ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДЖИ ДИНАМИКА»

Схема водоснабжения муниципального образования поселок Тазовский на период с 2014 по 2024 гг.

Санкт-Петербург
2014

Общество с ограниченной ответственностью
«Джи Динамика»
195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит.А, офис 519
тел./факс (812)33-55-140
ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

Заказчик:
Администрация
поселка Тазовский

Схема водоснабжения муниципального образования поселок Тазовский на период с 2014 по 2024 гг.

Генеральный директор А.С. Ложкин

Главный инженер проекта К.И. Крашенинников

Состав проекта	
	Схема водоснабжения
1	Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселка Тазовский
2	Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения
3	Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды
4	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения
5	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
6	Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения
7	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения
8	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Содержание

Состав проекта 3

Введение 7

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселка Тазовский 9

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселка Тазовский и деление территории на эксплуатационные зоны 9

1.2. Описание территорий поселения неохваченных централизованной системой водоснабжения 11

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем 11

1.4. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоснабжения 12

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 12

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы 13

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности 15

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения, включая оценку величины износа сетей 17

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 18

1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения 19

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды 19

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном обосновании объектами централизованной системы водоснабжения 19

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 20

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 20

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселка Тазовский 22

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 24

3.1. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды 24

3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке 24

3.1.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения 24

3.1.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов 25

3.1.4. Сведения о фактическом потреблении населения горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 26

3.1.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 28

3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 29

3.2. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения 30

3.2.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 30

3.2.2. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды 30

3.2.3. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, которые следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение 30

3.2.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды 31

3.2.5. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения 33

3.2.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений 33

3.2.7. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 34

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения 35

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 35

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 35

4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 36

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 38

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воды 38

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов 39

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 39

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов системы водоснабжения 39

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения 40

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 41

6. Оценка объемов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 43

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения 44

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию 46

Введение

Поселок Тазовский расположен на севере Тюменской области в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО), за Полярным кругом на параллели 67°25’, на левом берегу реки Таз и в 10 км от Тазовской губы.

Пос. Тазовский - административный центр Тазовского района ЯНАО.

Все внешние транспортные связи района проходят через пос. Тазовский. С областным и окружным центрами - Тюменью (1800 км) и Салехардом (550 км). Автодорога длиной около 240 км соединяет пос. Тазовский, месторождение Заполярное, пос. Уренгой и железнодорожную станцию Коротчаево. Внутренние связи района осуществляются по зимникам: постоянная дорога имеется только между поселком Тазовский и селом Газ-Сале; используются воздушный (вертолетный) и водный (в навигацию) транспорт.

Поселок располагает предприятиями и учреждениями, обеспечивающими межселенные, хозяйственные, производственные и управленческие связи.

В поселке размещается рыбозавод, который является основным перерабатывающим предприятием в восточной зоне ЯНАО. Радиус обслуживания заводом рыболовецких участков составляет 365 км на север и 150 км на юг.

Развитие пос. Тазовский связано с укреплением перерабатывающей базы традиционных отраслей хозяйства района, а также с организацией системы факторий, обеспечивающей социально-культурное развитие коренного населения района.

В период активизации разведки газовых месторождений в ЯНАО пос. Тазовский рассматривался как часть динамично развивающейся групповой системы расселения с центром в г. Н. Уренгой. Это нашло отражение в проекте генерального плана 1977г.,согласно которому население поселка на расчетный период (25-30 лет) должно было возрасти с 4.27 до 14,65 тыс. чел. При этом, уже на первую очередь (1985г), население удваивалось, и должно было составить 8,84 тыс. чел.

Фактическая численность населения в 2014 году составляет 7757 человек.

Рассматриваемая территория характеризуется особо неблагоприятными условиями строительства. В зданиях и сооружениях необходимо предусматривать соответствующую требованиям теплозащиту. Климат отличается продолжительной и холодной зимой с сильными ветрами и коротким прохладным летом.

Так как в СП 131.13330.2012 Строительная климатология отсутствуют данные по п. Тазовский, а ближайший пункт (Уренгой) указанный в данном своде правил находится более чем в 100 км, характеристики элементов климата приводятся согласно генеральному плану городского поселения Тазовский по метеостанции Тазовское (Халмер-Седе).

Расчетные температуры:

- самой холодной пятидневки - минус 45°С;
- зимняя вентиляционная - минус 34°С.

Продолжительность отопительного периода - 318 суток, при средней температуре наружного воздуха - минус 13°С. Среднегодовые минимальные и максимальные температуры воздуха приведены в табл. 1.

Таблица 1. Среднегодовые температуры воздуха, °С

Среднегодовые			Минимум		Максимум	
Средняя	Минимальная	Максимальная	Абсолютный	Средний из абсолютных	Абсолютный	Средний из абсолютны
-9,3	-13,4	-5,3	-60	-49	+32	+28

Наиболее холодный месяц в году - январь (среднемесячная температура минус 26,7°С), самый теплый - июль (среднемесячная температура плюс 13,4 С). Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С происходит 31 мая и 1 октября.

В течение всего года наблюдается высокая относительная влажность воздуха и большая облачность. В среднем за год бывает 156 дней без солнца. Из-за облачности территория получает только 28 % возможной прямой солнечной радиации.

Климат формируется под влиянием активной циклонической деятельности, что определяет большую изменчивость погоды. Часто, особенно в холодное время года, происходят резкие колебания атмосферного давления и температуры воздуха (иногда до 15-20° за сутки).

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселка Тазовский

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселка Тазовский и деление территории на эксплуатационные зоны

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Важнейшим элементом системы водоснабжения п. Тазовский являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течении суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные сети предназначены, в основном, для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, и транзитные потоки там незначительны.

Так как п. Тазовский находится в зоне распространения вечномерзлых грунтов, а температуры наружного воздуха могут достигать минус 60ºС сети водоснабжения построены в надземном исполнении и прокладываются в коммуникационных коридорах вместе с сетями теплоснабжения, а в местах отсутствия сетей теплоснабжения вместе с теплоспутником.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Водозабор ведется из поверхностного источника – р. Таз. Водозаборы состоят из насосных станций, в которых установлены насосы, а так же из всасывающего трубопровода, который отведен на значительное расстояние от берега и заканчивающийся оголовком затянутым сеткой с отверстиями от 1,8 до 2 мм, служащей для защиты от попадания в водопровод мальков рыб. После насосов вода попадает в водосборные емкости, затем в насосные станции второго подъема, откуда поступает к потребителям. На некоторых водозаборах вода отводится потребителям непосредственно от насосов водозаборов.

В графическом виде структура водоснабжения п. Тазовский представлена на рисунке 1.

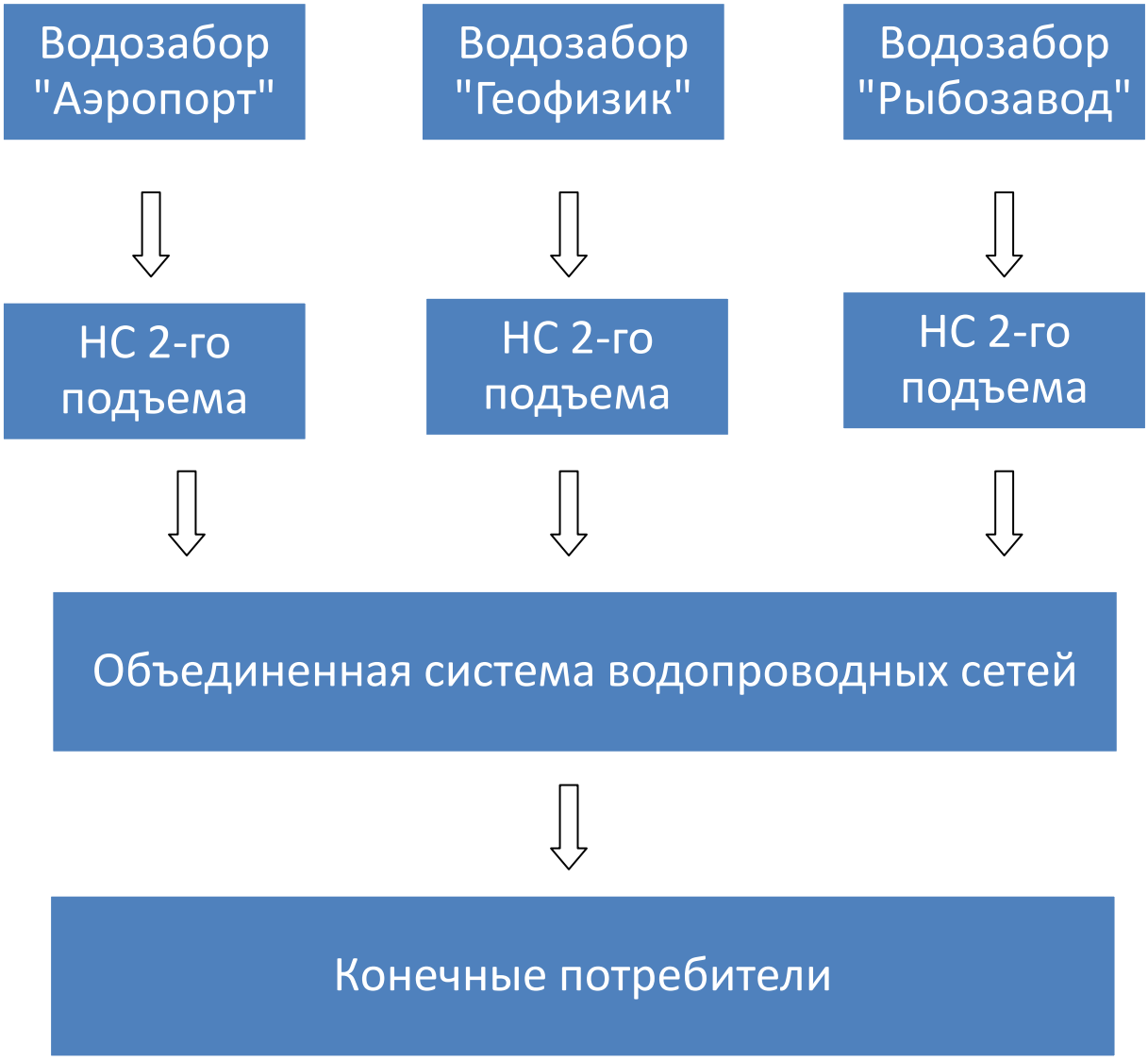

Рис.1 Структура водоснабжения пос.Тазовский.

Согласно пункту 2. «Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения» (утвержденных постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения») понятие «эксплуатационная зона» определяется как зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Так как в п. Тазовский эксплуатацию сетей ведет одна организация (ОАО «Ямалкоммунэнерго») деление на эксплуатационные зоны возможно только условно – одна эксплуатационная зона, полностью охватывающая все имеющиеся сети водоснабжения.

1.2. Описание территорий поселения неохваченных централизованной системой водоснабжения

По данным ОАО «Ямалкоммунэнерго» на территории п. Тазовский не охвачены централизованной системой водоснабжения следующие дома:

- Спортивная 12;
- Пристанская 55;
- Заводская 12;
- Колхозная 16.

Для водоснабжения жителей выше перечисленных домов используется привозная вода.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем

В п. Тазовский централизованная система водоснабжения является единой и делится на три технологические зоны. Данные зоны выделяются согласно границам влияния трех источников водоснабжения:

- Источник водоснабжения "Аэропорт" – обслуживающий микрорайон Аэропорт, Речпорт, ул. Нагорная и часть ул. Пиеттомина;

- Источник водоснабжения "Геофизик" - обеспечивает водоснабжением микрорайон Геофизиков, микрорайон Геолог, часть ул. Пушкина, ул. Дорожную, ул. Новую, ул. Заводскую, ул. Заполярную;

- "Рыбозавод"- обеспечивает водоснабжение обслуживает ул.Калинина, ул. Ленина, ул. Почтовую, часть ул. Пушкина, Совхоз, часть ул. Пиеттомина, ул. Подгорная.

В графическом виде технологические зоны водоснабжения представлены в **Приложении 1. Технологические зоны.**

Зона нецентрализованного водоснабжения в п. Тазовский охватывает 4 дома:

- Спортивная 12;
- Пристанская 55;
- Заводская 12;
- Колхозная 16.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Использование межмерзлотных вод для нужд водоснабжения технически осуществить очень сложно, а подмерзлотные воды имеют малый дебит скважин и высокую минерализацию. Поэтому источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд поселка служат поверхностные воды реки Таз.

Поселок Тазовский расположен в крайней левой протоке дельты на левом берегу реки Таз, впадающей в Тазовскую губу Карского моря в 10 км от устья. Река является водотоком высшей рыбохозяйственной категории.

Река Таз берет начало с северо-восточной части Сибирских увалов из небольших озер. Длина реки 1401 км, площадь водосбора 150000 км^2.

Всего в п. Тазовский присутствует четыре водозабора:

- Водозабор Тазовского речного порта *(«Речпорт»)*, расположенный в конце микрорайона Речпорт в настоящее время находится в законсервированном состоянии. Тип водозабора - русловой с трубным оголовком. Вода через невозвратный клапан (кожух) двумя насосами К-100-65-200 (рабочий), К-180-50-200 (резервный) суммарной производительностью 100 м^3/час подается в накопительную емкость высотой 25 м и далее к потребителям (потребители водозабора «Речпорт» подключены к водозабору «Аэропорт»).

- Водозабор "Рыбозавода" п. Тазовский руслового типа, расположенный в районе котельной № 4, фактический забор воды 960 м3/сут; Стационарная насосная станция состоит из 4 насосов марки К 100 -65/250, суммарной производительность до 100 м^3/час. Заглубленный в водоток оголовок оборудован рыбозащитным устройством (вертикальная плоская сетка с диаметром ячеек до 2,0 мм).

- Водозабор в районе базы геофизиков ("Геофизик") с русловым забором воды трубой диаметром 200мм с оголовком, расположенным в протоке между островом Безымянный и берегом поселка. Протока, из которой осуществляется забор воды, имеет малые глубины, что может привести к замерзанию. Отрицательным фактором местоположения водозабора является попадание ливневых стоков от поселка в протоку. Водозабор имеет водоочистную установку типа «Струя» устаревшего типа. Насосная станция 1 подъема установлена на барже, что приводит к частым авариям при изменении уровня воды в реке, фактический забор

воды 1200 м3/сут; Насосная станция состоит из 4 насосов марки К 100 -65/250, производительность до 100 $м^3$/час. Заглубленный в водоток оголовок оборудован рыбозащитным устройством (вертикальная плоская сетка с диаметром ячеек до 2,0 мм).

- Водозабор *«Аэропорт»*, фактический забор воды 800 м3/сут. В береговой насосной станции установлены: насосы марки К 100-65-250, производительностью 100 $м^3$/час - 3 шт. Протяженность трубопровода до реки 245 м, всасывающий оголовок оборудован рыбозащитным устройством (металлическая сетка с отверстиями до 2 мм). По напорной магистрали вода поступает в водонапорн ю башню объемом 400 $м^3$ и по напорному водоводу подается потребителям.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы

На данный момент в поселке существует три водоочистных сооружения:

- ВОС-200 - Производительность 200 м.куб/сут. Введена в эксплуатацию в 2003 году.
- ВОС-240 - Производительность 240 м.куб/сут. Введена в эксплуатацию в 2003 году.
- ВОС-500 - Производительность 500 м.куб/сут. Введена в эксплуатацию в 2010 году.
- Запланирована постройка Комплекса водоочистных сооружений производительностью 2000 $м^3$ в сутки и водозаборное сооружение на 3200 $м^3$ в сутки.

Используются следующие схемы очистки воды на ВОС-200, ВОС-240:

1. Первая ступень обеззараживания:
   - Обработка воды дезинфицирующим раствором:
   - Окисление двухвалентных железа и марганца;
   - Частичная деструкция гуматов, фенолов;
2. Реагентная обработка воды коагулянтом и флокулянтом для связывания:

- взвешенных веществ;
- железа, марганца и других металлов, гидроизолированных до нерастворимых гидроксидов;
- веществ, обуславливающих цветность;
- простейших микроорганизмов - бактерий;

3. Флотация:
    - удаление в виде пены основной массы взвешенных веществ, образовавшихся хлопьев гидроксида, алюминия и захваченных ими примесей, в том числе и бактерий, тяжелых металлов, нефтепродуктов и частично фенолов.
4. Тонкая фильтрация для удаления оставшихся взвешенных веществ, гидроксидов железа и алюминия;
5. Адсорбционная очистка от органических соединений - фенолов, остаточных нефтепродуктов;
6. Вторая ступень обеззараживания дезинфицирующим раствором перед подачей воды в накопительные резервуары очистки.

Используется следующая схема очистки воды на ВОС-500:

1. Удаление крупных взвешенных частиц на автоматической станции грубой очистки OPAL 3x2
2. Система дозирования коагулянта Etatron DLX-MA/MB 08-10
3. Осветление воды на скорых фильтрах 3672 с фильтрующей загрузкой Filter AG
4. Система дозирования окислителя Etatron DLX-MA/MB 08-10
5. Обезжелезивание на скорых фильтрах 3672 со смешанной фильтрующей загрузкой
6. Сорбция на скорых угольных фильтрах 3672
7. Ультрафиолетовое обеззараживание на установке УДВ 5/1

Выводы о соответствии схемы водоподготовки потребностям системы водоснабжения п. Тазовский сделаны на основании лабораторных исследований воды представленных в **приложении 2. табл. 11.**

Исходя из анализа результатов исследований воды на соответствие нормативам после очистки видно, что имеются превышения содержания марганца, железа общего, цветности, а также в ряде случаев были обнаружены общие колиморфные бактерии и термотолерантные

колиморфные бактерии, это связано с тем, что не смотря на правильно выбранную схему очистки воды, ВОС не справляются с объемами воды, которую необходимо очистить. От общего количества воды, поданной в сеть, очистке до норматива подвергается около 22%.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности

Комплекс насосных станций водопровода выполняет следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой потребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.

2. Содержание объектов НС и их территорий в состоянии соответствующем санитарным нормам.

3. Содержание объектов НС в надлежащем противопожарном состоянии.

4. Установка эксплуатационных режимов НС для бесперебойной подачи воды при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления.

5. Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации.

В поселке Тазовский установлены 4 насосные станции первого подъема, которые предназначены для подъема воды из водозабора до станции второго подъема.

Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями поселка. Технологические характеристики насосов на водозаборах представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Технологические характеристики насосов

Наимен. сооружений	Марка насоса	Назначение	Подача м3/час	Напор м.в.ст.	Мощн. эл.двиг квт	Число оборотов об/мин	Год ввода в экспл.	Производительность м3/сутки
п.Тазовский								
Геофизики	К 20/30	Прокачивающий	20	32	3,5	2900	1998	
	К 20/30	Прокачивающий	30	32	3,5	2900	1998	
	К 100-65-250	Сетевой	100	80	45	2900	1998	
	К 100-65-250	Сетевой	100	80	45	2900	1998	
	К 100-65-250	Сетевой	100	80	45	2900	1998	
	ВВН 1-12 УХЛ 4		732	4	30	1000		
	9-МГР		30	100	55	1470	1980	
	9-МГР		30	100	55	1470	1980	
ИТОГО	**сетевых**		**300**					**7200**
Рыбозавод	К 100-65/250	Сетевой	100	80	45	3000	1998	
	К 100-65/250	Сетевой	100	80	45	3000	1998	
	К 100-65/250	Сетевой	100	80	45	3000		
	К 100-65/250	Сетевой	100	80	45	3000		
ИТОГО	**сетевых**		**400**					**9600**
Речпорт	К 100-65-200	Сетевой	100	50	30		1996	
	К 180-50-200	Сетевой	100				1996	
ИТОГО	**сетевых**		**200**					**4800**
Аэропорт	К 100-65-250	Сетевой	100	80	45	3000	2003	
	К 100-65-250	Сетевой	100	80	45	3000	2003	
	ВВН 1-12 УХЛ4		732	4	30	1000	2003	
	ВВН 1-12 УХЛ4		732	4	30	1000	2002	
	ВВН 1-12 УХЛ4		732	4	30	1000	1998	
ИТОГО	**сетевых**		**200**					**4800**
Всего по поселку	**сетевых**		**1100**					**26400**

Энергоэффективность подачи воды оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора. Согласно отчетам филиала ОАО «Ямалкоммунэнерго» в п. Тазовский на подъем 345,48 тыс.м^3, очистку 73,76 тыс.м^3 из них, а так же подачу всего этого объема воды конечным потребителям было затрачено 787,4 тыс.кВт*час. Следовательно, удельный расход электроэнергии составляет 2,279 кВт*час/м^3.

На данный момент в Российской Федерации утвержденные нормативы удельных расходов электроэнергии на подъем воды – отсутствуют. Для оценки величины удельного

расхода электроэнергии на подъем воды в п. Тазовский используем данные об объектах аналогах, на которых значение данного параметра лежит в пределах от 1,64 до 2,03 кВт*час/м^3. Следовательно, даже не смотря на перепады высоты в п.Тазовский удельный расход электроэнергии на подъем воды является завышенным.

Низкая энергоэффективность подачи воды связана с рядом факторов, таких как:

- отсутствие частотно регулируемых приводов на насосах
- использование изношенных сетей из стальных труб, которые при взаимодействии с водой с большим содержанием железа подвержены быстрому зарастанию и, как следствие, нарушению гидравлических режимов работы и увеличению утечек
- слабое развитие системы диспетчеризации и автоматизации управления сетями

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения, включая оценку величины износа сетей

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода.

Общая протяженность водопроводных сетей поселка Тазовский составляет 30,1 км, в том числе:

- водоводы – 10,7 км;
- уличная водопроводная сеть – 19,4 км.

Водопроводная сеть выполнена из стальных труб и проложена на эстакаде в изоляции, совместно с сетями теплоснабжения; на участках, не совпадающих с теплосетями теплоснабжения, прокладка предусматривается совместно с теплоспутником.

Диаметр водопроводов варьируется от 15 до 159 мм. Водопроводные сети выполнены из стали. На сегодняшний день изношены и нуждаются в замене 19,67 км водопроводных сетей, что составляет 65,34%.

Установленная производственная мощность водопровода составляет 13,1 тыс.м^3 в сутки.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Весь бассейн водоисточника выше водозабора расположен в зоне хозяйственной деятельности человека. В водную среду попадают не только вредные ингредиенты промышленных и бытовых сточных вод, но и поверхностный сток с промышленных площадок.

Паводковые и аварийные периоды характеризуются многократным (в 10 раз и более) увеличением содержания примесей и продолжаются до 20 сут.

Отсутствие автоматизации технологического процесса водоподготовки на водоочистных станциях комплекса ВОС-200, ВОС-240 в полном объеме не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирование без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе, провести оптимизацию трудовых ресурсов и облегчить условия труда обслуживающего персонала.

В процессе водоподготовки и транспортировки воды используется мощное, с высоким энергопотреблением оборудование (насосные агрегаты, установки и пр.) В связи с этим достаточно большой удельный вес расходов на водоподготовку приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Проблемным вопросом в части сетевого водопроводного хозяйства является Износ магистральных водоводов составляет, дворовых и уличных сетей и водопроводных вводов 65,34%. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек, потере объёмов воды, отключению абонентов на время устранения аварии. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей.

Организацию реализации мероприятий, направленных на решение текущих проблем системы водоснабжения, подготовку информации и отчетов об их выполнении, координацию действий, текущее управление и контроль осуществляет Администрация муниципального образования поселок Тазовский.

Данных о предписаниях органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющий на качество и безопасность воды, не обнаружено.

1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения

Централизованная система горячего водоснабжения в поселке Тазовский отсутствует.

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Водопроводная сеть проектируется из стальных труб и прокладывается на эстакаде в изоляции, совместно с сетями теплоснабжения; на участках, не совпадающих с теплосетями теплоснабжения, прокладка предусматривается совместно с теплоспутником.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном обосновании объектами централизованной системы водоснабжения

В настоящее время сети водоснабжения находятся в аренде филиала ОАО "Ямалкоммунэнерго" в п. Тазовский.

Открытое акционерное общество «Ямалкоммунэнерго» зарегистрировано в июле 2011 года. Создание единой коммунальной корпорации ОАО «Ямалкоммунэнерго» стало первым шагом на пути выстраивания централизованной системы управления жилищно-коммунальным комплексом Ямало-Ненецкого автономного округа. Проект «Комплексная модернизация жилищно-коммунального комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа», в рамках которого создан единый коммунальный оператор ОАО «Ямалкоммунэнерго», принят в качестве пилотного проекта, поддерживаемого Министерством регионального развития РФ.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Схема водоснабжения п. на период до 2024 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения п. Тазовский являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в проекте схемы водоснабжения п. Тазовский являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- установка запорной арматуры на водопроводной сети с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий муниципального образования, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей п. Тазовский;
- модернизация и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет

оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижение степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

В Таблице 3 отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения п. Тазовский.

Таблица 3. Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Наименование	**Индикаторы**	**Базовый показатель**	**Целевой показатель**
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	80,4%	0%
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	0%	0%
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене (%)	65,34%	35%
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	-	0,24*
	3. Износ водопроводных сетей (%)	65,34%	35%
3. Показатели качества обслуживания	1. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (%)	100%	100%
	2. Охват абонентов приборами учета (%)	30%	100%
4. Показатели эффективности использования ресурсов	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	5%	3,5%
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов	0,547 тыс.$м^3$/км	0,810 тыс.$м^3$/км
5. Соотношение цены и эффективности (улучшение качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	-	0,56%
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	2,3 кВт /$м^3$	0,8 кВт/$м^3$

*-данное значение является средним допустимым для аналогичных систем централизованного водоснабжения

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселка Тазовский

Генеральным планом п. Тазовский выбран один сценарий развития поселения, в соответствии с которым разработан сценарий развития централизованных систем водоснабжения поселка.

Основным направлением территориального развития является эффективное использование застроенных жилых кварталов за счет повышения плотности застройки, снос ветхого фонда и строительство современных жилых домов в соответствии с проектами планировки, последовательное освоение новых территорий посредством застройки индивидуальными жилыми домами и кварталами жилых домов.

Границами территории поселка являются:

на севере – протока Безымянная;

на юге - р. Вэсоко-Яха;

на востоке – р. Таз;

на западе - тундра.

Новое строительство на этой территории планируется за счет постепенного сноса существующей деревянной застройки, имеющей большой процент износа, а так же строительство двух новых микрорайонов – Школьный и Геолог. В связи с тем, что новое строительство предусматривается в пределах сложившегося поселка, предполагается повышение эффективности использования земель. Характер проектируемой планировочной структуры поселка обеспечивает компактность застройки на всех этапах строительства.

Новое строительство жилого фонда поселка предполагается вести в основном двух-трёхэтажными 8-32 квартирными жилыми домами посемейного заселения и домами индивидуальной застройки.

Пространственно-планировочная структура базируется на сетке вновь проектируемых улиц, образующих поквартальную систему застройки поселка. Такая система позволяет производить подключение новых строений к системе водоснабжения с высокой интенсивностью. Общая протяженность нового строительства сетей водоснабжения составит 23,5 км.

Полное обеспечение системой водоснабжения жилой, общественно-деловой и производственной застройки планируемой территории п. Тазовский будет осуществляться по следующей схеме: кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водопровода, обеспечивающая бесперебойную подачу воды. Кроме того необходимо предусмотреть пожарное кольцевание, отдельное от хозяйственно-питьевых сетей.

Второй сценарий развития поселения предусматривает сохранение существующего положения в сферах жилищного строительства и коммунального хозяйства. Границы территории поселения остаются прежними.

Постепенное увеличение численности населения поселка Тазовский при сохранении существующего объема жилого фонда приведет к нарастанию нагрузки на коммунальное хозяйство, а также к дефициту жилой площади, что является недопустимым.

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

3.1. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды

3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Для учета воды, поднимаемой из водозабора, и подаваемой в водопроводную сеть, используются ультразвуковые расходомеры, которые обеспечивают высокую точность измерений больших расходов воды. Сводные данные приняты по Программе реализации холодной воды за 2012г филиалом ОАО "Ямалкоммунэнерго" в п. Тазовский.

Сводные данные по балансам за 2012 год представлены в Таблице 2.

Таблица 4. Водный баланс системы водоснабжения за 2012 год

Показатель	Ед.изм.	2012 год		Итого
		Очищенная вода	Техническая вода	
Поднято воды из поверхностных источников	Тыс. $м^3$	73,76	271,72	345,48
Объем отпущенной потребителям воды	Тыс. $м^3$	70,29	258,95	329,03
Неучтенные расходы				
Относительные	%	4,7	4,7	4,7
Объемные	Тыс. $м^3$	3,47	12,77	16,45

В баланс неучтенных расходов входят следующие составляющие:

- полезные неучтенные расходы:
  - расходы воды на собственные нужды;
  - расходы воды на противопожарные нужды;
  - расходы воды на нужды городского хозяйства;
  - погрешность средств измерения;
- потери воды:
  - утечки воды водопроводной сети и сооружений;
  - естественная убыль.

3.1.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения

Наглядное изображение долей потребления воды, по территориальным зонам представлено на рисунке 2.

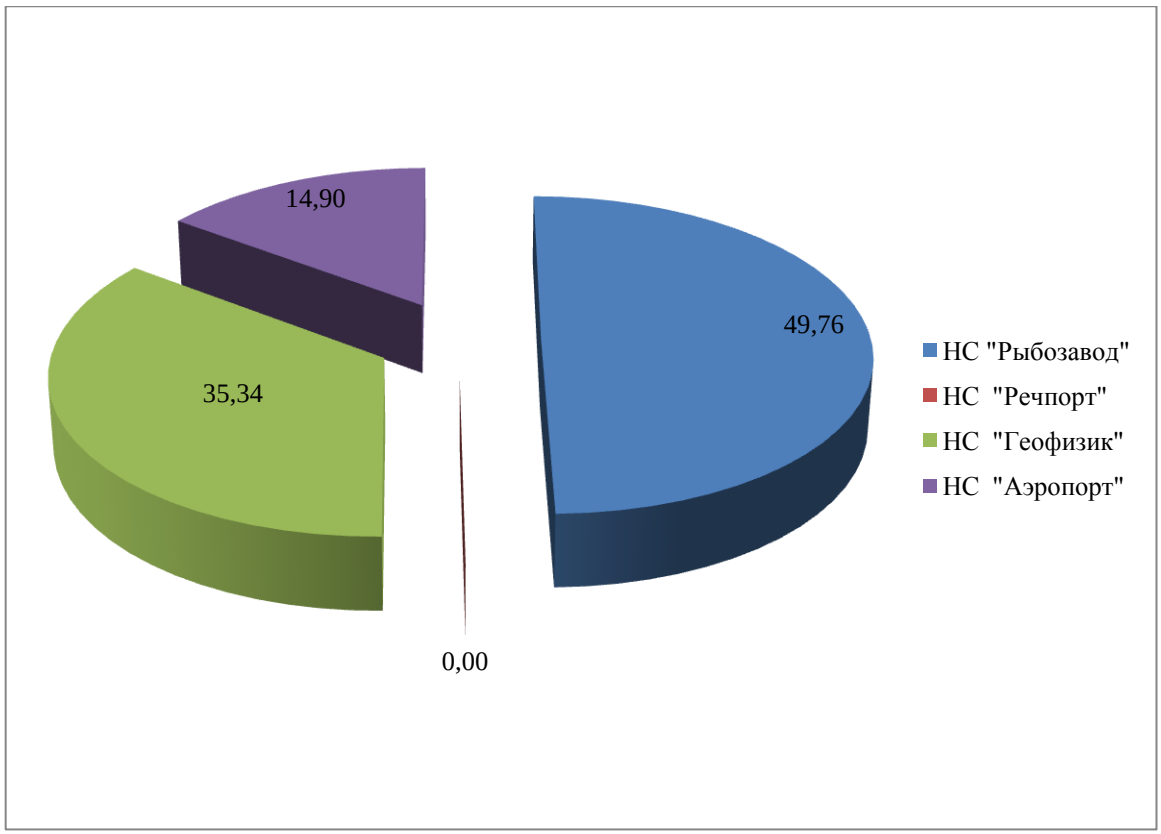

Рис. 2. Диаграмма территориального потребления воды

Сводные данные по территориальному водному балансу подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений за 2012г. представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Территориальный водный баланс по зонам действия НС

Источники водоснабжения	Водопроводное сооружение (зона действия)	Годовой расход, тыс. м^3		Максимальный суточный расход, м^3		Доля от общего потребления,%
		Тех. вода	Очищ. вода	Тех. вода	Очищ. вода	
"Рыбозавод	НС "Рыбозавод"	135,208	36,703	444,5	120,7	49,76
"Речпорт" (законсервирован)	НС "Речпорт"	0	0	0	0	0
"Геофизик"	НС "Геофизик"	96,026	26,067	315,7	85,7	35,34
"Аэропорт"	НС "Аэропорт"	40,485	10,990	133,1	36,1	14,9

Максимальный суточный расход определен согласно СНиП 2.04.01-85*:

$$Q_{макс.сут.}=K_{сут.}*Q_{ср.сут}$$

где $Q_{макс.сут.}$ - максимальный суточный расход,

$Q_{ср.сут}$ - среднесуточный расход,

$K_{сут}$ - коэффициент суточной неравномерности принят равным $K_{сут}=1,2$.

3.1.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

Наглядное изображение долей потребления воды, по территориальным зонам представлено на Рис.3. Диаграмма структурного потребления воды.

Рис.3. Диаграмма структурного потребления воды

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей за 2012 г. представлены в Таблица 4. **Структурный водный баланс**

Таблица 4. Структурный водный баланс

Группа потребителей	Годовой расход, м^3		Максимальный суточный расход, м^3		Итого, м^3/сут	Доля от общего потребления
	Тех. вода	Очищ. вода	Тех. вода	Очищ. вода		
Население	147256,0	64344,0	482,81	210,96	693,77	64,31%
Бюджето-финансируемые организации	37610,39	8399,61	123,31	27,54	150,85	13,98%
Сторонние потребители	70403,61	1016,39	230,83	2,78	233,61	21,71%

3.1.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Удельное водопотребление для населения рассчитывается по данным о численности населения по "Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2013 года. — М.: Федеральная служба государственной статистики Росстат" и по данным "Анализ объема оказания услуг в сфере водопотребления за 2013" и представлено в Таблице 5.

Таблица 5. Удельное водопотребление

Наименование услуги	Ед. изм.	Расчетное удельное водопотребление	
		2012 г.	**2013 г.**
Среднее удельное водопотребления на человека (хол.вода)	л/сут	74,64	83,63
		Нормативное водопотребление	
		2012 г.	**2013 г.**
Среднее удельное водопотребления на человека (хол.вода)	л/сут	**120**	**120**

Реализация мероприятий строительству новых сетей водоснабжения, увеличение численности населения и строительство жилищного фонда увеличит удельное водопотребление, а переход на приборный учет стимулирует сбережение воды, как управляющими организациями, в виде затрат, на общедомовые нужды, так и конкретными жителями, рассчитывающимися за воду по индивидуальным приборам учета.

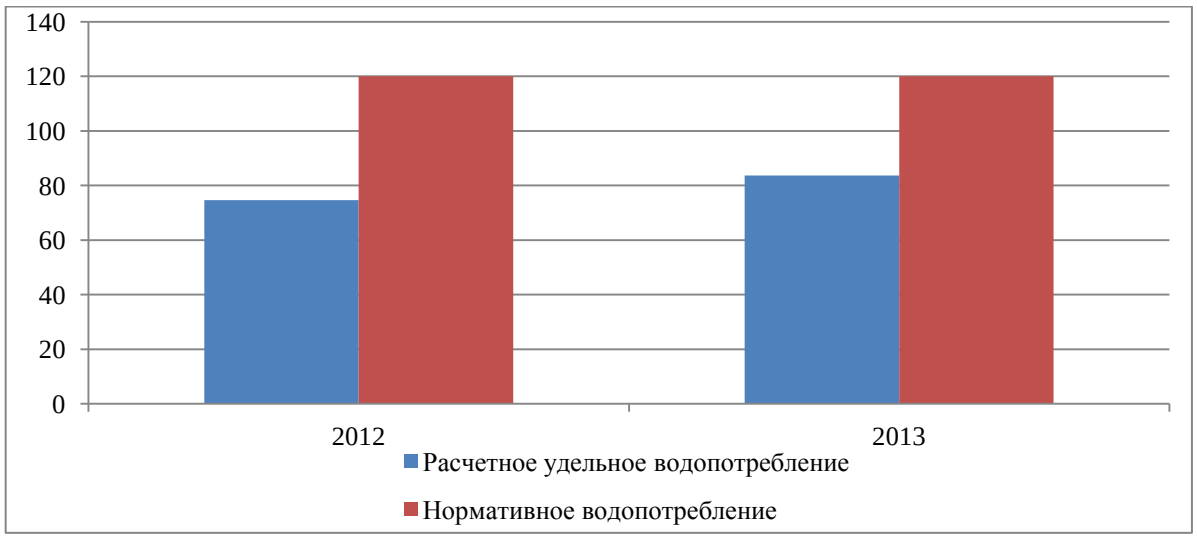

Рис. 4. Диаграмма удельного потребления воды, л/сут.

3.1.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в поселке Тазовский разработана подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории муниципального образования поселок Тазовский на 2014-2016 годы».

Основными целями Подпрограммы являются:

- повышение эффективности использования энергоресурсов и обеспечение на этой основе снижения потребления топливно-энергетических ресурсов.
- формирование направлений энергосбережения, условий и механизмов внедрения конкретных проектов, создание организационных, правовых, экономических условий, обеспечивающий рост эффективности экономики за счет реализации потенциала энергосбережения.
- минимизация расходов местного бюджета по оплате энергоресурсов с проведением энергосберегающих мероприятий в бюджетных организациях;
- оптимизация потребления тепла и электроэнергии в жилищной и коммунальной сфере;
- внедрение энергосберегающих технологий и оборудования в бюджетных организациях и жилищной и коммунальной сфере;
- повышение эффективности пропаганды энергосбережения.

Фактическая численность населения поселка Тазовский в 2013 году, составила 7757 человек по данным "Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2013 года. — М.: Федеральная служба государственной статистики Росстат"

Всего 363 жилых дома различной формы собственности. К ветхим и аварийным домам подлежащих к сносу, по состоянию на 01.01.2013 года отнесено 41884,8 м^2, что составляет 32,6% от общей площади.

Доля жилищного фонда, обеспеченного основными системами инженерного обеспечения, в общем объеме жилищного фонда составляет:

- холодное водоснабжение - 359 домов (98,9%);
- горячее водоснабжение - не осуществляется.

Учет потребления воды холодной воды на объектах жилищного фонда поселка Тазовский реализован на уровне индивидуального потребления в 479 квартирах и в 5 отдельно стоящих домах.

Общедомовые приборы учета потребления воды установлены в 10 домах. А также установлено 60 приборов учета на предприятиях.

Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета холодной воды планируется выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Производственная мощность всех используемых водозаборов составляет – 2960 м^3/сутки. Пропускная способность сетей трубопроводов, рассчитанная согласно СНиП 2.04.01-85*, составляет 8100 м^3/сутки, производительность насосных станций 2-го подъема - более 10800 м^3/сутки.

Таким образом производственную мощность системы водоснабжения определим как суммарную максимальную производительность всех используемых водозаборов.

Максимальная потребляемая мощность составляет 1135,82 м^3/сутки[1]. Следовательно, резерв производственных мощностей системы водоснабжения составляет – 1824,18 м^3/сутки, что равно 61,16%.

[1] Рассчитано, как произведение суточного коэффициента неравномерности и среднесуточной величины расхода воды.

3.2. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

3.2.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Фактическое потребление воды за 2013 год составило 376648,75 м^3, среднесуточный расход составил 1031,91 м^3, максимальный суточный расход 1238,30 м^3. При расчете ожидаемого в 2024 году потребления были учтены данные существующего Генерального плана поселения Тазовский о среднесуточном расходе в системе водоснабжения на расчетный срок. Таким образом ожидаемое водопотребление к 2024 году составит 900455 м^3, а среднесуточный расход – 2467 м^3.

3.2.2. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

При освоении новых территорий п. Тазовский необходимо подключить проектную застройку к существующему водопроводу, поэтому территориальная структура водопотребления не будет меняется.

3.2.3. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, которые следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение

Оценка расходов воды по типам абонентов представлена в Таблице 6.

Таблица 6. Прогноз водопотребления

Наименование	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Потребление воды всего, в том числе:	**м^3**	424267,50	471886,25	519505,00	567123,75	614742,50
Население	м^3	272847,47	303471,20	334094,94	364718,67	395342,41
Бюджетные организации	м^3	175468,88	195163,08	214857,28	234551,47	254245,67
Прочие потребители	м^3	112844,47	125509,85	138175,24	150840,63	163506,02

Продолжение Таблицы 6.

Наименование	Ед. изм	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Потребление воды всего, в том числе:	**м^3**	662361,3	709980,0	757598,8	805217,5	852836,25	900455,0
Население	м^3	425966,1	456589,9	487213,6	517837,35	548461,08	579084,82
Бюджетные организации	м^3	273939,9	293634,1	313328,3	333022,47	352716,67	372410,87
Прочие потребители	м^3	176171,4	188836,8	201502,2	214167,57	226832,95	239498,34

Расчеты произведены из следующих условий:

- В поселке Тазовский предполагается строительство новых магистральных и уличных сетей водоснабжения.
- Предполагается строительство новых многоквартирных домов.
- Увеличение численности населения к 2024 году до 8222 человек.
- Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения - 250 л/сут.

3.2.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Фактические потери воды при транспортировке сведены в Таблице 7.

Таблица 7. Фактические потери

Наименование	Ед. изм.	2013 год
Подано в сеть	$м^3$	277942,90
Отпущено воды	$м^3$	236803,27
Потери в сети	$м^3$	41139,63
в % от поданной	%	14,8%
в % от реализованной	%	5%

Несмотря на высокий износ сетей водоснабжения поселка Тазовский удельные потери воды невысоки и являются допустимыми, следовательно, планируемые потери воды в процентном соотношении при ее транспортировке будут на уровне имеющихся. Данные представлены в Таблице 8 и на рисунке 5.

Таблица 8. Планируемые потери

Наименование	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Подано в сеть	$м^3$	445478,94	495478,41	545477,88	595477,35	645476,82
Отпущено воды	$м^3$	424267,50	471886,25	519505,00	567123,75	614742,50
Потери в сети	$м^3$	21211,441	23592,161	25972,882	28353,602	30734,322
в % от поданной	%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%

Продолжение Таблицы 8. Планируемые потери

Наименование	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Подано в сеть	$м^3$	695476,29	745475,76	795475,23	845474,70	895474,17	945473,6
Отпущено воды	$м^3$	662361,25	709980,00	757598,75	805217,50	852836,25	900455,0
Потери в сети	$м^3$	33115,043	35495,763	37876,484	40257,204	42637,925	45018,65
в % от поданной	%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%

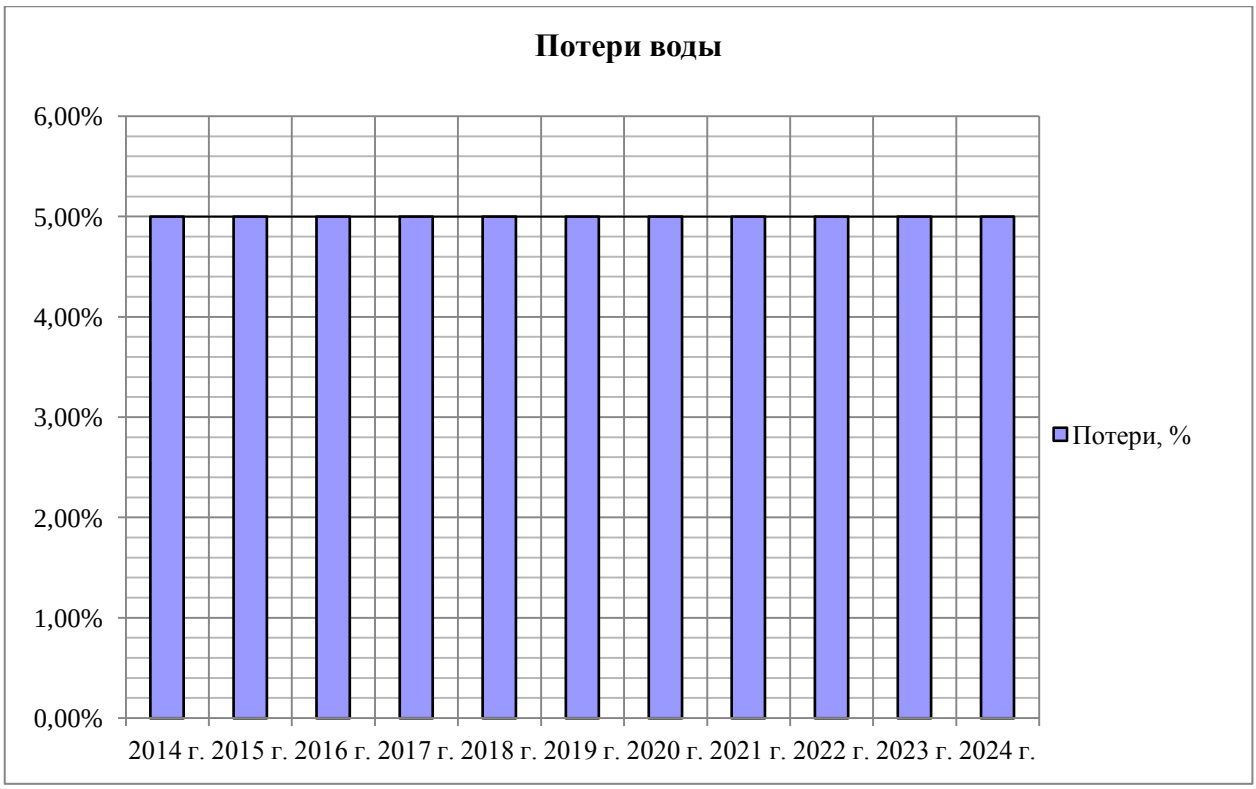

Рис. 5. Диаграмма планируемых потерь воды

Рис. 5. Диаграмма планируемого потребления воды

3.2.5. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективные водные балансы по группам потребителей представлены в Таблица 9. **Перспективные водные балансы**.

Перспективные балансы системы водоотведения представлены в проекте **"Схема водоотведения муниципального образования поселок Тазовский"**

Таблица 9. Перспективные водные балансы

Наименование	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Подано в сеть	$м^3$	445478,94	495478,41	545477,88	595477,35	645476,82
Отпущено воды	$м^3$	424267,50	471886,25	519505,00	567123,75	614742,50
Население	$м^3$	272847,47	303471,20	334094,94	364718,67	395342,41
Бюджетофинансируемые организации	$м^3$	175468,88	195163,08	214857,28	234551,47	254245,67
Прочие потребители (включая производство)	$м^3$	112844,47	125509,85	138175,24	150840,63	163506,02
Потери в сети	$м^3$	21211,441	23592,161	25972,882	28353,602	30734,322

Продолжение Таблицы 9. Перспективные водные балансы

Наименование	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Подано в сеть	$м^3$	695476,29	745475,76	795475,23	845474,70	895474,2	945473,6
Отпущено воды	$м^3$	662361,25	709980,00	757598,75	805217,50	852836,3	900455,0
Население	$м^3$	425966,14	456589,88	487213,61	517837,35	548461,1	579084,8
Бюджетофинансируемые организации	$м^3$	273939,87	293634,07	313328,27	333022,47	352716,7	372410,9
Прочие потребители (включая производство)	$м^3$	176171,40	188836,79	201502,18	214167,57	226830,0	239498,3
Потери в сети	$м^3$	33115,043	35495,763	37876,484	40257,204	42637,93	45018,65

3.2.6. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

В период с 2014 по 2024 год ожидается сохранение тенденции к увеличению водопотребления жителями и предприятиями поселка. Прогнозируемая подача воды в сеть и резервы мощностей представлены в Таблице 10.

Таблица 10. Прогнозируемые резервы мощностей

Год	Полная производительность водозабора, м^3/год	Неучтенные расходы, м^3/год	Прогнозируемая подача воды в сеть, м^3/год	Потребление, м^3/год	Резерв производственной мощности, %
2014	1080400	н/д	445478,94	424267,50	59%
2015	1080400	н/д	495478,41	471886,25	54%
2016	1083360	н/д	545477,88	519505,00	49%
2017	2248400	976	595477,35	567123,75	74%
2018	2248400	976	645476,82	614742,50	71%
2019	2248400	976	695476,29	662361,25	69%
2020	2254560	976	745475,76	709980,00	67%
2021	2248400	976	795475,23	757598,75	65%
2022	2248400	976	845474,70	805217,50	62%
2023	2248400	976	895474,2	852836,25	60%
2024	2254560	976	945473,6	900455,00	58%

3.2.7. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с п. 36 Правил функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 августа 2006 г. №530, и постановлением Администрации ЯНАО «О службе по тарифам ЯНАО», филиалу ОАО «Ямалкоммунэнерго» присвоен статус гарантирующего поставщика электрической и тепловой энергии на территории пос. Тазовский.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

1. Строительство магистральных сетей водоснабжения протяженностью 7000м, Ду=150мм (2014-2018 годы);

2. Строительство внутриквартальных и внутридворовых надземных и изолированных систем водоснабжения мкр. Школьный и мкр. Геолог Д=48-108мм протяженностью 16 500 м (2014-2018 годы);

3. При прокладке сетей водоснабжения необходимо предусмотреть пожарное кольцевание сетей, отдельное от хозяйственно-питьевых сетей (2016-2018 годы);

4. Строительство ВОС-2000 с водозабором 3200 м3/сутки (2016-2020 годы);

5. Реконструкция водозабора района "Геофизики" производительностью 2000 $м^3$/сут (2014-2016 годы);

6. Строительство комплекса водоочистных сооружений производительностью 1000 $м^3$/сут (2014-2016 годы);

7. Установка пожарных гидрантов на всем протяжении пожарного трубопровода (2018-2019 годы).

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы водоснабжения является бесперебойное снабжение поселка питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, повышение энергетической эффективности, контроль и автоматическое регулирование процесса доставки воды конечному потребителю.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу системы водоснабжения и получать качественную воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий поселка Тазовский.

В перспективе развития п. Тазовский предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых объектов капитального строительства.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для 100%-го охвата всей территории поселка. Прокладку новых сетей рекомендуется осуществлять с одновременной заменой старых сетей.

Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

1. Необходимость строительства новых сетей обусловлена застройкой поселка Тазовский. Подключение новых домов производится посредством трубопровода из морозостойких материалов с условными диаметрами, рассчитанными на пропуск перспективных расходов воды:

Д=48 мм;

Д=57 мм;

Д=89 мм;

Д=108 мм.

2. Прокладку новых сетей рекомендуется осуществлять с одновременной заменой старых сетей, а также сетей, не предназначенных для пропуска расчетных перспективных расходов.

3. В целях обеспечения бесперебойного снабжения поселка водой необходимо произвести реконструкцию водозабора "Геофизики" производительностью 2000 $м^3$/сут и строительство нового водозабора производительностью 3200 $м^3$/сут в составе ВОС-2000.

4. Строительство комплекса водоочистных сооружений позволит снабжать потребителей водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода, в достаточном количестве.

5. Прокладка пожарного водовода с установкой гидрантов выполняется в целях обеспечения необходимых условий пожаротушения и, как следствие, безопасности жителей.

4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Строительство здания водоочистных сооружений (ВОС) рядом с существующими очистными сооружениями производительностью 200 м3/сутки и напором на выходе 0,30 МПа объектов вспомогательного назначения - емкостной парк (резервуары исходной воды, резервуары запаса очищенной воды, резервуары противопожарного запаса воды), внутриплощадочных сетей тепловодоснабжения, электроснабжения, трансформаторной подстанции, резервная ДЭС в контейнерном исполнении, благоустройство территории, здания водозаборного сооружения объектов вспомогательного назначения - емкостной парк (резервуары исходной воды) внутриплощадочных сетей тепло-водоснабжения,

электроснабжения, трансформаторная подстанция, резервная ДЭС, благоустройство территории.

Производительность существующих водоочистных сооружений 200 м3/сутки

Производительность пристраиваемых водоочистных сооружений 1000 м3/сутки.

Производительность пристраиваемых водоочистных сооружений 2000 м3/сутки.

Производительность существующего водозаборного сооружения 1200 м3/сутки.

Производительность проектируемого водозаборного сооружения 2000 м3/сутки.

Требования к качеству очищенной питьевой воды:

Согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 “Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества”.

Документацию выполнить в соответствии с требованиями СП 133.13330.2012, СП 134.13330.2012, СНиП 2.04.01-85*, СП 30.13330.2012, СП 73.13330.2012, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494-96, ПУЭ.

Технология подготовки питьевой воды должна базироваться на методе напорной фильтрации.

В состав ВОС необходимо включить:

- резервуары 3-х дневного запаса исходной воды с АКЗ внутренней поверхности в соответствие с санитарными требованиями, изоляцией и системой подогрева (для хозяйственно питьевого водопровода (объем определить проектом согласно ТУ);
- резервуары запаса исходной воды (технической воды - нужд котельной, ДЭС, противопожарного запаса);
- напорные фильтры (состав и количество определить проектом);
- систему дозирования реагентов;
- систему промывки фильтров;
- систему ультрафиолетового обеззараживания воды;
- систему возврата промывной воды и обработки осадка для утилизации на полигоне ТБО;
- резервуары 3-х дневного запаса очищенной воды (объем определить проектом согласно ТУ) с АКЗ внутренней поверхности в соответствие с санитарными требованиями, изоляцией и системой подогрева (для хозяйственно питьевого водопровода);
- насосную станцию второго подъема (для очищенной воды);

- насосную станцию второго подъема (технической воды- нужд котельной , ДЭС, противопожарного водовода);
- систему АСУ ТП с архивацией параметров работы оборудования;
- систему водяного отопления здания;
- автоматическую систему контроля качества воды на выходе с водоочистных сооружений в составе АСУ ТП;
- в здании ВОС предусмотреть помещения: тамбур, склад реагентов, оборудованное помещение для дежурного персонала (рабочее помещение оператора), бытовое помещение для персонала, электрощитовую, санузел, машинный зал, мастерскую для текущего ремонта, операторную, химическую лабораторию;
- резервуар топлива для ДЭС.

Водозабор воды предусмотреть через 4 рыбозащитных устройства (2 для хозяйственно питьевого водопровода и 2 для технической воды- нужд котельной и ДЭС) всасывающим линиям через установку повышения давления далее по эстакаде на станцию очистки воды. Установки повышения давления расположить в здании модульного типа. Режим работы насосных станций первого подъема – автоматический. Для защиты насосных станций первого подъема и эстакады для прокладки трубопроводов от движения льда предусмотреть ледоходные мероприятия. Для обслуживания установки повышения давления запроектировать ручную таль (грузоподъемность определить проектом).

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

Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения отсутствуют.

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воды

В поселке Тазовский 90,9% объектов бюджетной сферы оснащены приборами учета холодной воды.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261 – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» необходимо обеспечить

приборами учета все собственные производства, промышленных потребителей, потребителей бюджетной сферы и население.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

В поселке Тазовский планируется новое строительство жилых домов общей площадью 76895 м^2. Подключение новой застройки будет происходить при помощи 23,5 км труб, со следующими условными диаметрами:

Д=48 мм;

Д=57 мм;

Д=89 мм;

Д=108 мм.

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

1. Установка резервуара в составе ВОС, объемом 1000 м^3, в районе существующей ВОС.
2. Устройство Комплекса водоочистных сооружений производительностью 2000 м^3/сут.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов системы водоснабжения

Строительство нового водозабора, а также новой ВОС планируется вдоль береговой полосы р. Таз. Планируемое расположение нового комплекса ВОС представлено на рисунке 7.

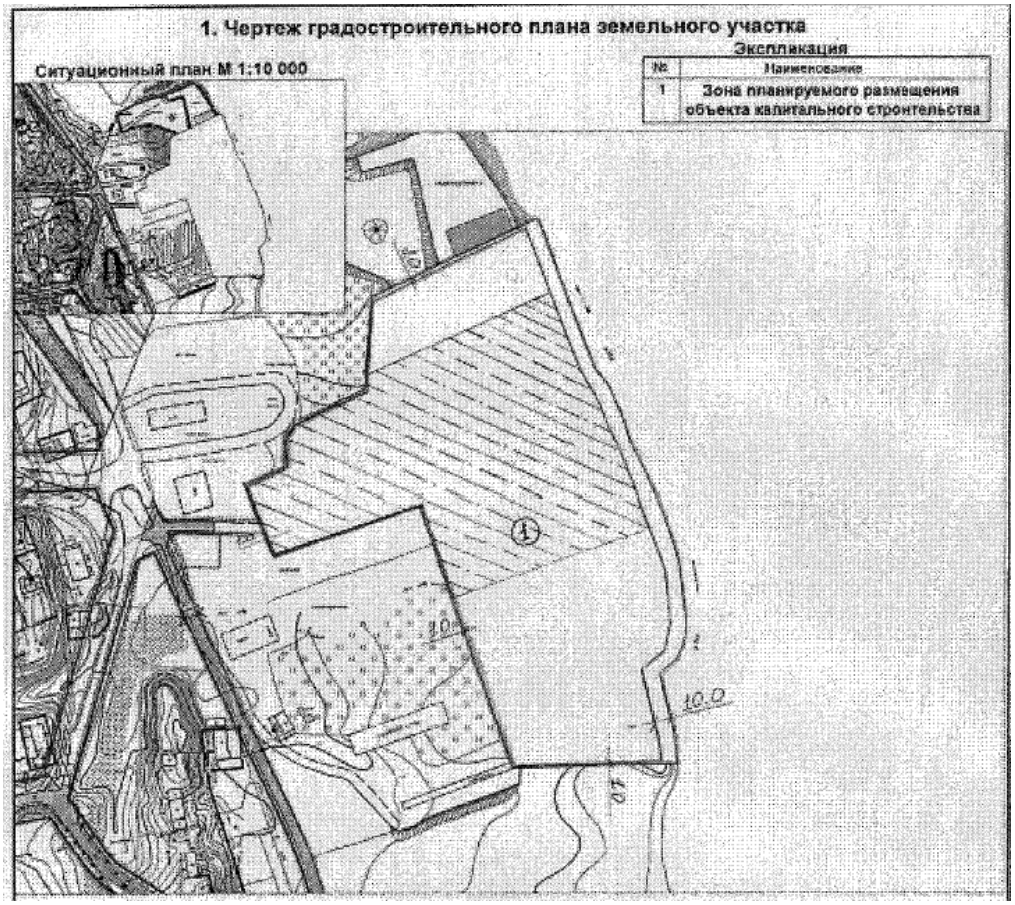

Рис. 7. Планируемое размещение комплекса ВОС-2000.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Представлены в **Приложении 3 "Схема водоснабжения п. Тазовский. Графическая часть"**..

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения поселка Тазовский.

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни граждан.

По микробиологическим показателям вода не соответствует требованиям СанПиН №2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Вода в реке Таз относится к маломинерализованным - сухой остаток 143 мг/л.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод в районе поселка необходимо в первую очередь предусмотреть очистку хозяйственно-бытовых и промышленных стоков, сбрасываемых на рельеф. Для этого предполагается строительство новых канализационных очистных сооружений.

Хлор является одним из основных обеззараживающих реагентов, применяемых на станциях водоподготовки.

Необходимо предусмотреть склад хлора для хранения контейнеров с хлором. Помещения хлорного хозяйства должны быть построены с учетом требований Правил безопасности ПБ 09-594-03, в соответствии с которыми объем хранения хлора не должен превышать 15-суточного запаса.

На территории склада необходимо предусмотреть место для размещения четырех рабочих контейнеров с хлором, подсоединенных к общему коллектору их двух хлоропроводов. В помещениях хлораторной необходимо установить датчики определения хлора в воздухе рабочих зон.

Физико-химический состав исходной воды и требования СаНПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая» приведены в Таблице 11.

Таблица 11. Физико-химический состав исходной воды и требования СаНПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест»

№пп	Показатели качества воды	Единицы измерен	Норматив СанПиН 2.1.4.1074-01	Значения исходных показателей
1	Запах при 20°С	баллы	2	2
2	pH		6-9	6,8-7,6
3	Мутность	Мг/дм^3	1,5	0-120
4	Цветность	градус	20	**50-150**
5	Железо общее	Мг/дм^3	0,3	**0,2-5,0**
6	Жесткость общая	Мг-экв/ дм^3	7	0,7-1,7
7	Марганец	Мг/дм^3	0,1	**0-0,73**
8	Перманганатная окисляемость	Мг O_2/дм^3	5	**8,2**
9	Аммиак	Мг/дм^3	2	0,3-2
10	Нитраты	Мг/дм^3	45	0,02-1,4
11	Сухой остаток	Мг/дм^3	1000	60-143
12	Нефтепродукты	Мг/дм^3	0,3	**0-4**
13	Фтор	Мг/дм^3	1,2	0,15-1,16

Следует отметить также, что даже при поверхностном визуальном анализе проб воды можно заметить несоответствие воды некоторым нормативным показателям качества, в частности – «Мутность», «Цветность». Также, при установленном значении показателя качества исходной воды №1 «Запах при 20^{0}С» в пределах норматива, пробы имеют отчетливо заметный запах, что может говорить о необходимости актуализации сведений о качестве воды и проведении повторных лабораторных испытаний.

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

Затраты, необходимые для реализации Программы, обеспечиваются за счет средств федерального, окружного, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Программы в части водоснабжения **945 100 тыс. руб.,** в т.ч.:

Таблица 12. Затраты

№ п/п	Наименование	Кол-во	Инвестиции, тыс. руб
Головные объекты			
1	Строительство водозабора района "Рыбозавода" 3200 м^3/сут	1	200 000
2	Строительство комплекса водоочистных сооружений производительностью 2000 м^3/сут	1	300 000
3	Реконструкция водозабора района "Геофизики" 2000 м^3/сут	1	150 000
4	Строительство комплекса водоочистных сооружений производительностью 1000 м^3/сут	1	200 000
5	Пожарный гидрант	186	5 600
Линейные объекты			
1	Магистральные сети водоснабжения Ду.ср=150мм	7,0 км	17 500
2	Противопожарный водовод 100мм	39,0 км	50 000
3	Внутриквартальные и внутридворовые сети водоснабжения Ду.ср=48-108 мм	16,5 км	22 000

Объем финансовых потребностей на реализацию программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов за счет средств бюджетов всех уровней осуществляется на основании нормативных правовых актов, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из окружного бюджета осуществляется в соответствии с правилами предоставления из окружного бюджета субсидий бюджетам муниципальных образований, утверждаемыми Правительством.

Оценка величины стоимости головных объектов системы водоснабжения проверяется на основании укрупненных сметных нормативов, либо по анализу стоимости аналогичных объектов. Цены на линейные объекты строительства рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации.

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Целевые показатели развития системы водоснабжения после реализации предусмотренных мероприятий представлены в Таблице 13.

Таблица 13. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Целевой показатель
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям *	80,4%	82,6	84,4	29,7	35,6	40,6	44,9	0	0	0	0	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене (%)	50	50	45	45	43	40	38	38	35	35	35	35
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,24
	3. Износ водопроводных сетей (%)	65,34	62	57	52	50	48	45	41	40	38	39	35
3. Показатели качества обслуживания	1. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	2. Охват абонентов приборами учета (%)	30	40	45	48	50	55	60	65	80	90	95	100
4. Показатели эффективности использования ресурсов	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (%)	5	5	5	4,8	4,7	4,4	4,2	4,2	4,1	3,8	3,6	3,5
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов (тыс.$м^3$/км)	0,547	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,810

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Целевой показатель
5. Соотношение цены и эффективности (улучшение качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (%)	6,92	6,92	6,40	6,38	6,35	6,32	6,30	6,24	6,22	6,17	6,1	5,98
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды (кВт/м^3)	2,3	2,2	2,1	2,0	1,7	1,6	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8

*Рост индикатора 1.1. в 2014 и 2015 гг. связан с увеличением потребления воды при той же мощности ВОС. Снижение индикатора 1.1. в 2016 г. связано со строительством ВОС 1000 м^3/сут. Рост индикатора 1.1. в 2017г, 2018 и 2019 гг. связан с увеличением потребления воды при той же мощности ВОС. Снижение индикатора 1.1. до целевого показателя в 2020 г. связано со строительством ВОС 2000 м^3/сут, которая позволит обеспечить очистку воды в полном объеме

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных сетей водоснабжения не выявлено.