сетей до 35 %, реконструкции очистных сооружений повышения качества очистки до нормативных требований.

Оценка состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку амортизации (износа), выполнена на основании предоставленных данных МУП КХ «Озеро-Карачи».

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

- керамические – 50 лет;
- железобетонные, бетонные и чугунные - 40 лет;
- асбестоцементные – 30 лет.

В таблице 2.5 представлена характеристика состояния сети водоотведения п. Озеро-Карачи.

Таблица 2.5. Характеристика состояния сети водоотведения

№	Показатели	Ед. изм.	МУП КХ «Озеро-Карачи»	Итого:
1	Одинокое протяжение главных коллекторов	км	9,18	9,18
2	в т.ч. нуждающихся в замене	км	0,0	0,0
3	Доля сетей, нуждающихся в замене, в одинокое протяжении главных коллекторов	%	0,0	0,0
4	Одинокое протяжение уличной канализационной сети	км	0,76	0,76
5	в т.ч. нуждающейся в замене	км	0,0	0,0
6	Доля сетей, нуждающихся в замене, в одинокое протяжении уличной канализационной сети	%	0,0	0,0
7	Одинокое протяжение внутриквартальной и внутридворовой канализационной сети	км	1,47	1,47
8	в т.ч. нуждающейся в замене	км	1,1	1,1
9	Доля сетей, нуждающихся в замене, внутриквартальной и внутридворовой канализационной сети	%	74,8	74,8
10	Общая протяженность канализационной сети	км	11,4	11,4
11	в т.ч. нуждающиеся в замене	км	1,1	1,1
12	Доля сетей, нуждающихся в замене, в общей протяженности канализационной сети	%	11,4	9,7

Протяженность канализационных сетей в п. Озеро-Карачи составляет 11,4 км, включая внутриквартальную сеть канализации – 1,47 км.

Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене, составила 9,7% от общей протяженности канализационных сетей.

Сведения об основных средствах системы водоотведения представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 Сведения об основных средствах системы водоотведения

№ п/п	Показатели	МУП КХ «Озеро-Карачи»	Всего:
1	Первоначальная стоимость	16455,5	16875,0
2	Амортизация	4789,8	4910,6,
3	Износ основных средств, %	70,9	70,9

Износ, определенный на основе амортизации, отражает фактический физический износ основных средств, если в течение срока эксплуатации проводятся все необходимые текущие и

капитальные ремонты. При отсутствии полного объема планово-предупредительных работ физический износ объектов наступает раньше расчетного срока.

Согласно инструкции износ трубопроводов и недоступных для осмотра сооружений канализации определяется по срокам службы, как отношение фактического срока службы к среднему нормативному сроку службы.

Данные о фактических сроках службы сети канализационных коллекторов и прочих сооружений на сетях, а также процент их износа, см. таблицу 2.5.

Часть сооружений системы централизованного водоотведения п. Озеро-Карачи (курорт) исчерпала свой ресурс и требует замены.

Протяженность ветхих сетей с износом от 70% до 100% - 3,5 км, что составляет 10,4% от всей протяженности канализационных сетей.

Эффективность работы системы водоотведения представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7. Эффективность работы системы водоотведения

№ п/п	Показатели мониторинга	2012	Расчет по показателям 2012 года
1	Надежность (бесперебойность) снабжения потребителей услугой водоотведения		
1.1	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	9,7	Таблица 2.5
1.2	Износ системы водоотведения, %	70,9	Таблица 2.6
1.3	Индекс строительства новых сетей, %	0,0	-
1.4	Доля сетей, нуждающихся в замене, %	9,7	Таблица 2.5
2	Доступность товаров и услуг для потребителей		
2.1	Обеспеченность населения централизованными услугами водоотведения, %	55,0	2,13 тыс. чел.
3	Эффективность деятельности		
3.1	Рентабельность деятельности, %	Нет данных	

Анализ текущего состояния системы водоотведения выявил основные проблемы в системе водоотведения, которые оказывают существенное влияние на качество и надежность обслуживания и требуют решения:

- высокий уровень износа основных объектов системы водоотведения;
- низкий уровень охвата населения услугой по водоотведению.
- наличие аварийных участков сети;
- загрязнение окружающей среды неочищенными бытовыми сточными водами.

На значительных территориях жилой застройки п. Озеро-Карачи нет сетей, подключенных к централизованной системе водоотведения городских стоков, население пользуется выгребными ямами.

На рисунке 2.1 представлена графическая иллюстрация существующей канализационной сети системы водоотведения п. Озеро-Карачи.

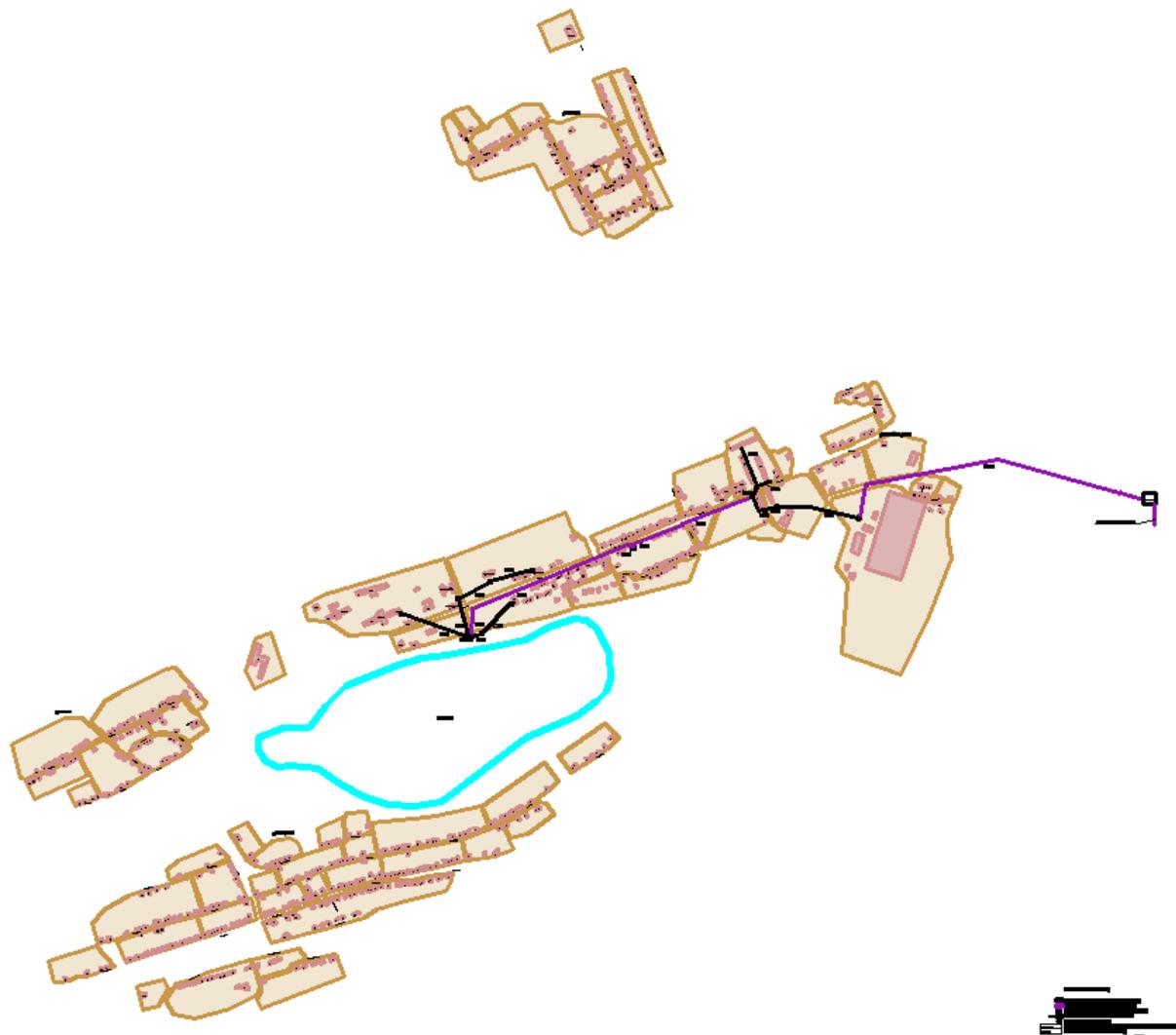


Рисунок 2.1 – Существующая канализационная система водоотведения
МО п. Озеро-Карачи (курорт)

2.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения.

В условиях экономии водных ресурсов и ежегодного увеличения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы

водоотведения являются:

- повышение качества очистки сточных вод;
- надёжность и бесперебойность работы сетей и сооружений системы.

В МО п. Озеро-Карачи острой является проблема износа канализационной сети (70,9%).

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально-значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надёжности. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. Наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надёжным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Отдельные участки существующих сетей канализации муниципального образования находятся в неудовлетворительном состоянии, характеризуются высокой степенью износа, колодцы затоплены и завалены.

Для отвода стоков с территории поселка к 2017 году планируется строительство напорного коллектора очищенных стоков, за счет средств бюджета Озеро-Карачинского сельсовета, от очистных сооружений, которые планируется реконструировать к водоему оз. Тармакуль для выпуска очищенного стока.

Важным звеном в системе водоотведения являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надёжности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением.

Важным способом повышения надёжности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Согласно СП 32.13330.2012 обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, рекомендуется производить ультрафиолетовым излучением, с минимальной дозой воздействия - 30 мДж/см².

Допускается обеззараживание хлором или другими хлорсодержащими реагентами, например, гипохлоритом натрия, с использованием электролизных установок, но при данном способе обеззараживания образуются хлорорганические соединения, которые имеют токсическое действие и негативно сказываются на экологии водоемов и почв, а также требуют обязательного дехлорирования обеззараженных сточных вод перед сбросом в водный объект.

Одним из наиболее перспективных методов для обеззараживания очищенных сточных вод является комбинированный метод, использующий одновременное воздействие на очищенный

сток ультрафиолета и ультразвука. Используя этот метод, разработана новая технология обеззараживания воды под названием «Лазурь». В ее основе непрерывная обработка воды ультрафиолетовым излучением, с плотностью потока не менее 40 мДж/см² и длиной волны 253,7 нм и 185 нм с одновременным ультразвуковым воздействием плотностью около 2 Вт/см² и акустическими колебаниями. Предлагаемая технология для обеззараживания сточной воды успешно реализована в бактерицидных установках модульного исполнения серии «Лазурь - М».

Эффективность работы системы водоотведения оценивается по двум критериям:

- надёжность системы;
- качество и экологическая безопасность системы.

Надёжность централизованной системы водоотведения характеризуется такими критериями оценки эффективности действия системы, как:

- вероятность безотказной работы системы;
- коэффициент готовности системы водоотведения;
- надёжность функционирования ее составляющих, а именно: сетей и сооружений.

Качество, экологическая безопасность – качество услуг водоотведения, определяется условиями договора и гарантирует бесперебойность их предоставления, а также - соответствие стандартам и нормативам предельно допустимых сбросов (ПДС) в водоём.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

- перебои в водоотведении;
- частота отказов в услуге водоотведения;
- отсутствие протечек и запаха.

В таблице 2.8 представлены параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения.

Таблица 2.8. Параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения

Нормативные параметры качества	Допустимый период и показатели нарушения (снижения) параметров качества
Бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года	а) плановый - не более 8 часов в течение одного месяца б) при аварии - не более 8 часов в течение одного месяца
Экологическая безопасность сточных вод	Не допускается превышение ПДС в сточных водах, превышение ПДК в природных водоёмах

Развитие услуг в области водоотведения напрямую связано с социально-экономическим развитием поселка.

При проведении мероприятий реконструкции и модернизации системы водоснабжения прогнозируется повышение надежности функционирования системы водоотведения, складывающееся из показателей, характеризующих работу в целом:

- снижение износа основных производственных фондов – с 70,9% до 15,5%;
- повышение доли населения, подключенного к системе централизованного водоотведения с 55% до 100%;
- увеличение доли стоков, прошедших биологическую очистку – до 100,0%.

Для реализации поставленных задач требуется выполнение следующих мероприятий:

- реконструкция существующих систем водоотведения;
- прокладка новых канализационных сетей в районах муниципального образования, не охваченных сетями централизованной системы водоотведения;
- строительство канализационных очистных сооружений с учетом возросшей нагрузки по отведению стоков;
- строительство новых канализационных насосных станций;
- установка приборов учёта;
- выполнение мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения, чем и обеспечивается устойчивая работа данной системы.

2.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Основным антропогенным источником загрязнения рек в сельском поселении являются бытовые сточные воды. На территории муниципального образования в настоящее время канализованы общественные здания, промышленные объекты и часть жилых домов

Состояние подземных вод главным образом определяют эксплуатационный отбор подземных вод и поступление в водоносные горизонты техногенных стоков и инфильтрата.

Распределение техногенной нагрузки имеет локально-точечный характер - для населенных пунктов, локально-линейный - вдоль транспортных магистралей.

Техногенные объекты представлены коммунально-бытовой сферой. В пределах сельских населенных пунктов развивается загрязнение грунтовых вод компонентами азотной группы (нитраты, нитриты, аммиак), вызванное бытовыми отходами и сточными водами не

канализованной селитебной территории.

Экологическая ситуация на территории МО п. Озеро-Карачи является относительно благоприятной для градостроительного развития, для оптимизации положения необходимо, помимо прочего, проведение следующих мероприятий по развитию и улучшению работы системы водоотведения:

- обеспечение всей территории муниципального образования централизованными системами водоотведения и очистки всех видов сточных вод (бытовых, производственных, дождевых);

- исключение случаев сброса в водотоки недостаточно очищенных стоков.

В настоящее время хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды п. Озеро-Карачи (курорт) в количестве 270 м³/сут. по системе водоотведения, состоящей из самотечных и напорных коллекторов, протяженностью 11,4 км, насосных станций в количестве 4 шт., отводятся за пределы жилой застройки на очистные сооружения, размещенные в юго-восточной части поселения. Далее очищенный сток по водоотводному трубопроводу сбрасывается на существующие иловые площадки, т.к. в настоящее время очистка стоков не производится.

Оценка воздействия централизованной системы водоотведения поселения на окружающую среду выполнена с точки зрения объема сброса загрязняющих веществ в водные объекты, а именно в оз. Тармакуль, по проекту.

Для разрешенного сброса сточных вод в оз. Новотроицкое согласно «Решению о предоставлении водного объекта в пользование» департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области (не предоставлено), в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 484 «О порядке разработки и утверждения нормативов качества воды водных объектов рыбо-хозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбо-хозяйственного значения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 27, ст. 3286), а также - приказом Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбо-хозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбо-хозяйственного значения», должны выполняться следующие требования к объему и составу сточных вод:

- объем сброса сточных вод не должен превышать 1533 тыс. м³ в год (4200 м³/сут; 175,0 м³/час);

- максимальное содержание загрязняющих веществ в выпускаемых в водоем сточных водах не должно превышать следующих значений показателей (табл. 2.8.)

Таблица 2.8. Предельно допустимое содержание (ПДС) загрязняющих веществ в сточных водах, выпускаемых в водоем

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	ПДС загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах, мг/дм ³
1	Взвешенные вещества	60,75 (0,75 к фоновому содержанию взвешенных веществ водного объекта)
2	БПКполн	3,0
3	ХПК	30,0
4	Минерализация(сухой остаток)	2211,7
5	Хлориды	400,8
6	Нефтепродукты	0,05
7	Азот аммонийный	0,5
8	Сульфаты	223,0
9	Фосфаты	0,15
10	Железо	0,1
11	Нитрит-ион	0,08
12	Нитрат-ион	2,54
13	СПАВ	0,08
14	Фенол	0,001

Учет объема сточных вод, сбрасываемых в водоем, должен осуществляться в порядке, установленном приказом Минприроды России от 08.07.2009г. № 205 с изменениями от 19 марта 2013 г. N 92, г. Москва.

Контроль за качеством сточных и природных вод проводится аналитической службой ФБУ «ЦЛАТИ по СФО» (аттестат аккредитации от 23.04.2012г. №РОСС RU.0001.510472, действительный по 27.01.2016 г.), согласно договору от 08.11.2012г.

В таблице 2.9 представлены данные фактического сброса загрязняющих веществ в водный объект со сточными водами.

Таблица 2.9 Данные фактического сброса загрязняющих веществ в водный объект со сточными водами

№	Наименование	Ед. изм.	Поступающ ая вода	Утвержденный норматив	превышение нормативного сброса
1	Приток среднесуточный	тыс.м ³	370,0	4200,0	-
2	Осадок по объему	мг/дм ³	1100,0	2211,7	-
3	Оседающие вещества	мг/дм ³	-	-	-
4.	Прозрачность взболтанной	см	-	-	-
5	Прозрачность отстоянной	см	-	-	-
6	рН		6,0÷8,5	-	-
7	Температура		15	-	-
8	Потеря при прокаливании	мг/дм ³	-	-	-
9	Взвешенные вещества	мг/дм ³	68,5	60,75	1,26
10	Потеря при прокаливании	мг/дм ³	-	-	-
11	Кислород растворенный	мг/дм ³	9,7	-	-
12	БПК	мг/дм ³	16,2	3,0	13,1
13	ХПК	мг/дм ³	113,5	30,0	-
14	Азот аммония	мг/дм ³	6,0	0,5	21,6
15	Нитрит-ион	мг/дм ³	0,07	0,08	4,5
16	Нитрат-ион	мг/дм ³	0,86	2,54	-
17	Азот общий	мг/дм ³	-	-	-
18	Фосфор фосфатов	мг/дм ³	0,3	0,15	5,87
19	Фосфор общий	мг/дм ³	-	-	-
20	Хлорид-ион	мг/дм ³	235,0	400,8	-
21	Сульфат-ион	мг/дм ³	139,0	223,0	1,1
22	СПАВ анионные	мг/дм ³	0,02	0,08	-
23	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,2	0,05	28,4
24	Жиры общие	мг/дм ³	-	-	-

№	Наименование	Ед. изм.	Поступающ ая вода	Утвержденный норматив	превышение нормативного сброса
25	Фенолы	мг/дм ³	0,3	0,001	300,0
26	Алюминий	мг/дм ³	-	-	-
27	Железо	мг/дм ³	-	0,1	4,6
28	Кадмий	мг/дм ³	-	0,005	-
29	Медь	мг/дм ³	-	0,001	-
30	Никель	мг/дм ³	-	0,01	-
31	Свинец	мг/дм ³	-	0,006	-

Как видно из прилагаемой выше таблицы, максимальное содержание загрязняющих веществ в выпускаемых в водоем сточных водах превышает допустимые значения практически по всем показателям, исключая объем поступающих стоков.

Таким образом, в настоящее время в полном объеме не соблюдаются условия использования водного объекта оз. Тармакуль согласно «Решению о предоставлении водного объекта в пользование».

Удаление жидких отходов с территории не канализованной жилой многоквартирной и усадебной застройки производится ассенизационными машинами – сбрасывается в складки рельефа за пределами жилой застройки.

Бытовые стоки содержат в большом количестве азот, фосфор, что является основным источником питательных веществ для водорослей и планктона. Увеличенное содержания таких веществ в воде приводит к бурному развитию водной растительности, которая поглощает растворённый кислород, что отрицательно влияет на деятельность зависящих от кислорода аэробных микроорганизмов, перерабатывающих органические вещества, попадающие в водоем, и негативно воздействуют на окружающую среду.

2.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Вся территория п. Озеро-Карачи не обеспечена централизованной системой бытовой канализации.

Прием бытовых стоков в поселении осуществляется в септики, а затем перевозится спецтехникой в складки рельефа.

На рисунке 2.2 графически отображена территория поселения, не охваченная

централизованной системой бытовой канализации (водоотведения).

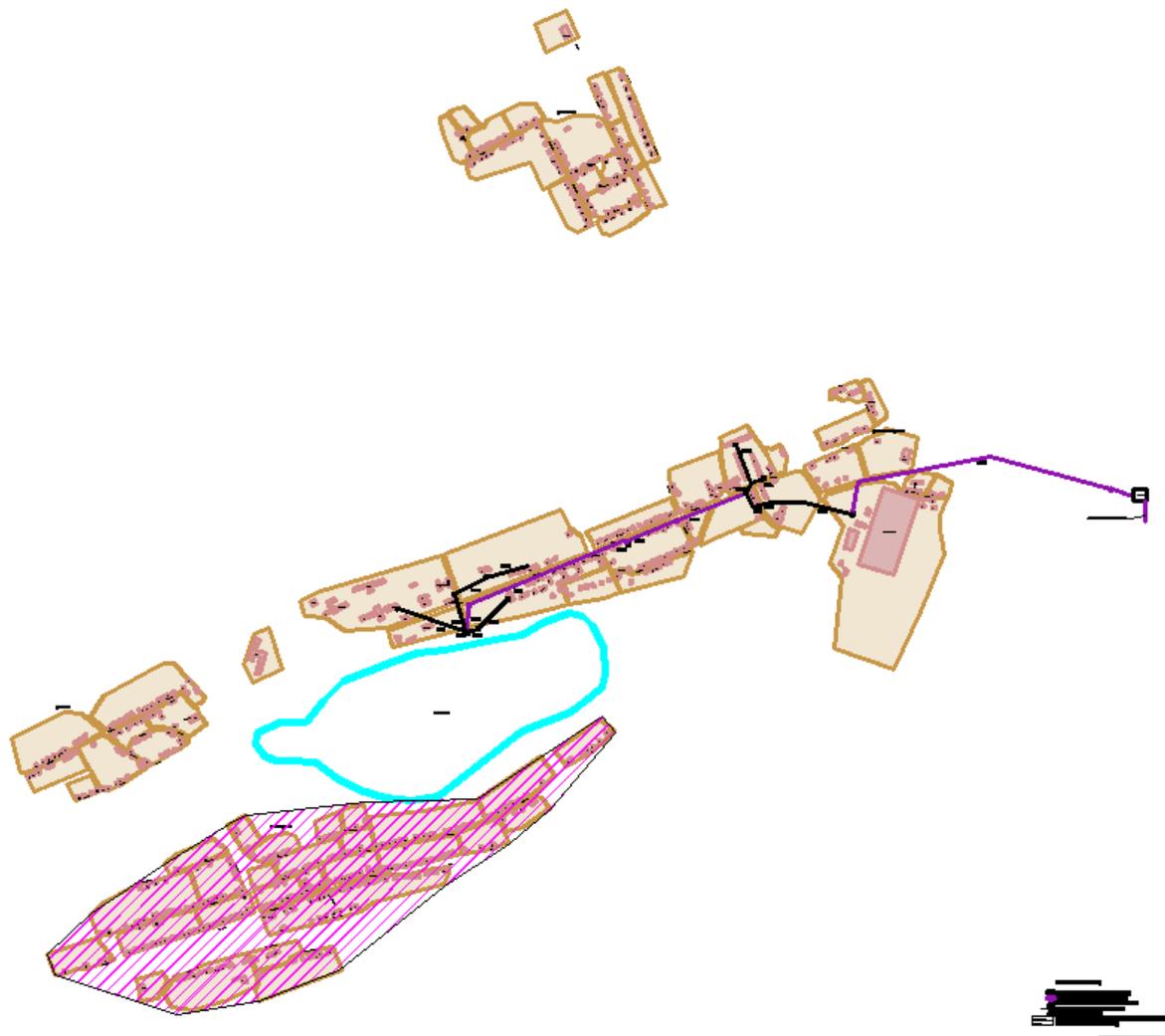


Рисунок 2.2 - Территория поселения, не охваченная централизованной системой бытовой канализации

В настоящий момент бытовые стоки — это колоссальная проблема как с точки зрения экологии и окружающей среды, так и с экономической стороны. Из хозяйственных бытовых стоков в гидросферу поступают органические вещества, которые разлагаются колониями потребляющих кислород бактерий. При необходимом доступе воздуха аэробные бактерии перерабатывают стоки в экологически безвредные вещества. При ограниченном доступе кислорода к нечистотам снижается жизнедеятельность аэробных бактерий, вследствие чего развиваются анаэробные бактерии, подразумевающие процесс гниения.

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут развиваться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых

сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

Сельскохозяйственные стоки содержат в большом количестве азот, фосфор, что является основным источником питательных веществ для водорослей и планктона. Увеличенное содержания этих веществ в воде приводит к бурному развитию водной растительности, которая поглощает растворённый кислород. Это отрицательно влияет на деятельность зависящих от кислорода аэробных микроорганизмов, которые перерабатывают органические вещества.

С нечистотами из хозяйственно-бытовых стоков в воду также попадают пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества (к примеру, моющие средства). Их процесс разложения протекает крайне медленно, некоторые вещества не разлагаются вовсе. По пищевым цепям из организмов водных животных и рыб эти вещества попадают в человеческий организм, негативно воздействуют на здоровье человека, что в дальнейшем может привести к различным острым хроническим и инфекционным заболеваниям.

Важной задачей, требующей первоочередного решения, является организация системы централизованного водоотведения бытовых стоков во всех районах муниципального образования.

Также территория МО п. Озеро-Карачи не имеет централизованной системы дождевой канализации, несмотря на существующую опасность подтопления при половодье и весеннем подъеме уровня грунтовых вод.

2.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

Проведённый инженерно-технический анализ выявил следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

- высокий процент износа канализационных коллекторов и сооружений на сетях бытовой канализации, несоответствие их современным требованиям;
- необходимость расширения сети канализации для вновь проектируемой и не канализованной части существующей застройки;
- необходимость строительства очистных сооружений сточных вод;
- необходимость устройства водонепроницаемых выгребов на территориях индивидуальной застройки при отсутствии сетей централизованной системы канализации;
- отсутствие разветвленной системы дождевой канализации, а также очистных

сооружений дождевых стоков, и, как следствие, хозяйствующего субъекта, который проводит работы по анализу, прогнозу объема и состояния данных стоков и их загрязнений, а также работы по обустройству и дальнейшей эксплуатации данных объектов.

Износ магистральных коллекторов и колодцев - приводит к аварийности на сетях, образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация ветхих сетей и сооружений бытовой канализации.

Данные о фактических сроках службы сети, канализационных коллекторов и сооружений на сетях, а также процент их износа, см. таблицу 2.5.

3. БАЛАНС СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Данный раздел сформирован по отчетным и техническим данным, предоставленным МУП КХ «Озеро-Карачи».

3.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Территория МО п. Озеро-Карачи имеет одну технологическую зону действия систем водоотведения - по числу организаций, осуществляющих прием, транспортировку и отведение сточных вод посредством прямого (без очистки) выпуска сточных вод на рельеф.

Таблица 3.1. Основные показатели системы водоотведения за 2012 год (факт)

Наименование показателей	Единица измерения	2012 год		% годового объема
		МУП КХ «Озеро-Карачи»	Всего	
Пропущено сточных вод (оказано услуги), всего	тыс. куб. м	98,2	98,2	100,0
в том числе населению	тыс. куб. м	52,6	52,6	53,6
прочим потребителям	тыс. куб. м	45,6	45,6	46,4

Баланс поступления сточных вод в систему водоотведения по технологическим зонам муниципального образования представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Структурный баланс поступления сточных вод МО п. Озеро-Карачи

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
МУП КХ «Озеро-Карачи»								
1.	Пропущено сточных вод	тыс. м ³				105,0	98,2	98,2
1.1.	В том числе от населения	тыс. м ³				54,6	52,6	52,6
1.2.	прочих	тыс. м ³				50,4	45,6	45,6
Всего:								
1.	Пропущено сточных вод	тыс. м ³				105,0	98,2	98,2
1.1.	В том числе от населения	тыс. м ³				54,6	52,6	52,6
1.2.	прочих	тыс. м ³				50,4	45,6	45,6

Анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения показал, что:

– основная часть стоков в системы водоотведения поступает от населения и составляет 53,6% от общего приема сточных вод.

3.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Сооружения канализации должны быть рассчитаны на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод.

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

По предоставленным данным учёт притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) не ведётся, централизованная система ливневой канализации отсутствует.

Поверхностные дождевые стоки с территории поселения отводятся естественным путем в низменные места и по уклону местности.

Дополнительный приток $q_{ад}$, л/с определен расчетным способом, по формуле:

$$q_{ад} = 0,15L * \sqrt{m d}$$

где $L=6,2$ км - общая длина самотечных трубопроводов системы бытовой канализации поселения;

$md=75$ мм - величина максимального суточного количества осадков, мм

Расчетный дополнительный приток неорганизованного стока в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод составил:

$$q_{ад} = 8,1 \text{ л/с.}$$

3.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время объём водоотведения (сточных вод) МО п. Озеро-Карачи определяется расчётным путем, ввиду отсутствия коммерческого учёта сточных вод.

Согласно ст. 20 Федерального закона от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении» коммерческому учёту подлежит:

- количество воды, поданной (полученной) за определённый период абонентам по договорам водоснабжения;
- количество воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;
- количество воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды;
- количество сточных вод, принятых от абонентов по договорам водоотведения.
- количество сточных вод, транспортируемых организацией, осуществляющей транспортировку сточных вод, по договору по транспортировке сточных вод;
- количество сточных вод, в отношении которых произведена очистка в соответствии с договором по очистке сточных вод.

Коммерческий учёт воды и сточных вод осуществляется в соответствии с правилами организации коммерческого учёта воды и сточных вод, утвержденными федеральным органом государственной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

В случае отсутствия у абонента прибора учёта сточных вод объём отведённых абонентом сточных вод принимается равным объёму воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объём поверхностных сточных вод в случае, если приём таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

Дальнейшее развитие коммерческого учёта сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении».

В настоящее время коммерческий учёт принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потреблённой воды. Для учёта сточных вод применяются ультразвуковые расходомеры.

3.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и в целом по муниципальному образованию, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Данные ретроспективного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО п. Озеро-Карачи за последние 10 лет заказчиком не предоставлен.

В таблице 3.3. представлен баланс поступления сточных вод за 2011- 2013 гг.

Таблица 3.3. Баланс поступления сточных вод за 2011- 2013 гг.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
1.	Пропущено сточных вод, в том числе:	тыс. м ³	не предоставлено	105,0	98,2	98,2
1.1.	- от населения	тыс. м ³		54,6	52,6	52,6
1.2.	- прочих	тыс. м ³		50,4	45,6	45,6
2.	Пропущено через очистные сооружения	тыс. м ³		-	-	-
2.1.	В том числе на биологическую очистку	тыс. м ³		-	-	-

Из данных таблицы 3.3 наблюдается незначительное снижение объёма сточных вод за рассматриваемый период.

Согласно предоставленным данным в 2011 - 2013 гг. количество сточных вод, поступающих от населения, преобладает относительно количества сточных вод от прочих потребителей.

В таблице 3.4 представлены как среднесуточные объёмы сточных вод в целом по системе водоотведения за периоды 2011 - 2013 гг., так и среднесуточные объёмы сточных вод с разделением по видам потребителей.

Таблица 3.4. Среднесуточные объёмы сточных вод системы водоотведения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
1	Пропущено сточных вод	тыс. м ³	не предоставлено	105,0	98,2	98,2
1.1	среднесуточный объём принятых сточных вод	тыс. м ³ /сут.		290	270	270
2	в том числе: - от населения	тыс. м ³		54,6	52,6	52,6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
2.1	среднесуточный объем принятых сточных вод	тыс. м ³ /сут.		180	170	170
3	от прочих потребителей	тыс. м ³		50,4	45,6	45,6
3.1	Среднесуточный объем принятых сточных вод	тыс. м ³ /сут.		170	160	160

Среднесуточное значение объема поступающих сточных вод за период 2011 - 2013 гг. составляет 280,0 м³/сут, среднесуточные значения объема поступающих сточных вод от населения и от прочих потребителей равны 175,0 м³/сут и 165,0 м³/сут, соответственно.

В период с 2014 по 2023 годы ожидается повышение объемов по притоку сточных вод от населения и промышленных предприятий в связи с повышением степени благоустройства населения и увеличением объемов производства промышленных предприятий.

В связи с перспективной масштабной застройкой и подключением новых абонентов возникает зона дефицита мощностей системы водоотведения.

Схема водоотведения предусматривает необходимость реконструкции существующей системы и строительство канализационных сооружений полной биологической очистки с учетом возросших потребностей поселения на расчетный срок.

3.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Территория города имеет одну технологическую зону системы водоотведения.

Если принять условное деление - по видам потребителей, выделяются две зоны:

- зона отведения сточных вод от населения;
- зона отведения сточных вод от прочих потребителей.

В таблице 3.5 приведен перспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, заложенный в программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО п. Озеро-Карачи на период 2014-2018 годы и на перспективу до 2024 года.

Таблица 3.5. Перспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование	Период, год							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
Пропущено (ожидается) сточных вод, тыс. м ³	98,2	330,0	560,0	810,0	1040,0	1130,0	1220,0	1582,8
В том числе от населения, тыс. м ³	52,6	185,0	320,0	460,0	560,0	640,0	690,0	890,0
от прочих потребителей, тыс. м ³	45,6	145,0	240,0	350,0	480,0	490,0	530	692,8

К расчетному сроку планируемое поступление сточных вод изменится в сторону увеличения в 16,1 раза по сравнению с базовым годом (2013 г.), что обусловливается подключением новых потребителей, введением в эксплуатацию сливной станции, КОС.

4. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

Прогнозные балансы поступления сточных вод определены на основании существующих фактических балансов системы водоотведения с поправками на изменения в водопотреблении муниципального образования в соответствии с Генеральным планом, а также в соответствии с техническими решениями, принятыми в данном проекте.

4.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Фактический годовой сток вод за базовый год принят по отчётным данным МУП КХ «Озеро Карачи» МО п. Озеро-Карачи (см. таблицу 3.5). Ожидаемый объём сточных вод определён расчётным методом на основании данных Генерального плана МО п. Озеро-Карачи, данных программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры п. Озеро-Карачи на период 2012-2022 годы, с поправкой на фактическое потребление.

Результаты расчётов перспективного объёма водоотведения, в том числе значение среднесуточного объёма сточных вод за период 2014 - 2023 гг. представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Результаты расчётов перспективного объёма водоотведения

Наименование	Период, год						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023
Численность населения, тыс. чел	3661	3715	3770	3830	3840	3850	3900
Удельное среднесуточное водоотведение, л/чел	30	150	200	270	300	350	400
Пропущено сточных вод, тыс. м ³ /год	110,0	557,3	754,0	1040,0	1150,0	1350,0	1560,0
Среднесуточное водоотведение, м ³ /сут	300,9	1530,0	2065,0	2850	3160,0	3700,0	4200,0
Среднечасовое водоотведение, м ³ /ч	12,5	63,8	86,1	118,8	131,7	154,2	175,0
Средний расход сточных вод, л/с	3,5	17,7	23,9	33,0	36,6	42,8	48,6

Среднесуточный фактический объём сточных вод за базовый год (2013г.) составил 300,9 м³/сутки. К расчётному сроку, с учетом строительства КОС и увеличения числа подключенных к системе абонентов, прогнозируемые величины среднесуточного и годового объёма сточных

вод составят 4200,0 м³/сутки и 1560,0 тыс. м³/год соответственно.

К расчётному сроку прогнозируемая величина поступления сточных вод увеличится на 1450,0 тыс. м³ в сравнении с существующим показателем, что составит прирост в 14,2 раза от базовой величины.

Сведения о фактическом поступлении сточных вод, представлены в виде прогноза.

Количество абонентов подключенных к централизованной системе водоотведения принимаются соответственно числа абонентов подключенных к централизованной системе водоснабжения.

Водоотведение принято равным водопотреблению по степени благоустройства застроек, без учета расхода воды на полив зеленых насаждений, цветников и газонов, согласно нормативным документам (СП 31.13330.2012).

Определение расчетных суточных расходов. Каждая категория потребителей за сутки расходует воды:

$$Q_{\text{сут } m} = Nq/1000,$$

где $Q_{\text{сут } m}$ - расчетное (среднее за год) суточное водопотребление, м³/сут;

N — расчетное число водопотребителей;

q — удельное водопотребление на одного потребителя (среднесуточное за год), л/сут.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, м³/сут

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} Q_{\text{сут. m}},$$

где $K_{\text{сут. max}}$ - коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Определение годового водопотребления. Годовое водопотребление (м³/год) населенного пункта

$$Q_g = Q_{\text{ксут } m} t_1 + Q_{\text{жсут } m} t_2,$$

где $Q_{\text{ксут } m}$ и $Q_{\text{жсут } m}$ — соответственно расчетное (среднее за год) суточное водопотребление коммунального сектора и жилого комплекса;

t_1 — число дней в году, принимают $t_1 = 264$ дней;

t_2 — число рабочих дней в году жилого комплекса, принимают $t_2 = 365$ день

4.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Структура централизованной системы бытовой канализации МО п. Озеро-Карачи состоит из одной технологической зоны водоотведения.

Эксплуатирующей организацией технологических зон водоотведения МО п. Озеро-Карачи, по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации участков

централизованной системы водоотведения, является:

- МУП КХ «Озеро Карачи»;

Структура абонентского состава системы водоотведения подробно была рассмотрена ранее. В перспективе структура эксплуатационных зон не изменяется.

4.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми балансами приема сточных вод по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения.

Расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилой застройки принято равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению без учета расхода воды на полив (см. таблицу 4.1).

Производительность проектируемых очистных сооружений составит 1500 м³/сутки. Фактически в 2013 году сброс в водоем составлял в среднем 370,0 м³/сутки, в период весеннего паводка до 450 м³/сутки.

По результатам выполненных расчетов сделан вывод о том, что для покрытия перспективного спроса (до 2023 года) на услуги водоотведения, с учетом обеспечения для всех абонентов доступности подключения к централизованной системе водоотведения, необходимы очистные сооружения производительностью 1500 м³/сут (280 м³/час).

Для возможности принять на очистку дополнительные объемы сточных вод к 2017 году (I очередь) планируется осуществить строительство комплекса сооружений полной биологической очистки производительностью до 1000 м³/сут, при расчетном удельном среднесуточном (за год) водоотведении бытовых сточных вод 220 л/чел. в сутки.

Объемы принимаемых сточных вод представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Объемы принимаемых сточных вод

Годы	Планируемые показатели			
	Расход поступающих сточных вод		Проектируемые очистные сооружения	
	среднесуточный, м ³ /сут.	максимальный, м ³ /сут.	производительность, м ³ /сут.	резерв, %
2014	370	480	1000	-
2015	480	620		38,0

Годы	Планируемые показатели			
	Расход поступающих сточных вод		Проектируемые очистные сооружения	
	среднесуточный, м3/сут.	максимальный, м3/сут.	производительность, м3/сут.	резерв, %
2016	590	740	1500	26,0
2017	700,0	850		15,0
2018	750	910		39,0
2019	940	1200		20,0
2023	1040	1350,0		10,0

4.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоотведения МО п. Озеро-Карачи использовалась геоинформационная система Zulu 7.0.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять построение продольного профиля системы.

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu расчетов (пакет ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы водоотведения в РПК Zulu.

4.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Согласно результатам расчетов, выполненных в п. 4.3, требуемая производительность очистных сооружений на расчетный срок составляет 1500 м3/сут. Существующая система централизованного водоотведения имеет КОС в аварийном состоянии. Следовательно, на сегодняшний день определенно существует дефицит мощности очистных сооружений.

Требуется строительство комплекса очистных сооружений полной биологической очистки. Выбор технологической схемы очистки сточных вод, количества и типа сооружений произведен на основании технологических изысканий.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Предложения по реконструкции и модернизации системы водоотведения направлены на улучшение качества услуг по водоотведению сточных вод и могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения МО п. Озеро-Карачи.

5.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Задачи развития:

- обеспечение населения качественным и надежным отведением стоков;
- снижение негативного влияния централизованных систем водоотведения на окружающую среду.

Принципы:

- обеспечение для абонентов доступности водоотведения с использованием централизованных систем водоотведения;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;
- внедрения энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития:

- повышение надежности функционирования систем водоотведения;
- расширение зон действия систем водоотведения;
- развитие коммерческого учета систем водоотведения;
- приведение состава очищенных стоков к нормативным показателям концентрации вредных веществ.

Развитие системы водоотведения МО п. Озеро-Карачи предполагает следующие мероприятия:

- устройство сборных сетей канализации, КНС и напорных коллекторов в районах существующей застройки, не имеющей централизованного водоотведения;
- устройство сборных сетей канализации, КНС и напорных коллекторов в районах перспективной застройки;
- строительство очистных сооружений канализации с целью увеличения мощности и

очистки стоков до требуемых норм их выпуска.

– при проектировании и строительстве сетей водоотведения и сооружений на них использовать современные технологии и материалы.

Реализация перечисленных мероприятий позволит:

– улучшить обслуживания населения, не имеющего на данный момент возможности использовать централизованные системы канализации;

– обеспечить надежность эксплуатации систем канализации;

– сократить объемы сброса в водные объекты загрязняющих веществ.

5.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Генеральным планом предусматривается развитие централизованной системы водоотведения. Централизованная система водоотведения обеспечивает наибольшую надежность, не допуская инфильтрацию бытовых стоков в грунт и, таким образом, предотвращая загрязнения экосистемы (почвы и грунтовых вод).

Для реализации поставленных целей предусматривается перечень основных мероприятий, предусмотренных в проекте реконструкции и модернизации системы водоотведения на период 2014 – 2023 гг.; см. таблицу 5.1.

Таблица 5.1 Перечень основных мероприятий, предусмотренных в проекте реконструкции и модернизации системы водоотведения на период 2014 – 2024 гг.

№ п/п	Техническое мероприятие	Ед. изм.	Количество	Всего, млн. руб.	1 очередь строительства					Расчетный срок строительства					
					2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Реконструкция и расширение КОС	шт.	1	80,00		5,0	10,0	15,0	20,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
2	Строительство напорных коллекторов	км	6,7	17,05		5,0	5,0	5,0	2,05						
3	Реконструкция и строительство новых КНС	шт.	2	19,92		5,0	5,0	5,0	4,92						
4	Строительство напорных коллекторов и замена ветхих сетей	км	5,2	9,59						1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,09
	Итого:			126,56	-	15,0	20,0	25,0	26,97	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7,09

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит решить все основные задачи и проблемы в сфере водоотведения и достигнуть к расчетному сроку всех целевых показателей, рассмотренных п. 8 настоящего проекта.

Таблица 5.2 Перечень организационно-технических мероприятий по совершенствованию работы системы водоотведения в МО п. Озеро-Карачи

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки реализации
Водоотведение		
1	Строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки, с доведением до нормативных ПДС загрязняющих веществ в сбросах в водоем очищенных сточных вод, мощностью 1,5 тыс. м ³ /сут., с выделением I очереди строительства, мощностью 0,7 тыс. м ³ /сут.	I очередь – расчетный срок
2	Строительство сетей водоотведения для существующей и вновь проектируемой застройки	I очередь
3	Модернизация новых и реконструкция ветхих канализационных сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, с использованием современных технологий прокладки и восстановления инженерных коммуникаций общей протяженностью 26,9 км (80% общей протяженности сетей ВО)	I очередь – расчетный срок
4	Установка узлов учета в системе водоотведения	I очередь

На первую очередь строительства и расчетный срок предусматривается канализовать районы застройки секционного типа, территории первоочередного освоения жилых районов города.

Водоотведение городских сточных вод от объектов, расположенных в зоне действия канализационных сетей, предусматривается осуществлять централизованно, с использованием канализационных насосных станций подкачки, рассредоточенных по канализуемой территории.

Реконструкция канализационных насосных станций (КНС) комплектной поставки, производительностью до 100 м³/час, работающих по последовательной схеме, отнесено также к первоочередному строительству.

Строительство канализационных насосных станций (КНС) из сборного железобетона за последнее время резко сократилось. В условиях плотной городской застройки масштабные земляные работы довольно трудны и дороги. Наиболее оптимальным решением для обеспечения перекачки бытовых (или дождевых) вод является устройство небольших комплектных канализационных насосных станций (ККНС), выполненных из современных

прочных материалов в том числе из стеклопластика. Специальные полимерные материалы и нержавеющая сталь, применяемые при изготовлении канализационной насосной станции (КНС), не поддаются коррозии, и этим устраняется необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивается длительный срок рабочей эксплуатации сооружений - не менее 50 лет.

КНС представляют собой цилиндрическую емкость из армированного стеклопластика, нанесенного по технологии машинной намотки, диаметром до 5,0 метров, вертикального (или горизонтального) типа и имеют абсолютную герметичность и высокую прочность. Высота корпуса, а, следовательно, и глубина заложения, достигает 7-10.

В канализационных насосных станциях размещается насосное и вспомогательное оборудование: погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, напорные патрубки. Станция комплектуется панелью управления.

Полная реконструкция всей системы водоотведения увеличит надежность ее функционирования, а реконструкция канализационных очистных сооружений позволит уменьшить негативное воздействие на экосистему.

Данные мероприятия позволят увеличить комфорт проживания населения.

Объемы водоотведения, диаметр сетей водоотведения, месторасположение объектов водоотведения, технологию очистки канализационных стоков следует уточнить при рабочем проектировании.

МО п. Озеро-Карачи попадает в зону затопления (подтопления) в период весеннего паводка. При подтоплении вода проникает в подвалы через канализационную сеть, различного рода траншеи и коллекторы. Опасность подтопления существует при половодье и подъеме уровня в водоемах.

Автомобильные дороги и искусственные сооружения на ней также подвергаются разрушающим воздействиям, что отрицательно влияет на их транспортно-эксплуатационные характеристики. Все это указывает на необходимость применения соответствующих схем организации поверхностного водоотвода.

К основным сооружениям и мероприятиям инженерной защиты от затопления и подтопления следует относить:

– устройство сплошного водонепроницаемого покрытия и планировки территории с уклонами в сторону ливневой канализации.

– агролесомелиорацию;

– искусственное повышение поверхности территории;

– устройство дамб обвалования;

– дренажные системы и отдельные дренажи;

- регулирование русел и стока малых рек;
- спрямление и углубление русел, их расчистка, заключение в коллектор;
- устройство дренажных прорезей для обеспечения гидравлической связи «верховодки» и техногенного горизонта вод с подземными водами нижележащего горизонта, имеющего хорошие условия разгрузки;
- регулирование стока и отвода поверхностных и подземных вод.

Очистные сооружения дождевых стоков в МО п. Озеро-Карачи отсутствуют, развитие системы водоотведения поверхностного стока генеральным планом не предусматривается.

При раздельной системе канализации сбор, транспортирование и отведение дождевых стоков на очистку на собственные локальные очистные сооружения (ЛОС) предусматривается собственной системой лотков, трубопроводов и сетевых сооружений. Для определения характеристик сооружений и принятия технологических решений по вопросу устройства системы дождевой канализации в МО п. Озеро-Карачи необходимо проведение изыскательских работ по выбору места размещения комплекса ЛОС дождевых стоков и выполнение соответствующих проектных проработок.

5.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Основные мероприятия по реализации схем водоотведения направлены на улучшение качества услуг по водоотведению сточных вод и могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения города.

Износ сетей системы водоотведения негативно сказывается на качестве предоставляемых услуг по отведению сточных вод от потребителей.

Реализация мероприятий по реконструкции системы водоотведения позволит:

- повысить надежность системы водоотведения;
- повысить качество сбрасываемых стоков;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- обеспечить доступность подключения к системе централизованного водоотведения новых потребителей (абонентов).

Основные укрупненные мероприятия схемы водоотведения в МО п. Озеро-Карачи приняты следующие:

1. Строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки, с доведением до нормативных ПДС загрязняющих веществ в сбросах в водоем очищенных

сточных вод, мощностью 1,5 тыс. м³/сут., с выделением I очереди строительства, мощностью 0,7 тыс. м³/сут.

Строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки позволит прекратить сброс неочищенных стоков в поверхностный водный объект, что благотворно скажется на экологической обстановке на территориях, прилегающих к МО п. Озеро-Карачи, снизит затраты за счет снятия штрафных выплат за нарушение природоохранного законодательства.

2. Строительство сетей водоотведения для вновь проектируемой застройки

Генпланом предусмотрен охват системой централизованного водоотведения существующих и новых потребителей на I очередь (2017 год) и расчетный срок (до 2023 года).

Развитие системы централизованного водоотведения предполагает развитие самотечных сетей и напорных коллекторов (новое строительство) в соответствии с перспективной застройкой, указанной на схеме водоотведения МО п. Озеро-Карачи [Приложение К].

3. Модернизация новых и реконструкция ветхих канализационных сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса, с использованием современных технологий прокладки и восстановления инженерных.

Практически все магистральные коллекторы системы бытовой канализации приняты в эксплуатацию в 60-х годах минувшего века, проложены из чугунных трубопроводов и, соответственно, имеют высокий процент износа – 70 - 100%. Часть сетей заложена из керамических, железобетонных и асбестоцементных трубопроводов, что также требует реконструкции инженерных коммуникаций с использованием новых материалов и технологий.

4. Установка узлов учета в системе водоотведения.

Коммерческий учёт воды и сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении».

5.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Сети системы водоотведения

Основной проблемой организации качественного и надёжного водоотведения поселения является износ канализационных сетей и устаревшие КНС с плохим техническим состоянием насосного оборудования.

70,9% сетей системы водоотведения МО п. Озеро-Карачи (курорт) полностью исчерпали свой ресурс (физически и морально устарели), в связи с чем необходимо предусмотреть замену всех ветхих участков сети системы водоотведения. Предлагается перекладка канализационной

сети с заменой существующих труб на трубопроводы из полимерных материалов в местах, где сеть удовлетворяет планируемой нагрузке водоотведения.

Механизм реализации программы реконструкции канализационных сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительного-монтажные работы.

Реализация мероприятий реконструкции канализационных сетей позволит:

– реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей системы водоотведения, направленные на снижение аварийности, снизить утечки при транспортировке ресурса, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;

– снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах водоотведения;

– повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Отображение существующих участков канализационной сети, проложенных с уклоном, или не справляющихся с возросшей нагрузкой, и требующих реконструкции с учетом нормативов по укладке наружных самотечных трубопроводов представлено на разработанной схеме водоотведения МО п. Озеро-Карачи [Приложение И].

Для оценки производительности проектируемых очистных сооружений произведен расчет среднегодового объема стока, поступающего на КОС в соответствии с застройкой, указанной на схеме водоотведения МО п. Озеро-Карачи [Приложение К] и расчетного расхода сточных вод при 5% обеспеченности.

Таблица 5.4 Объем стоков, поступающих на канализационные очистные сооружения

Наименование КОС реконструируемых, вновь строящихся	Объем перекачиваемых стоков, м ³ /сут			Расчетный (max) расход, л/с		
	базовый период (2013 г)	прирост на 1 очередь (2017 г)	прирост на расчетный срок (2023г)	базовый период (2013 г)	1 очередь (2017 г)	расчетный срок (2023г)
КОС проект. со станцией полной биологической очистки «БР-1500», разработанной ОАО «ИК «НИИ КВОВ», г. Москва	370,0	700,0	1500,0	8,0	15,2	32,5

Приборы коммерческого учета водоотведения

Согласно ст. 20 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416 «О водоснабжении и водоотведении» коммерческому учёту подлежит:

- количество сточных вод, принятых от абонентов по договорам водоотведения;
- количество сточных вод, транспортируемых организацией, осуществляющей транспортировку сточных вод, по договору по транспортировке сточных вод;
- количество сточных вод, в отношении которых произведена очистка в соответствии с договором по очистке сточных вод.

Строительство сетей водоотведения для вновь проектируемой застройки

Строительство новых сетей водоотведения для вновь проектируемой застройки предусмотрено генеральным планом МО п. Озеро-Карачи. В местах присоединения к существующим сетям предусматривается установка смотровых колодцев.

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

В настоящее время системы автоматического управления технологическим процессом, системы мониторинга и дистанционной диспетчеризации отсутствуют.

Автоматизация технологии производства предусматривает измерение и регулирование уровней в емкостях и резервуарах, измерение расхода входящей и исходящей сточной воды, измерение давления в напорных трубопроводах и фильтрах, регулирование температуры в помещениях, управление работой выпрямителей.

Для отслеживания уровней в резервуарах, емкостях и приемках используются датчики-реле уровня РОС-301. Места установки датчиков:

- приемный резервуар;
- резервуар очищенной воды;
- резервуары сбора осадка;
- резервуар-шламонакопитель;
- резервуар отстоенных промывных вод;
- дренажные приемки на участке приготовления реагентов.

Контакты от датчиков уровня заведены на клемные коробки с последующим подключением к модулям ввода дискретных сигналов контроллеров АСУТП очистных сооружений. Для исключения механического воздействия и воздействия окружающей среды преобразователи РОС-301 устанавливаются в коробки Ecoplast-44015 исполнения IP55.

Для измерения расхода в трубопроводе исходной воды и трубопроводе очищенной воды используются датчики МЕТРАН-300ПР с блоком индикации и токовым выходом 4-20 мА для последующего их подключения к модулям ввода аналоговых сигналов контроллеров АСУТП очистных сооружений. Диапазон измерения - 18-2000 м³/час.

Контроль давления на напорных и всасывающих патрубках насосов осуществляется манометрами и мановакумметрами.

5.6 Обоснование вариантов трассировки сетей водоотведения по территории муниципального образования, а также расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Ввод новых площадок под строительство объектов системы водоотведения за рассматриваемый период требует дополнительных технологических обследований.

Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) по территории города проиллюстрированы в картах-схемах [Приложение К].

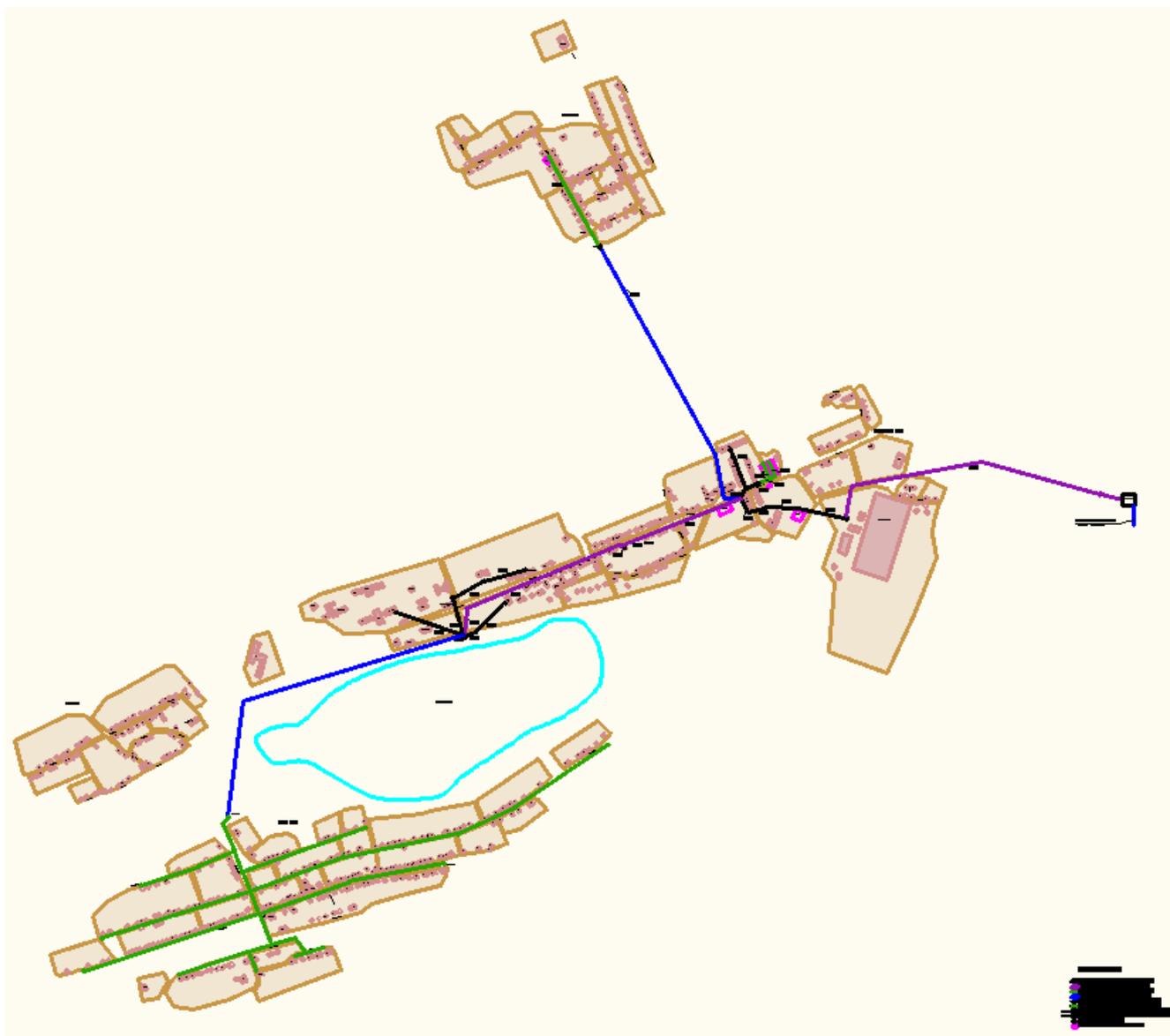


Рисунок 5.1 – Трассировка сетей водоотведения по территории МО п. Озеро-Карачи

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах, являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии рабочего проектирования.

5.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Планируемые границы зон размещения объектов централизованной системы водоотведения на расчетный срок разработки схемы водоотведения не изменятся.

Проекты зон санитарной охраны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения МО п. Озеро-Карачи отсутствуют. Рекомендуется в кратчайшие сроки выполнить и утвердить проекты ЗСО:

– здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях, при отсутствии канализации, должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

Создание санитарно-защитных зон относится к планировочным мерам охраны окружающей среды при градостроительстве. Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством.

5.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения находятся в пределах границ зоны инженерной инфраструктуры, указанной на карте планируемого функционального зонирования МО п. Озеро-Карачи (см. рисунок 1.1)

Санитарно-защитные зоны канализационных насосных станций до границ жилой застройки принимаются по табл. 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и составляют 15÷20 метров.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений канализации до границ жилой застройки принимается по табл. 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и составляет 400 м.

Для уменьшения зон санитарной охраны очистных сооружений предлагается при реконструкции использовать технологии механического обезвоживания осадка в закрытых помещениях, тогда санитарно – защитные зоны очистных сооружений будет уменьшены и составят 300 м, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

6.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

На основании экспертных заключений по результатам лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» пробы очищенных сточных вод не соответствуют утвержденным нормативам по загрязнению, требованиям СанПиН.

Низкая эффективность работы водоотводящих сооружений обусловлена устаревшим и изношенным оборудованием, а также отсутствием канализационных очистных сооружений, что является причиной сброса сточных вод в водоем без очистки, с превышением установленных СанПиН 2.1.5.980-00 нормативов.

В настоящее время особенно остро, согласно протоколам биотестирования сточной воды, стоит вопрос обеззараживания сточных вод с целью приведения микробиологических показателей к нормативно-допустимым значениям.

С целью увеличения эффективности очистки сточных вод и снижения негативного воздействия сбросов сточных вод на окружающую среду требуется произвести следующие мероприятия:

- осуществить строительство комплекса очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 5,5 тыс. м³/сут – на расчетный срок, с выделением I очереди строительства (4,8 тыс. м³/сут);

- внедрить систему нитри-денитрификации на сооружениях биологической очистки;

- принять модернизированные установки для обеззараживания очищенного стока;

- включить строительство очистных сооружений МО п. Озеро-Карачи в целевые ведомственные программы для решения вопроса финансирования;

- произвести модернизацию новых и реконструкцию ветхих канализационных сетей с использованием современных технологий прокладки и восстановления инженерных коммуникаций;

- в кратчайшие сроки выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны (ЗСО) объектов системы водоотведения.

№ п/	Наименование мероприятия	Срок реализации	Предполагаемые финансовые вложения, тыс. руб.	финансирование за счет средств бюджетов				
				Всего	фед.	обл., 2014	Мест 2015	собст. 2016
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строительство очистных сооружений полной биологической очистки	2014-2016	164341,5	-	54381,5	55000,0	55000,0	-

6.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Для уменьшения объема обезвоженного осадка сточных вод и, как следствие, снижения вредного воздействия на окружающую среду необходимо при проектировании и строительстве КОС предусмотреть строительство цеха термической сушки и сжигания осадка, что позволит сократить объем образующегося осадка на 90 %, создаст возможность использования его в качестве почвогрунта и уменьшить количество патогенных микроорганизмов.

В качестве мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду планируется использование в работе новых КОС оборудования для аэробной стабилизации уплотненного осадка сточных вод.

Обеспечение обезвоживания всего объема образующегося осадка при использовании фильтр-прессов является дополнительной мерой снижения вредного воздействия на окружающую среду.

Осадок, образующийся на ЛОС промпредприятий (твердая фракция) планируется применять после обеззараживания в дорожном строительстве.

Твердые отходы, сбор которых будет производиться в емкостях в приемных отделениях КНС, предполагается после обработки обеззараживающим реагентом утилизировать на полигоне твердых бытовых отходов.

7. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

7.1 Общие положения

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоотведения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);

– дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

7.2 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии, при обосновании инвестиций, определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства.

Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Ориентировочная сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2013г. по следующим источникам:

- проектам объектов-аналогов;
- каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур;
- укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2012 (НЦС 2012, НЦС 81-02-2012), изданным Министерством регионального развития РФ, существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года;
- прейскурантам на строительство зданий и сооружений водоснабжения и канализации. Выпуск 2, 3, 4, в ценах 1984г.;
- сборникам ресурсных сметных норм на специальные строительные работы №4, в ценах 1991г.;
- пособию к СНиП 2.07.01-89 - Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений, в ценах 1991г.

– сборникам укрупненных сметных норм (УСН). Насосные станции и радиальные отстойники. Сооружения водоснабжения и канализации.

– правилам разработки и применения укрупненных сметных норм и расценок. Сборник 8-1.1, в ценах 1984г.

Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года согласно документам:

– постановлению № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам строительства;

– письму Госстроя СССР № 12-Д от 03.07.1990г.

– письму № 14-Д от 06.09.1990г. Гос. комитета СССР по делам строительства;

– письму ФАС и ЖКХ № ВА-5079/06 от 15.10.2004г.

– письму № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства;

– письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации;

– письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации;

– письму № 13478-СД/10 от 29.07.2013 Министерства регионального развития Российской Федерации.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства, не включенная в сборники определения сметной стоимости по укрупненным показателям, определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму, Минстроя России от 15.05.2014 N 8367-ЕС/08 Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в схеме водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2023г. в соответствии с указаниями Минэкономразвития РФ, согласно Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. "Об индексах цен и индексах-дефляторах для прогнозирования цен".

В таблице 7.2 представлены общие сведения по рассчитанной стоимости реализации каждого этапа выполнения мероприятий по водоотведению.

Оценка капитальных вложений выполнена в ценах 2014 года с последующим приведением к прогнозным ценам.

Расчеты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

Сети системы водоотведения города исчерпали свой ресурс (физически и морально устарели), в связи с чем необходимо предусмотреть частичную замену участков канализационной сети.

Стоимость 1 п.м трубопроводов различных диаметров (полиэтиленовые трубы) представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Стоимость 1 п.м трубопроводов различных диаметров (полиэтиленовые трубы)

Труба с раструбом ПВХ				
Код	размер		Кор./упак.	Цена (руб.)
	D, мм	L, мм		
1101000	110	1000	50	178,50
1102000	110	2000	50	343,00
1103000	110	3000	50	506,00
1104000	110	4000	50	659,00
1106000	110	6060	1	995,00
1601000	160	1000	28	328,00
1601200	160	2000	28	633,00
1602000	160	3000	28	932,00
1603000	160	4000	28	1 225,00
1604000	160	5000	1	1 511,74
1606000	160	6080	1	1 854,00
1607000	200	1200	15	566,00
1608000	200	2000	15	925,00
1609000	200	3000	15	1 365,00

Участки канализационной сети, для которых предусматривается реконструкция – перекладка, представлены на схеме водоотведения МО п. Озеро-Карачи.

Суммарные затраты на реконструкцию сети водоотведения составляют 424987,6 тыс. руб.

Стоимость строительства напорных трубопроводов и строительства очистных сооружений составляет 424759,1 тыс. руб. (см. табл. 5.1).

Таблица 7.2. Общие сведения по рассчитанной стоимости реализации каждого этапа выполнения мероприятий по водоотведению

№ п./п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость тыс. руб. в ценах 1984 г.		Стоимость тыс. руб. в ценах 2014 г.
				ед..	общая	общая.
1.	Строительство самотечной канализации из полиэтиленовых труб Ду100 мм – Ду700 мм Канализационные коллекторы с сооружениями на них,	км	5,2	23,4	121,68	9588,38
2.	Строительство напорной канализации из полиэтиленовых труб Напорные канализационные коллекторы с сооружениями на них, Ду200 мм – Ду400 мм	км	6,7	32,3	216,41	17053,11
3	Канализационная насосная станция перекачки бытовых сточных вод, производительностью: до 500 тыс. м3/сут:	шт	2	126,4	252,8	19920,64
4	Строительство КОС производительностью: до 10 тыс. м3/сут:	-	-	1015,3	1015,3	80000,00
Итого:						126562,13

Расчёты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством экономического развития РФ, с учётом инфляции.

Оценку капитальных вложений, выполненную в ценах 2014 года, с последующим приведением к прогнозным ценам см. таблицу 7.3.

Таблица 7.3. Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 года

№ п/п	Наименование	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Период, год					
				2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023
1.	Система водоотведения								
1.1.	Сети водоотведения	Замена (перекладка) сети водоотведения	126562,13	12656,21	12656,21	12656,21	12656,21	12656,21	63281,07
Итого			126562,13	12656,21	12656,21	12656,21	12656,21	12656,21	63281,07
Индекс роста цен, относительные единицы				1	1,055	1,113	1,174	1,239	1,38-1,71
Всего, с учётом прогноза роста цен			168403,58	12656,21	13352,31	14086,37	14858,39	15681,05	97769,25

Суммарные капиталовложения, необходимые для реализации всех мероприятий, предусмотренных данным проектом схемы водоотведения, составят к 2023 году 168,403 млн. руб. (с учётом прогнозных цен).

Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения являются оценочными, определены по укрупненным показателям или на основании стоимости строительства объектов-аналогов и подлежат корректировке при разработке проектно-сметной документации.

Источниками финансирования предлагаемых мероприятий могут быть средства федерального, регионального и муниципального бюджетов, а также средства ресурсоснабжающей организации.

8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг по водоотведению сточных вод;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоотведения на основе последовательного планирования развития системы водоотведения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Целевые показатели функционирования систем водоотведения устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации устанавливает плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности в отношении объектов централизованной системы водоотведения в целях:

- контроля результатов реализации инвестиционной программы, производственной программы;
- регулирования тарифов на очередной период, в соответствии с основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели качества очищенных сточных вод;
- показатели надежности и бесперебойности работы систем водоотведения;
- показатели эффективности использования ресурсов;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Оценка степени исполнения обязательств по эксплуатации объектов систем централизованного водоотведения определяется с использованием плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период

действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности и результатов технического обследования централизованных систем водоотведения.

Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности включаются в состав

- утвержденных инвестиционных и производственных программ;
- концессионных соглашений в отношении создаваемого или реконструируемого объекта централизованной системы водоотведения;
- договоров аренды централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Фактические значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности определяются уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Для достижения целевых показателей и поставленных задач планируется ежегодно модернизировать систему коммунальной инфраструктуры, путем выполнения Программы инвестиционных проектов.

8.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

К основным показателям надежности и бесперебойности системы водоотведения относятся:

- расчетная пропускная способность системы водоотведения;
- степень очистки сточных вод;
- доля сетей водоотведения, нуждающихся в замене;
- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительность перерывов водоотведения.

Надежность действия системы канализации характеризуется сохранением нормативных значений основных показателей, при изменении (в определенных пределах) условий работы системы:

- расходов сточных вод;
- состава загрязняющих веществ;
- условий сброса стоков в водные объекты;
- работы в условиях перебоев в электроснабжении;
- работы в условиях возможных аварий на коммуникациях, оборудовании и сооружениях;
- работы в условиях производства плановых ремонтных работ;

– работы в условиях ситуаций, связанных с особыми природными условиями (сейсмика, и др.).

Надежность и бесперебойность систем водоотведения контролируется следующими показателями:

– удельное количество аварий на напорных и самотечных коллекторах в месяц (ед./100км);

– удельное количество аварий на уличных и внутриквартальных сетях водоотведения в месяц (ед./100км);

– удельное количество засоров в месяц (ед./100км);

– доля сетей водоотведения, нуждающихся в замене.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Данных по аварийности систем водоотведения МО п. Озеро-Карачи не предоставлено.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно СП 32.13330.2012 система водоотведения МО п. Озеро-Карачи относится по надежности ко второй категории, допускающей перерыв в подаче сточных вод на период не более 6 ч, либо снижение ее в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта.

Для обеспечения бесперебойности действия системы канализации следует предусматривать следующие мероприятия:

– соответствующую надежность электроснабжения объектов;

– дублирование коммуникаций, устройство обводных линий и перепусков;

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

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

– резервирование рабочего оборудования одного назначения;

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

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

Применение вышеперечисленных мероприятий следует прорабатывать в ходе проектирования с учетом ответственности объекта.

8.2 Показатели качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»;
- доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии», а также данные о доли заявок на подключение, исполненных по итогам года централизованно не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день определить не представляется возможным.

На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

Прогноз тарифов на коммунальные услуги для населения на период до 2022г. (руб/м² * мес.) представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Прогноз тарифов на коммунальные услуги для населения на период до 2022г. (руб/м² * мес.)

Наименование услуги	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.
Отопление	28,71	31,0	33,48	36,83	40,51	44,56	49,02
Холодное водоснабжение	1,72	1,85	2,04	2,24	2,46	2,71	2,98
Горячее водоснабжение	8,25	9,16	10,08	11,09	12,20	13,42	14,76
Водоотведение	3,50	3,85	4,27	4,70	5,17	5,67	6,24
Электроснабжение	3,90	4,37	4,85	5,38	5,92	6,51	7,16
Среднемесячная величина стоимости коммунальных услуг, всего:	46,08	50,67	54,72	60,24	66,26	72,87	80,16

Прогноз платежа граждан за жилищные услуги (тыс.руб/год) см. таблица 8.2.

Таблица 8.2. Прогноз платежа граждан за жилищные услуги (тыс.руб/год)

Наименование услуги	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018-2022гг.
стоимость жилищных услуг, всего:	33729,5	34066,8	34407,5	34751,5	35099,1	35450,0	35804,5

Доступность для населения получения жилищно-коммунальных услуг представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3. Доступность для населения получения жилищно-коммунальных услуг

№ п/п	Наименование критерия доступности	2012-2022 гг.	
		значение	показатель
1	Доля расходов на коммунальные услуги в совокупном доходе семьи, %	8,1-12	доступный
2	Уровень собираемости платежей за коммунальные услуги, %	95-99	доступный

Как видно из таблицы 8.3, все рассчитанные значения критериев удовлетворяют значениям, установленным в соответствии с постановлением Правительства Новосибирской области от 22.09.2011 № 407-п «О системе критериев доступности для населения Новосибирской области платы за коммунальные услуги».

8.3 Показатели качества очистки сточных вод

Показатели очистки сточных вод характеризуют состав и свойства сточной воды, сбрасываемой в водный объект.

Качество очистки сточных вод контролируется, согласно приложению 1 к проекту приказа Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству «Перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения», по следующим показателям:

– доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенных сточных вод в общем объеме

пропущенных через очистные сооружения, соответствующих критериям уровней очистки, согласно приложению № 1 к Перечню;

– доля ливневых сточных вод в объеме сточных вод в общесплавной канализации, прошедших очистку, в том числе доля очищенных ливневых сточных вод в общем объеме пропущенных через очистные сооружения, соответствующих критериям уровней

– доля очищенных сточных вод, подвергающихся обеззараживанию, в том числе отдельно с использованием экологически безопасных методов, не использующих хлор и хлорсодержащие реагенты, или не допускающих сброса остаточного хлора;

– доля сточных вод, подвергаемых обеззараживанию, обеззараженных до уровня, утвержденного соответствующими федеральными санитарными правилами и указаниями;

– доля осадка сточных вод, подвергнутого эффективным методам обработки и (или) утилизации, согласно приложению 3 к Порядку, по каждому из методов.

– доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Показатели загрязненности сточных вод, отводимых в водные объекты после очистки на КОС МО п. Озеро-Карачи, представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4. Показатели загрязненности сточных вод, отводимых в водные объекты после очистки на КОС МО п. Озеро-Карачи

№ № пп	Наименование уровня очистки	Содержание загрязняющих веществ в очищенной сточной воде фактическое, мг/л / эффект очистки, %				
		Взвешен- ные вещества	БПКполн.	Азот аммонийных солей	Азот общий	Фосфор общий
1	Полная биологическая очистка	76,32/ 74,4%	39,26/ 79%	10,79/ 36%	- - не нормируется	0,88/ 36% не нормируется

Как видно из таблицы 8.4, работа очистных сооружений системы водоотведения не полностью удовлетворяет нормативной степени очистки сточных вод; система требует реконструкции и увеличения производительности.

8.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Целевые показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке согласно Проекту Приказа Госстроя «Об утверждении Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение» устанавливается в отношении:

– доля объемов сточных вод, расчеты за принятие (отведение) которых осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме сточных вод, отводимых абонентами регулируемой организации, (в процентах);

В настоящем пункте учитываются только те абоненты, которые обязаны осуществлять сброс сточных вод в системы водоотведения с использованием приборов учета.

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, в соответствии с приложением 4 к настоящему Перечню, по каждому из видов энергопотребления;

– доля объемов сточных вод, очищенных до нормативных значений, используемых повторно (за исключением объемов, используемых в технологическом процессе на самих очистных сооружениях).

Альтернативного утвержденного нормативного документа, который регламентирует порядок определения показателя эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод, на сегодняшний день нет. В связи с этим, установление целевых показателей по эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод необходимо выполнить при актуализации схемы, при условии, что к моменту актуализации появится соответствующий утвержденный нормативный документ.

8.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

Таблица 8.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

Показатель	Ед.изм	Базовый показатель, 2012 г	Целевые показатели	
			2017	2023
Доля проб нормативно-очищенных сточных вод, сбрасываемых в водоем и соответствующих нормативным требованиям	%	100	100	100
Доля проб сточных вод в канализационной сети, соответствующих нормативам состава сточных вод	%	100	100	100

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ
ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ
ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Бесхозных объектов централизованных систем водоотведения не выявлено.

10 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

10.1 Общие сведения

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоотведения поселения используется геоинформационная система Zulu (ГИС «Zulu»), разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Для моделирования системы использован программно-расчетный комплекс (ПРК) ГИС Zulu 7.0 с программно-расчетным модулем «ZuluDrain».

Средством разработки программы ZuluDrain является Microsoft Visual C++™.

Гидравлический расчет сети водоотведения работает на основе программного обеспечения Storm Water Management Model (SWMM).

Система позволяет:

- проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;
- создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоотведения и режимов их функционирования;
- создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- создавать входные и выходные формы представления информации;
- изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов.

Ограничение области применения:

- только для расчета наружных канализационных сетей;
- ограничивается стандартным набором элементов системы водоотведения;
- при выполнении конструкторского расчета принимается равномерный режим движения жидкости.

Программный модуль ZuluDrain предназначен для выполнения инженерных расчетов системы водоотведения.

Основой программы ZuluDrain является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё канализационные сети.

Программный комплекс ZuluDrain позволяет рассчитывать системы водоотведения большого объема и любой сложности.

Расчету подлежат наружные сети водоотведения.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и продольного профиля. Картографический материал и

схема сетей водоотведения может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Состав расчетов:

- конструкторский расчет;
- поверочный расчет;
- построение продольного профиля.

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

- уклонов трубопровода;
- скорости движения жидкости;
- диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
- степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

Целью поверочного расчета системы водоотведения является определение пропускной способности существующих трубопроводов.

Целью построения продольного профиля (рисунок 10.1) является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского), при этом на экран выводится:

- линия поверхности земли;
- линия отметки лотка;
- линия высоты трубопровода;
- линия наполнения трубопровода;
- линия напора;
- линия глубины колодца;
- линия наполнения колодца.

В таблице под графиком выводятся для каждого участка сети:

- наименование узла;
- геодезическая отметка поверхности земли;
- геодезическая отметка лотка;
- длина участка;
- диаметр трубопровода;
- уклон, %;
- расход на участке, м³/с;
- скорость движения жидкости, м/с;
- заполнение трубопровода, h/d.

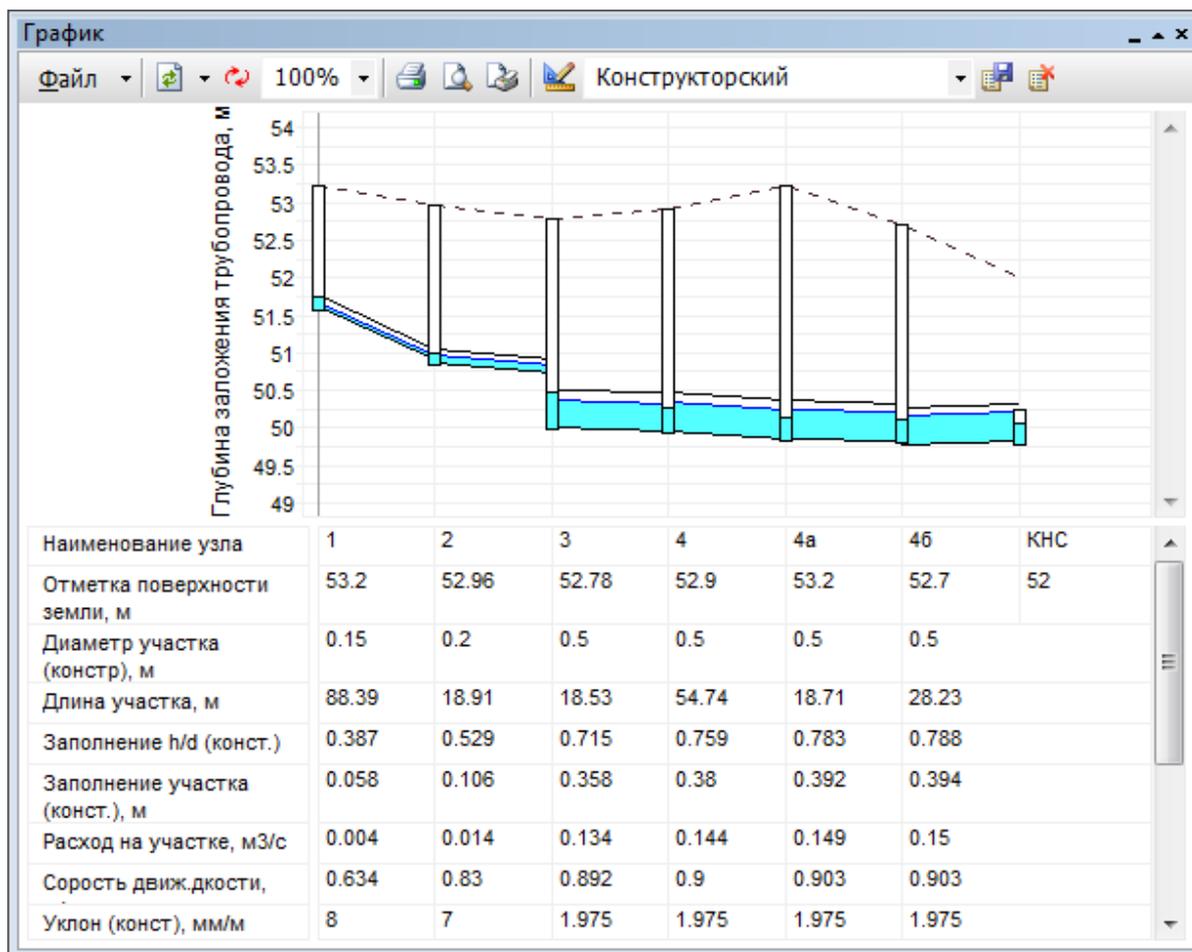


Рисунок 10.1– Продольный профиль самотечного коллектора

Экспорт графической информации (карты, схемы), а также все результаты расчетов и занесенная в базу информация осуществляется с помощью ГИС Zulu. ZuluDrain позволяет экспортировать модель сети, с расчетными данными в SWMM

Геоинформационная система Zulu и программа ZuluDrain работают в операционных системах Windows XP™, Windows Server 2003™, Windows Vista™, Windows Server 2008™, Windows 7™.

Для построения электронных моделей в данном проекте использовались приложения к ПРК ГИС Zulu 7.0 ZuluHydro – построение электронной модели системы водоснабжения и ZuluDrain - построение электронной модели системы водоотведения

Данная электронная модель разрабатывалась в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы водоотведения;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы водоотведения;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития муниципального образования;

- разработки мер для повышения надежности системы водоотведения;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе водоотведения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития системы водоотведения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания электронной схемы существующих и перспективных водоотводящих сетей и объектов системы водоотведения, привязанных к топографической основе;
- оптимизации существующей системы водоотведения (оптимизация гидравлических режимов, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых канализационных сетей);
- моделирования перспективных вариантов развития системы водоотведения (реконструкция системы водоотведения, определение возможности подключения новых абонентов, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения услугой водоотведения новых потребителей).

10.2 Графическое представление и описание объектов модели системы водоотведения

ГИС «Zulu» поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет вместе с прочими пространственными данными (улицы, дома, реки, районы, озера) моделировать и инженерные сети.

Система позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых имеет свой стиль отображения.

Ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии.

Изображенная сеть сразу становится готовой для топологического анализа. Это исключает необходимость занесения информации о связях между объектами.

Программно-расчетный модуль «ZuluDrain» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния гидравлических режимов систем водоотведения.

Система водоотведения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из элементов:

- колодца (узла);
- выпуска (КНС, КОС);
- участка (коллектора, канала).

Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет

собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы, и выпуск.

После создания слоя сети водоотведения автоматически создается типовая структура этого слоя, то есть набор объектов сети с подключенными к ним базами данных

Каждому объекту в структуре слоя должен соответствовать определенный ID - идентификатор типа (порядковый номер каждого объекта в структуре слоя, с помощью которого программа распознает объекты), а также определенный графический тип (объект может иметь символьный, линейный или площадной графический тип).

1. Колодец – это условное название символьного узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод.

В колодец могут входить несколько участков, но выходить только один.

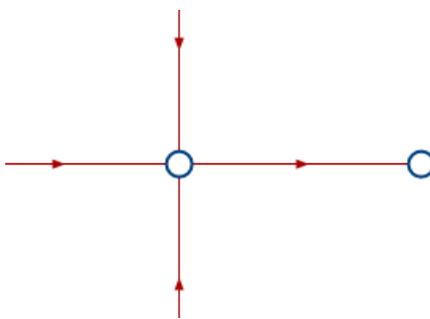


Рисунок 10.2 – Изображение участков сети с «колодцами»

Для описания узла сети задается следующая информация: наименование узла, адрес, геодезическая отметка.

Графическое изображение окна ввода параметров для узла сети водоотведения приведено на рисунке 10.3.

Узел	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование колодца	К-2
Адрес	
Геодезическая отметка, м	130
Полный напор, м	
Напор, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	

Рисунок 10.3 – Окно ввода параметров для узла водоотводящей сети

2. Выпуск – это символьной узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Условно говоря это могут быть очистные сооружения или КНС.

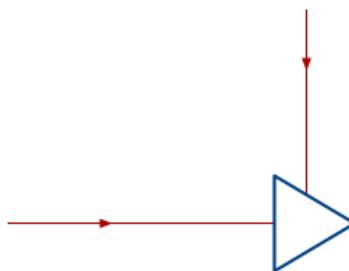


Рисунок 10.4 – Изображение «выпуска»

Насос – это линейный объект, соединяющий два участка (рисунок 10.6).

В расчете используется модель «идеального насоса», который перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня (рисунок 10.5).



Рисунок 10.6 – Типовое условное обозначение насоса

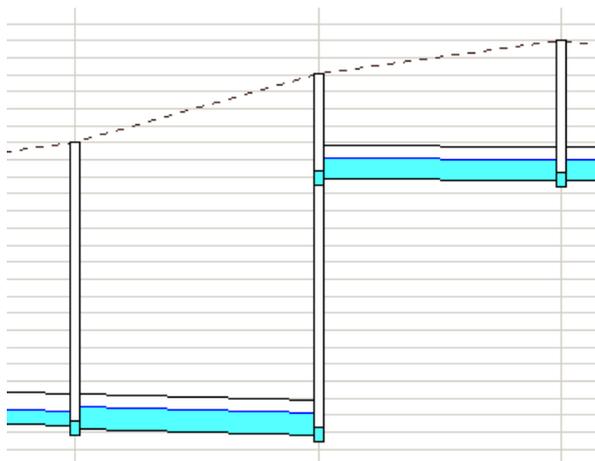


Рисунок 10.5 – Изображение насоса на пьезометрическом графике

Согласно своду правил СП 32.13330.2012 п.5.2.2, гидравлический расчет напорных канализационных трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями СП 31.13330.

Для описания насосной станции задается следующая информация: наименование насосной станции, геодезическая отметка, марка и количество параллельно работающих насосов либо номинальный напор после насоса при частотном регулировании.

Графическое изображение окна ввода параметров для насосной станции приведено на рисунке 10.6.

Насосная станция	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование насосной станции	НС
Геодезическая отметка, м	128
Способ задания насоса	
Марка насоса	
Номинальный напор развиваемый н...	20
Номинальный напор после насоса, м	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор на выходе, м	
Полный напор на входе, м	
Напор на входе, м	
Напор на выходе, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Количество параллельно работающи...	
Частота вращения насоса, об/мин	
График работы насосов по будним д...	
График частоты вращения по будним...	
График напоров после насоса по буд...	
График работы насосов по субботни...	
График частоты вращения по суббот...	
График напоров после насоса по суб...	
График работы насосов по воскресн...	
График частоты вращения по воскре...	
График напоров после насоса по вос...	
График работы насосов по праздни...	
График частоты вращения по праздн...	
График напоров после насоса по пра...	
Минимальное количество работающ...	
Максимальное количество работаю...	
Момент инерции агрегата насос-рото...	
Мощность электродвигателя, кВт	

Рисунок 10.6 – Окно ввода параметров для насосной станции

3. Участок канализационной сети – это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Таким образом, участок - он же коллектор или канал.



Рисунок 10.7 – Изображение «участка» сети

Участок обязательно должен начинаться и заканчиваться одним из типовых узлов (объектом сети). Началом участка является Колодец (например сток от здания), а концом участка смотровой (любой другой Колодец) или Выпуск. Любой объект, установленный на сети, является конечным узлом для входящих участков, и одновременно начальным для

следующего.



Рисунок 10.8 – Изображение сети

Для описания участка сети водоотведения задается следующая информация: начало и конец участка, длина участка, внутренний диаметр трубопровода, величина шероховатости стенок трубопровода, коэффициент местных сопротивлений и материал трубопровода.

Графическое изображение окна ввода параметров для участка сети водоотведения приведено на рисунке 10.9.

Участок водопроводной сети	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Начало участка	К-1
Конец участка	ПГ-1
Источники	
Длина участка, м	168.15
Внутренний диаметр трубы, м	0.1
Шероховатость, мм	1
Коэффициент местных сопротивле...	1.1
Местные сопротивления	
Сумма коэф. местных сопротивле...	
Зараствание трубопровода, мм	
Гидравлическое сопротивление, м...	
Расход воды на участке, л/с	
Расход воды на участке, м3/час	
Потери напора на участке, м	
Удельные линейные потери, мм/м	
Скорость движения воды на участк...	
Место разрыва (0-1)	
Напор в точке разрыва, м	
Утечка, м3/час	
Диаметр трубы (конструкторский), м	
Шероховатость (конструкторский), ...	
Материал трубопровода	ПЭ
Оптимальная скорость (конструкто...	
Удельные линейные потери (констр...	
Фиксированный диаметр (конструк...	

Рисунок 10.9 – Окно ввода параметров для участка сети

Для моделирования сети водоотведения обязательно, чтобы направления участков соответствовали реальной действительности, то есть направление на всех участках должно строго соблюдаться, все участки от источников стоков (колодцев) должны быть направлены в сторону выпуска.

10.3 Описание электронной модели системы водоотведения

Сеть водоотведения представляет собой топологический связный ориентированный взвешенный граф, т.е. структуру, состоящую из конечного числа вершин (колодец, выпуск), связанных между собой дугами - ориентированными ребрами (участками).

В связном графе каждая его вершина соединяется некоторой цепью ребер с любой другой вершиной. В качестве веса выступает - гидравлическое сопротивление участка.

При выполнении расчетов системы водоотведения (конструкторского или поверочного) необходимо выбрать такие режимы работы этой системы, при которых обеспечиваются критические значения основных ее показателей расходов и наполнений, а также экономически целесообразные диаметры трубопроводов.

Значительный объем работы составляют поверочные гидравлические расчеты системы. После выбора диаметров трубопроводов число и характер случаев, на которые должна быть рассчитана система, определяется ее типом, данными о предполагаемом режиме водопотребления и требованиями надежности.

При решении конструкторской задачи наиболее важным является расчет, обеспечивающий наиболее рациональный выбор диаметров трубопроводов сети водоотведения.

Одним из основных условий, предъявляемых к расчету сети, является удовлетворение требований надежности.

Под надежностью сети понимается ее свойство при любых случайных событиях, требующих выключения из работы отдельных участков, обеспечивать отведение стоков в количествах не ниже установленных пределов.

После определения начальных расходов, по заданным значениям скоростей, определяются диаметры труб всех участков сети.

Все расчеты в области теории надежности систем водоотведения сводятся фактически к выполнению серии поверочных расчетов, показывающих удовлетворяет ли проектируемая система существующим нормативным требованиям.

Так, например, при любой аварии на сети водоотведения общее снижение расхода стоков от объекта должно быть не ниже 30 %.

Поверочные расчеты различных режимов работы сети, в том числе и аварийных, проводятся при известных диаметрах и сопротивлениях сети.

В общем случае количество расчетных режимов зависит от категории сети водоотведения, взаимного расположения сооружений на сети и других факторов.

Расчеты сети, как правило, осуществляются на экстремальные или средние режимы эксплуатации.

Так, сети бытовой канализации рассчитываются на расход в сутки максимального

водоотведения для следующих режимов работы:

–на пропуск расчетного максимального секундного расхода сточных вод при самоочищающих скоростях движения транспортируемых сточных вод (основной расчетный случай);

–проверка на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод при наполнении до 0,95 высоты (поверочный случай).

Расчеты на среднесуточный расход сточных вод в населенном пункте производятся в тех случаях, когда решается задача технико-экономического сравнения вариантов работы водоотводящих сетей и выбора оптимального.

Для отдельных водоотводящих сетей поверочные расчеты выполняются также в связи с оценкой обеспеченности водоотведения, например, в условиях Крайнего Севера, где непрерывное движение воды является одной из основных мер, предупреждающих замерзание трубопроводов - большое значение имеет расчет сети в режиме отведения минимального часового расхода в сутки наименьшего водоотведения. Этот расчет позволяет выявить участки трубопроводов, где скорости движения стоков минимальны.

10.4 Моделирование режимов эксплуатации сетей системы водоотведения

Программно-расчетный модуль «Zulu» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую картину любого режима эксплуатации с предоставлением данных о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов на любом участке и узле сети;
- расходов воды от каждого абонента.

Программно-расчетный модуль «Zulu» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима водоотведения;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) абонентов и отдельных участков сети;
- замены материалов и диаметров трубопроводов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А

**Техническое задание на разработку схемы водоотведения поселка Озеро-Карачи
Чановского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.**

приложение 1
к муниципальному контракту от 23.12.13г. №15

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Основание для выполнения работ:

Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
Федеральный закон от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
Устав Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области.

2. Заказчик: администрация Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области

3. Цель разработки схем водоснабжения и водоотведения поселка Озеро-Карачи, Чановского района Новосибирской области:

-анализ текущего состояния и определение долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения,

-обеспечение надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

4. Основные требования к проекту схем водоснабжения и водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета, Чановского района Новосибирской области.

Основные требования	Содержание
1. Временные требования	Схемы водоснабжения и водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета должны быть разработаны не позднее 2014 г.
2. Технические и технологические требования к схеме водоснабжения и водоотведения	Схема водоснабжения и водоотведения должна быть разработана в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Схемы водоснабжения и водоотведения должны учитывать существующие и планируемые схемы энергоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области

5. Исходные данные, которые Заказчик выдаёт разработчику схемы водоснабжения:

Целевые инвестиционные программы развития водоснабжения, источники финансирования.

Материалы утвержденного генерального плана поселения, разработанного с перспективой развития по годам (карты-схемы и пояснительная записка).

Площадь территории поселения.

Результаты инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий.

Общая численность и плотность населения многоэтажной и малоэтажной застройки поселения (чел/га).

Сведения, касающиеся проектной документации по существующим сооружениям системы водоснабжения поселения.

Сведения об источниках централизованного водоснабжения поселения.

Сведения об резервных источниках водоснабжения.

Сведения о наличии запасов подземных вод, утвержденных ГКЗ или ТКЗ (Государственной или Территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых).

Перечень водопотребителей, не входящих в состав поселения, но потребляющих воду из системы водоснабжения поселения. Указать их потребность в питьевой воде (м³/сут) на годы развития, предусмотренные генпланом (2010 г.; 2020 г.).

Нормы водопотребления, утвержденные администрацией по категориям потребителей.

Действующие тарифы на питьевую воду и водоотведение, электроэнергию, тепловую энергию и приготовление горячей воды.

Данные по водопотреблению по источникам теплоснабжения поселений, не входящих в состав поселения, но получающих воду из сетей хозяйственно-питьевого водопровода (ТЭЦ, котельные). Расходы существующие (м³/сут; м³/час) и на годы развития, предусмотренные генпланом (2010 г.; 2020 г.).

Перечень промпредприятий с адресами, получающих воду из системы водоснабжения поселения, с указанием количества потребляемой воды (м³/сут; м³/час).

Сведения о коэффициентах прироста водопотребления промпредприятий на годы развития, предусмотренные генпланом (2010 г.; 2020 г.).

Перечень новых промпредприятий, ввод в действие которых будет осуществляться в 2014; 2023 годы. Указать их водопотребление.

Техническая документация по водозаборным сооружениям (подземные, поверхностные):
генеральный план площадки водозаборных сооружений с нанесенными подземными коммуникациями и устройствами;

основные технологические чертежи (схемы) по конструкциям насосных станций I-го подъема, водоприемной части, включая насосные, затопленные водоприемники;

инструкция по эксплуатации водозаборного сооружения при условии обеспечения наносозащиты, шумозащиты и рыбозащиты;

исполнительный гидрогеологический и технический разрезы скважины;
данные о системе измерений уровней (динамический, статический) и дебита эксплуатационных скважин;
данные об обвязке скважины и устройстве оголовка;
технологическая схема;
схема автоматизации и телемеханизации;
паспорта на водозаборные сооружения и установленное оборудование;
данные по поверхностному источнику: уровни воды для различных сезонов года, воздействие льда в зимний период на водозаборные сооружения и температура воды.

Сведения о гигиеническом контроле качества воды поверхностных, подземных источников водоснабжения поселения и питьевой воды. Сведения об аттестации лаборатории.

Результаты качества воды на основании программы производственного контроля, согласованной и утвержденной Территориальным отделом управления Роспотребнадзора Чановского района, микробиологическим, паразитологическим, (за период последних 3-х лет):

на водозаборах;
после очистных сооружений;
в распределительной сети поселения.

Проектная и существующая производительность:

водозаборных сооружений (м³/сут; м³/час)
насосных станций (м³/сут.; м³/час);
очистных сооружений (м³/сут.; м³/час);
установок обеззараживания (кг/сут.; кг/час);
реагентного хозяйства (перечень реагентов и их дозы).

Принятая технология водоподготовки и состав очистных сооружений.

Технические паспорта насосных станций (I-го подъема, II-го подъема, повысительных), монтажные схемы, схемы автоматизации работы агрегатов и акты технического состояния оборудования и арматуры:

основные насосные агрегаты (производительность, м³/час; напор, м; мощность эл.двигателя, кВт);
дренажные насосы (производительность, м³/час; напор (м); мощность электродвигателя, кВт);
грузоподъемное оборудование, т;
арматура (ручное управление, электропривод);
технологическая схема;
габариты здания.

наличие утвержденных проектов зон санитарной охраны.

Технические паспорта резервуаров чистой воды на площадках насосных станций и их техническое состояние.

Технические паспорта зданий и сооружений на площадках очистных сооружений и акты технического состояния сооружений (блок очистки, резервуары чистой воды, реагентное хозяйство).

Оперативная схема существующих и строящихся сетей поселения с указанием диаметров, длины, материала труб, год постройки трубопроводов, с названием улиц, по которым они проходят, с указанием расположения всех сооружений, абонентских присоединений, средств регулирования, автоматизации и диспетчеризации. Исполнительные чертежи, согласованные с организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации. Акты технического состояния сетей, имевших место аварий и материалы анализа причин, вызвавших аварию.

Манометрическую съемку магистральных сетей поселения (если имеется).

Сведения об установленных приборах учета воды на сооружениях водоподготовки, водопроводных сетях, абонентских вводах.

Годовой технический отчет по эксплуатации систем водоснабжения в целом и отдельных сооружений.

Сведения о техническом состоянии систем электроснабжения, автоматизации и управления насосных станций на сетях водоснабжения:

существующие схемы электроснабжения;

наличие технических условий на подключение к сетям энергосистемы с указанием разрешенной расчетной мощности;

граница балансовой принадлежности;

уровень АСКУЭ.

технические условия на присоединение (подключение) к сетям инженерно-технического обеспечения по запросам органов местного самоуправления или правообладателей земельных участков.

Объемы и места размещения объектов начатого и перспективного строительства (с выделением 1 очереди).

Карты-схемы поселения М 1:5000 и 1:2000 в электронной (цифровой) форме.

Иные данные необходимые для выполнения работ.

6. Разрабатываемые разделы схемы водоснабжения и водоотведения и их содержание.

6.1. Водоснабжение:

6.1.1. Общие положения.

6.1.2. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета.

6.1.3. Существующее положение в сфере водоснабжения Озеро-Карачинского сельсовета

Описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны);

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений;

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

Описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения);

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды;

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

Описание территорий Озеро-Карачинского сельсовета, неохваченных централизованной системой водоснабжения;

Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Озеро-Карачинского сельсовета.

6.1.4. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды:

Водный баланс подачи и реализации воды Озеро-Карачинского сельсовета с учетом подачи воды в п. Озеро-Карачи;

Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке;

Наличие коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета;

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения.

6.1.5. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения:

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное);

Описание территориальной структуры потребления воды, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по технологическим зонам водопроводных

станций;

Оценку расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов;

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения);

Перспективные водные балансы;

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.

6.1.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения Озеро-Карачинского сельсовета до 2023 г.:

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

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

Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации.

Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений (использование существующих резервов для существующих абонентов);

Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку (подача воды к объектам новой застройки);

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

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

Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций;
Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен;
Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение;
Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления организациями, осуществляющими водоснабжение.

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

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

Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.

5.1.8. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения:

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

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

6.2. Водоотведение:

6.2.1. Существующее положение в сфере водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета.

Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение муниципального образования (эксплуатационные зоны);

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

Описание технологических зон водоотведения (отдельно для каждого очистного сооружения);

Описание состояния и функционирования системы утилизации осадка сточных вод;

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

Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости;

Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду;

Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения;

Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования.

6.2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения:

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

Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков;

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

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

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

6.2.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод:

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод (годовое, среднесуточное);

Структура водоотведения с территориальной разбивкой по зонам действия очистных сооружений и прямых выпусков;

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;

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

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

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

Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации.

6.2.5. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения:

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

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

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

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

Сведения о реконструируемых участках канализационной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций;

Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров;

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

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

6.2.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов

централизованной системы водоотведения:

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

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

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

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

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

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

6.3.1. Схема централизованной системы водоснабжения и водоотведения:

Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к ситуационному плану муниципального образования;

Гидравлический расчет водопроводных сетей;

7 Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных);

7.1. Требования к форме представляемых материалов:

Текстовые материалы в формате doc и pdf;

Графические материалы в формате pdf.

7.2. Количество экземпляров предоставляемых материалов:

Материалы схемы предоставляются в 3 экземплярах на бумажном носителе и одном экземпляре на электронном носителе.

Приложение Б
Проект генерального плана Озеро-Карачинского сельсовета
Чановского района Новосибирской области



Проект №:
ГП-015130001371000008-206-2012

**Заказчик: администрация Озеро-Карачинского сельсовета Чановского
района Новосибирской области**

**ПРОЕКТ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО
СЕЛЬСОВЕТА
ЧАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОЛОЖЕНИЯ О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Том I



Новосибирск
2013



Проект №:
ГП-015130001371000008-206-2012

**Заказчик: администрация Озеро-Карачинского сельсовета Чановского
района Новосибирской области**

**ПРОЕКТ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО
СЕЛЬСОВЕТА
ЧАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ
(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)**

Том II



**Новосибирск
2013**

Приложение В
Прогноз социально-экономического развития Озеро-Карачинского сельсовета
на 2014-2016 годы

УТВЕРЖДЕН
РЕШЕНИЕМ СЕССИИ
СОВЕТА ДЕПУТАТОВ «О ПРОЕКТЕ БЮДЖЕТА
ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА НА 2013ГОД»
И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2014-2015 ГГ ОТ 02.11.2012Г

**ПРОГНОЗ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА НА 2014-2016 ГОДЫ**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДНЕСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ**

На основе проведенной оценки социально-экономического развития муниципального образования за период 2008-2011 годы, анализа основных проблем и с учетом резервов социально-экономического развития (см. раздел «Приоритетные направления социально-экономического развития») перед администрацией Озеро-Карачинского сельсовета в среднесрочной перспективе стоит основная цель: Содействие социально-экономическому развитию поселения Озеро-Карачинского сельсовета для обеспечения высокого качества жизни населения.

Для достижения данной цели планируется решить ряд задач:

1. Развитие жилищно-коммунального хозяйства
2. Повышение качества услуг образования и здравоохранения, полноценное развитие и сохранение культурных традиций
3. Развитие сельского хозяйства
4. Развитие местного самоуправления
5. Улучшение условий проживания населения

2. Основные элементы механизма реализации среднесрочного плана социально-экономического развития Озеро – Карачинского сельсовета.

Цели и задачи	Название планов мероприятий, отдельных крупных мероприятий и механизмов решения задач	Объемы и источники финансирования, тыс. руб.	Сроки и исполнители
1. Развитие жилищно-коммунального хозяйства	1.Строительство кан. коллектора. Разработка проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений. Строительство очистных сооружений.	143млн. Обл. Бюджет. Местный Бюджет. Внебюджетные источники	2014-2016гг Подрядчик

	2.ЗАМЕНА ТРУБОПРОВОДА И ОБОРУДОВАНИЯ ВОДОПРОВОДА П. КИРЗАВОД. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОПРОВОДА В П. НОВОЯРКУЛЬ., С. БЕЛЕХТА., К.П. ОЗЕРО-КАРАЧИ.	22 млн. Обл. Бюджет. Местный Бюджет .	2014-2016гг Подрядчик
	3. СОДЕРЖАНИЕ КРУГЛОСУТОЧНОЙ АВАРИЙНОЙ СЛУЖБЫ	0,6 млн. Местный Бюджет.	2014-2016гг МУП КХ
	4.ПРОДОЛЖЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ НФС.	38 МЛН. Обл. Бюджет. Местный Бюджет.	2014-2016гг Подрядчик
	5.РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ. СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНОЙ ТЕПЛОТРАССЫ	21 млн. Обл. Бюджет. Местный Бюджет.	2014-2016гг Подрядчик
	6.КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ МКД	75 млн. Обл. Бюджет. Местный Бюджет.	2014-2016гг Подрядчик
	7. ОСВЕЩЕНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ	1,3 млн. Обл. Бюджет. Местный Бюджет.	2014-2016гг Подрядчик

Приложение Г
Производственная программа оказания услуг водоснабжения и водоотведения
п. Озеро-Карачи на 2013г.

«СОГЛАСОВАНО»
Глава Администрации
Озеро-Карачинского
сельсовета

В.М. Сырыгин
« » 2012г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МУП «Коммунальное
хозяйство» Озеро-Карачинского
сельсовета

А.И. Перушин
« » 2012г.



Производственная программа

оказания услуг водоснабжения и водоотведения п. Озеро Карачи
на 2013 год

Озеро Карачи
2012

Приложение Д

Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 19.12.2011г. № 2011-154/Р департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды НСО

ДЕПАРТАМЕНТ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

РЕШЕНИЕ

о предоставлении водного объекта в пользование

от «19» декабря 20 11 г.

№ 2011-154/Р

г. Новосибирск

1. Сведения о водопользователе:

Общество с ограниченной ответственностью жилищно-коммунального хозяйства «Источник» (ООО ЖКХ «Источник») ОГРН 10454064247555 632201, Новосибирская область, Чановский район, р.п. Чаны, ул. Комсомольская, 12.

2. Цель, виды и условия использования водного объекта или его части

2.1. Цель использования водного объекта или его части: сброс сточных вод;

2.2. Виды использования водного объекта или его части: совместное водопользование с забора (изъятием) водных ресурсов из водных объектов при условии возврата воды в водные объекты;

2.3. Условия использования водного объекта или его части

Использование водного объекта (его части), указанного в пункте 3.1 настоящего Решения, может производиться Водопользователем при выполнении им следующих условий:

1) недопущении нарушения прав других водопользователей, а также причинения вреда окружающей среде;

2) содержании в исправном состоянии расположенных на водном объекте и эксплуатируемых Водопользователем сооружений, связанных с использованием водного объекта;

3) оперативном информировании отдела водных ресурсов по Новосибирской области Верхне-Обского бассейнового водного управления, департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, органа местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водном объекте, возникших в связи с использованием водного объекта, в соответствии с настоящим Решением;

4) своевременном осуществлении мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водном объекте;

Приложение Ж

Инвестиционная программа «Модернизация системы водоотведения Озеро-Карачинского сельсовета Чановского района Новосибирской области на 2014-2016 гг.»

СОГЛАСОВАНО:

И.о главы администрации
Озеро-Карачинского сельсовета
Чановского района
Новосибирской области
_____ В.В. Кудрин

УТВЕРЖДЕНО:

Руководитель департамента по
тарифам Новосибирской области
_____ Н.Н. Жудикова

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ
ПРОГРАММА**

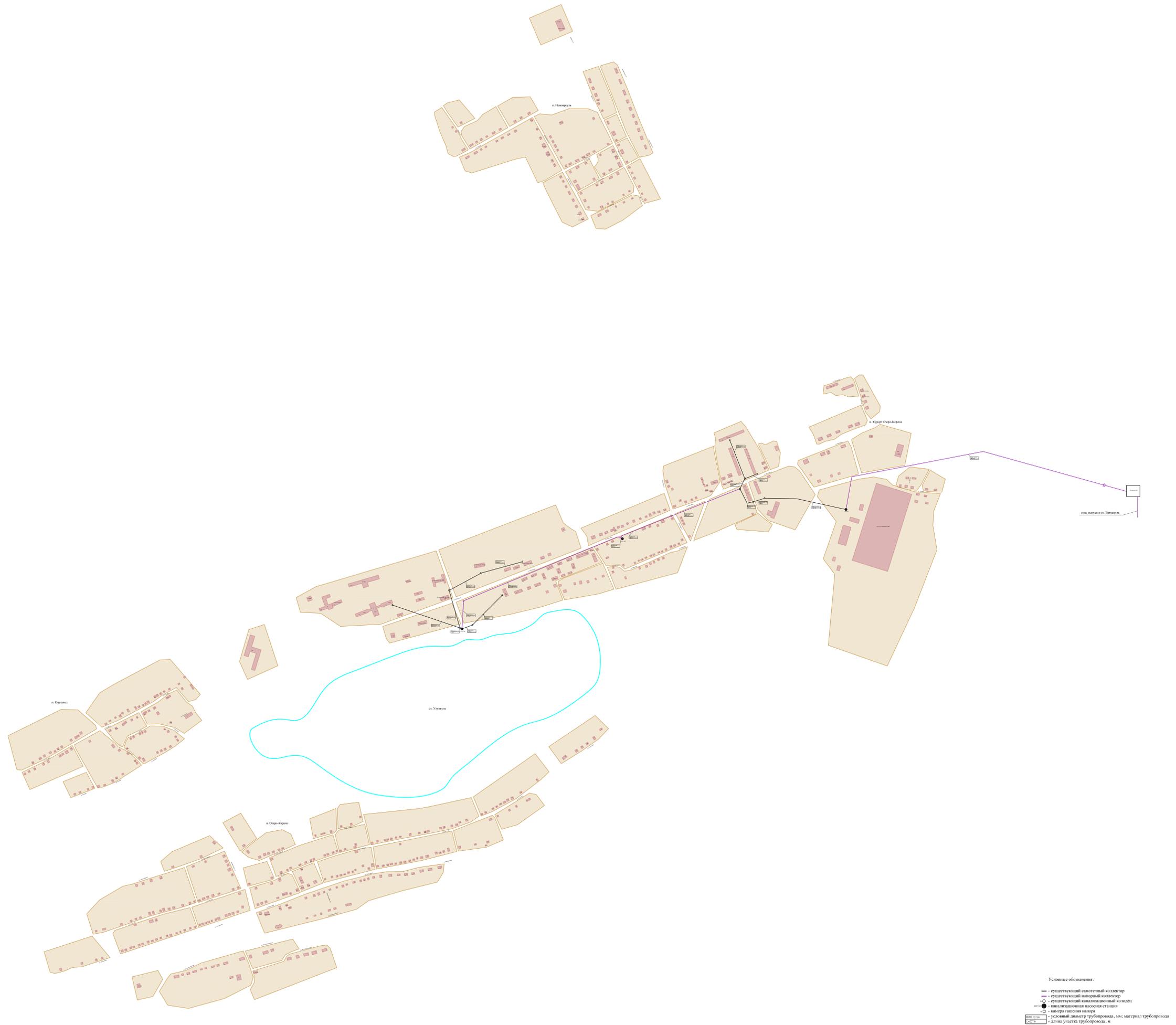
**«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ОЗЕРО-КАРАЧИНСКОГО
СЕЛЬСОВЕТА ЧАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2014-2016 гг.»**

2013г.

Приложение И

Графическая часть. Расчетная схема сетей водоотведения п. Озеро-Карачи на существующее положение

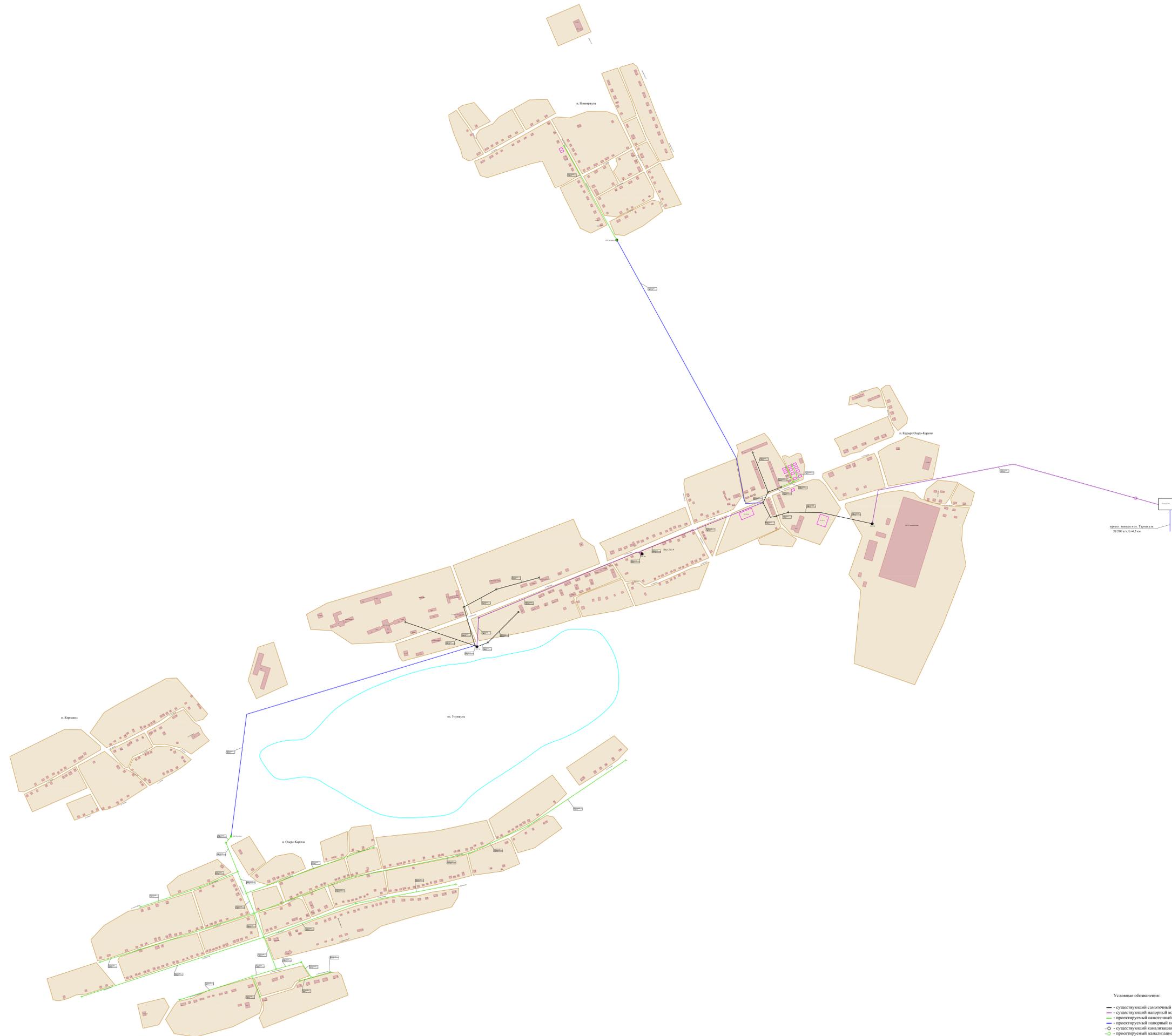
Схема сетей водоотведения п. Озеро Карачи на существующее положение



Приложение К

Графическая часть. Расчетная схема сетей водоотведения п. Озеро-Карачи на 2013 – 2017 гг. и на период до 2023 г.

Схема сетей водоотведения п. Озеро Карачи на перспективное положение 2023 г.



проект. высота в м. Трассы в м.
28,200 в/с 1-4,5 км