



**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК  
С 2013 ПО 2027 ГОД**

УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК  
С 2013 ПО 2027 ГОД**

## Оглавление

1. Общие положения. Концепция схемы и основные инженерные решения.....	3
2. Раздел «Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования».....	5
3. Раздел «Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление» .....	18
4. Раздел «Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения».....	33
5. Раздел. «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения» .....	41
6. Раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения» .....	48
7. Раздел «Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения» .....	50

## 1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. КОНЦЕПЦИЯ СХЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **Общие данные о Схеме водоснабжения и водоотведения**

На основании муниципального контракта 0349300003713000012-0171970-01 от 03.07.2013 г., ЗАО "Интегратор энергетического комплекса" (далее разработчиком) была разработана схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования ЗАТО города Заозерск Мурманской области (далее по тексту – Поселения).

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения ведется в развитие основного градостроительного документа поселения – генерального плана – в части инженерного обеспечения территории, коммунальных и промышленных потребителей.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на период до 2027 г.

В рамках схемы водоснабжения и водоотведения дается описание существующего положения в сфере водоснабжения и водоотведения Поселения, составляются балансы водопотребления и водоотведения. На основании сведений Генерального плана Поселения дается прогноз перспективной потребности в водоснабжении и водоотведении, и вносятся предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения перспективных нагрузок. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению проходят оценку на предмет экологического влияния на окружающую среду и санитарно-эпидемиологические показатели систем водоснабжения и водоотведения.

Производится укрупненная оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем водоснабжения и водоотведения и рассчитываются экономические последствия запланированных технических, технологических и организационных мероприятий.

В рамках разработки схемы водоснабжения и водоотведения разработана электронная модель систем водоснабжения и водоотведения в программных комплексах Zulu Hydro и Zulu Drain.

Разработанная электронная модель передается Заказчику в следующих видах:

- в базе программного комплекса Zulu – на электронном носителе;

- в виде экспортированных изображений в форматах JPG – на электронном носителе;
- в виде графического изображения магистральных участков сетей водоснабжения и водоотведения, источников водоснабжения, очистных сооружений водоснабжения и сточных вод – на бумажном носителе формата А0.

Схема водоснабжения и водоотведения Поселения разработана с учетом следующих документов:

Положения о территориальном планировании «Генерального плана в черте населенного пункта ЗАТО города Заозерск Мурманской области (ФГУП «РосНИПИУрбанистики, Санкт-Петербург, 2009г.)»

### **Общие данные о Поселении**

ЗАТО город Заозерск Мурманской области (бывшие названия Североморск-7, Мурманск-150, Западная Лица) — город близ губы Западная Лица Мотовского залива Баренцева моря.

Поселение имеет статус закрытого административно-территориального образования.

Население Поселения по данным Всероссийской переписи населения 2013 г. составляет 10 375 человек.

В настоящий момент наблюдается тенденция к сокращению населения.

По данным Всероссийской переписи населения за 2002, 2010, 2013 г. население Поселения составляло:

- в 2002 г. – 12 687 человек;
- в 2010 г. – 11 199 человек;
- в 2013 г. – 10 375 человек.

Социальная сфера Поселения:

В Поселении открыты две средние общеобразовательные школы, три детских сада, детская спортивная школа, детско-юношеский центр, центр юного туриста, центр детско-юношеского творчества, межшкольный учебный комбинат. В 2011 году был построен каток около школы номер 287.

В городе в большем количестве преобладает пяти и девятиэтажная кирпичная застройка, а также пятиэтажные панельные дома.

На территории города расположена воинская часть 15010.

## 2. РАЗДЕЛ «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

### 2.1. описание структуры системы водоснабжения муниципального образования и территориально-институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоснабжение муниципального образования (эксплуатационные зоны)

На территории поселения регулируемый вид деятельности в области водоснабжения осуществляет единственная организация Открытое акционерное общество «Водоканал» (далее ОАО «Водоканал»).

ОАО «Водоканал» создано путем преобразования федерального государственного унитарного предприятия «Водоканал» МО РФ в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 сентября 2008г. № 1359 «Об открытом акционерном обществе «Оборонсервис», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008г. № 875 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 15 сентября № 1359 «Об открытом акционерном обществе «Оборонсервис», и является его правопреемником.

ОАО «Водоканал» осуществляет деятельность по эксплуатации сооружений, инженерных сетей водоснабжения и канализации, текущий ремонт сооружений, оборудования, запорной арматуры систем водоснабжения и канализации, находящихся на балансе предприятия.

ОАО «Водоканал» предоставляет свои услуги по водоснабжению и водоотведению, кроме рассматриваемого поселения, также и в других населенных пунктах: г. Полярный, п. Оленья Губа, п. Видяево, п. Ара Губа, г. Гаджиево.

На территории Поселения в хозяйственном ведении ОАО «Водоканал» находятся 2 водозабора: река Малая Лица, река Западная Лица, 2 станции водоподготовки.

ОАО «Водоканал» осуществляет забор воды из реки Малая Лица на основании «Договора на водопользование № 51-02.01.00.006-О-ДЗВО-С-2011-00308/00 (Забор водных ресурсов из водного объекта река Малая Лица)», выданного Комитетом промышленного развития, экологии и природопользования Мурманской области 19.09.2011г. (Срок действия до 19.09.2016г.).

Из реки Западная Лица – на основании «Договора на водопользование № 51-02.01.00.006-О-ДЗВО-С-2011-00309/00 (Забор водных ресурсов из водного объекта река Западная Лица)», выданного Комитетом промышленного развития, экологии и природопользования Мурманской области 19.09.2011г. Срок действия до 19.09.2016г.

Водоподготовка питьевой воды производится с помощью обеззараживания воды жидким хлором хлораторами ЛОНИИ 100км. Водоподготовке подвергается все 100% поданной абонентам воды.

Краткая характеристика систем водоснабжения Поселения представлена в таблице 1.

**Таблица 1.** Характеристика системы водоснабжения

№ п/п	УЧАСТОК	Протяженность сетей водоснабжения, км	Кол-во станций 1-го подъема, шт.	Кол-во станций 2-го подъема, шт.	Кол-во повысительных станций, шт.
1	г. Заозерск	23,8	2	1	-

Централизованная система водоснабжения представляет из себя 2 источника водоснабжения (2 поверхностных водозабора: река Малая Лица и река Западная Лица), соединенных между собой водопроводной сетью, насосные станции 1-ого и 2-ого подъема, водоподготовительные установки, водопроводные сети, системы водопотребления).

Зона действия централизованной системы водоснабжения представлена на рис. 1.

Большая часть сетей водоснабжения находится на балансе ОАО «Водоканал». Разделение по балансовой принадлежности сетей водоснабжения представлено на рисунке 1, где синим выделены сети водоснабжения принадлежащие ОАО «Водоканал», а голубым – сторонним организациям.

# Схема водоснабжения и канализации г. Заозерск

УТВЕРЖДАЮ  
Глава администрации г. Заозёрск

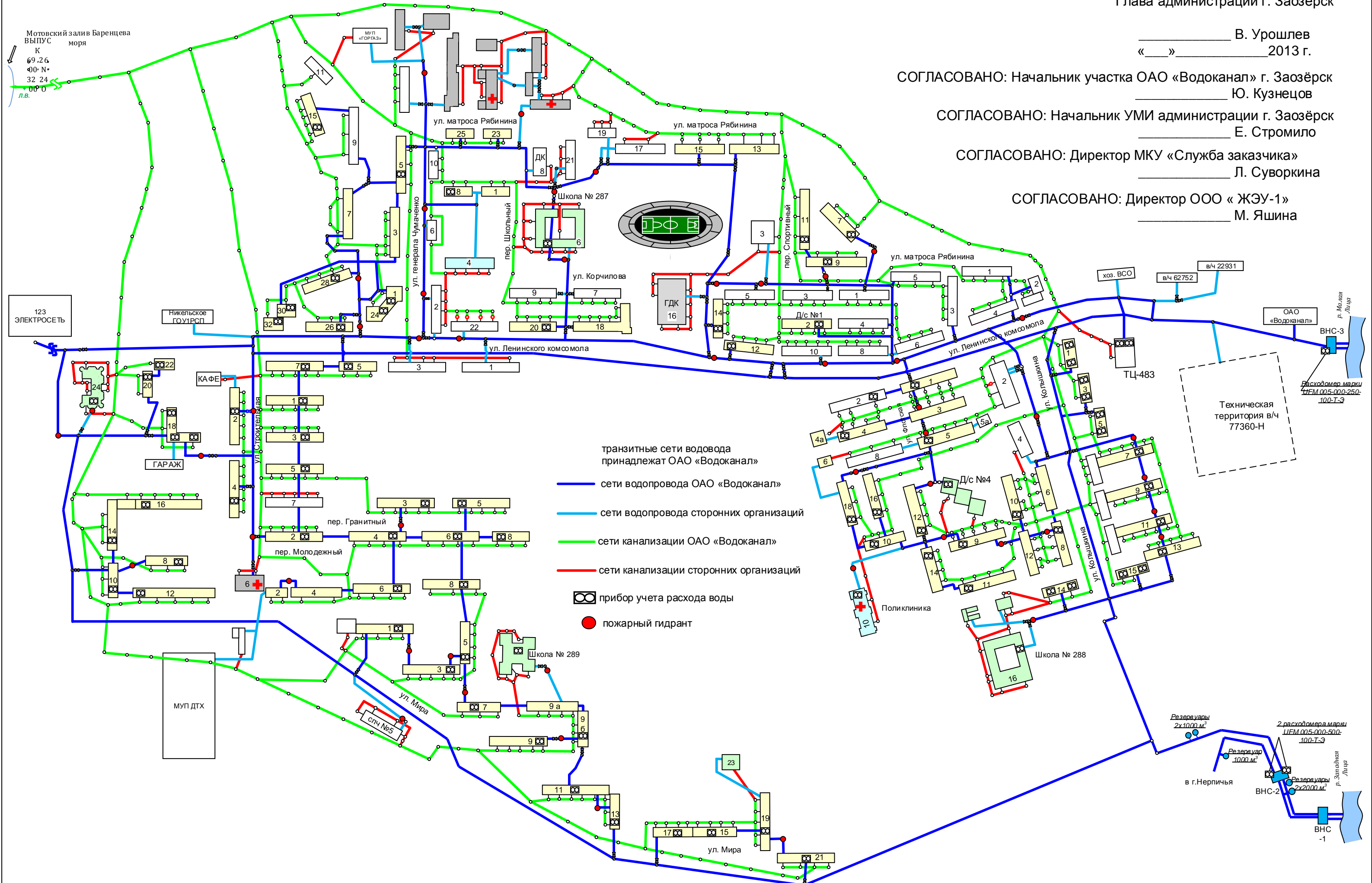
\_\_\_\_\_ В. Урошлев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО: Начальник участка ОАО «Водоканал» г. Заозёрск  
\_\_\_\_\_ Ю. Кузнецов

СОГЛАСОВАНО: Начальник УМИ администрации г. Заозёрск  
\_\_\_\_\_ Е. Стромило

СОГЛАСОВАНО: Директор МКУ «Служба заказчика»  
\_\_\_\_\_ Л. Суворкина

СОГЛАСОВАНО: Директор ООО «ЖЭУ-1»  
\_\_\_\_\_ М. Яшина



Мотовский залив Баренцева  
Выпуск  
К  
69,26  
40° N  
32 24  
л.в.

- транзитные сети водовода принадлежат ОАО «Водоканал»
- сети водопровода ОАО «Водоканал»
- сети водопровода сторонних организаций
- сети канализации ОАО «Водоканал»
- сети канализации сторонних организаций
- ⊗ прибор учета расхода воды
- пожарный гидрант

Резервуары 2x1000 м<sup>3</sup>  
Резервуар 1000 м<sup>3</sup>  
в г. Нерпичья  
2 резервуара марки ЦЕМ.005-000-500-100-T-3  
2x2000 м<sup>3</sup>  
ВНС-2  
ВНС-1  
р. Заозёрная  
Лица

Техническая территория в/ч 77360-Н  
расходомер марки ЦЕМ.005-000-250-100-T-3  
ВНС-3  
р. Малая Лица

123 ЭЛЕКТРОСЕТЬ

Нижельское ГОУ ИРСР

КАФЕ

ГАРАЖ

МУП ДТХ

сплч №6

Школа № 289

Поликлиника

Школа № 288

ТЦ-483

хоз. ВСО

в/ч 62752

в/ч 22931

ОАО «Водоканал»

расходомер марки ЦЕМ.005-000-250-100-T-3

расходомер марки ЦЕМ.005-000-500-100-T-3

ВНС-1



## **2.2. описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

### **2.2.1. Общая характеристика**

Система водоснабжения г. Заозерск объединенная – хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная, предусмотрена из двух источников водоснабжения – Западной и Малой Лицы, на которых расположены площадки водозаборных сооружений.

Река Малая Лица протекает с юга на север от истока до впадения в губу Малая Лица. В реку Малая Лица впадает 14 ручьев, образующих небольшие водные системы. Протяженность реки от истока до впадения в губу Малая Лица – 20 км. Общая площадь водосбора реки составляет около 81,0 км<sup>2</sup>. Площадь водного бассейна - более 20,0 км<sup>2</sup>.

Река Западная Лица протекает с юга-запада на северо-восток от истока до впадения в губу Западная Лица. Протяженность основного водотока реки около 108 км. Площадь водосбора от истока реки до водомерного поста, расположенного в 12 км на юго-восток от ж/д станции Моккет составляет 720 км<sup>2</sup>. Площадь поперечного сечения реки на основании гидрологического разреза при максимальном наблюдаемом уровне воды в реке – 148 м<sup>2</sup>, при максимальной скорости воды в реке - 1,84 м/с.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (ЗСО), разработанные Инженерным Центром Экологической Безопасности (г. Североморск, 2000 г.), согласованные с Главным государственным врачом ЦГСЭН ЗАТО г. Заозерск.

### **Характеристика водозаборных устройств, насосной станций 1-го подъема и сооружения водоподготовки**

#### **2.2.2. Площадка водозаборных сооружений на реке Западная Лица состоит из следующих элементов:**

- Железо-бетонного водоприемного оголовка затопленного типа;
- Водоприемного колодца;
- Насосной станции 1 подъема с заглубленным машинным залом.

Вода из реки Западная Лица от фильтрующего ряжевого оголовка по двум самотечным линиям Д-530х9 поступает в водоприемный колодец. Каждая линия рассчитана на пропуск 100% расчетного расхода. Колодец разделен на две части- водоприемную и водозаборную. Вода попадает в водоприемное отделение, затем фильтруется через сетки и поступает в водозаборное отделение, где смонтированы всасывающие трубопроводы насосной станции. В насосной станции установлено три насоса марки Д-630-90 (два рабочих, один резервный) производительностью 450-800 куб.м/час, напором 95-80 м вод.ст. Насосы установлены «под залив»(ось насоса ниже минимального уровня воды в реке), что обеспечивает надежность включения и работу насосных агрегатов. Протечки из машинного зала насосной станции удаляются дренажными насосами (один рабочий, один резервный). Для предотвращения гидравлического удара в отдельной камере установлены гасители гидравлического удара. Понижение давления в напорных трубопроводах осуществляется путем сброса воды через гаситель в дренажную канализацию. Для контроля работы насосов на напорных водоводах установлены манометры. Подача воды от насосной станции в резервуары станции II подъема осуществляется по двум напорным трубопроводам Д-530х9, каждый из которых рассчитан на пропуск 75% расчетного расхода воды.

Общая характеристика водонасосной станции 1-ого подъема (ВНС-1) водозабора на реке Западная Лица представлена в таблице 2.

**Таблица 2.** Характеристика водонасосной станции 1-ого подъема (ВНС-1)

Год ввода в эксплуат.	1981 г.
Состав объекта	-Зотопленный водоприемный оголовок; -две самотечные линии Д-530х9; -водоприемный колодец; -насосная станция; -камера гасителей гидроударов; -два подающих напорных трубопровода Д-530х9.
Площадь застройки, кв.м.	7219
Общая площадь по строению, кв.м	Водоприемный колодец- 36 Водонасосная станция- 238 Камера гашения гидроударов- 17
Объем здания, куб.м.	Водоприемный колодец- 468 Водонасосная станция- 1895 Камера гашения гидроударов- 61
Кол-во этажей	1
Фундамент	бетон
Стены	кирпич
Перекрытия	Панели ж/б
Кровля	Мягкая + железо

Характеристика насосного оборудования представлена в таблицах 3,4.

**Таблица 3.** Характеристика насосов 1-ого подъема водозабора на реке Западная Лица

№ п/п	1	2	3
Назначение	Перекачивание воды	Перекачивание воды	Перекачивание воды
Тип, марка	Центробежный	Центробежный	Центробежный
	1Д630-90	1Д630-90	1Д630-90
Завод-изготовитель	«Ливгидромаш», г.Ливны	«Ливгидромаш», г.Ливны	«Ливгидромаш», г.Ливны
Год изготовления	1993	1994	1993
Год ввода в эксплуат.	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Производительность, куб.м	475	450	375
Напор, м	90	90	90
Тип, марка электродв.	ДАВ250-4У3	А112-4	ДАВ250-4У3
Мощность, кВт	250	200	250
Число оборотов, об/мин	1500	1480	1500

**Таблица 4.** Характеристика дренажных насосов водозабора на реке Западная Лица

№ п/п	4	5
Назначение	Перекачивание воды	Перекачивание воды
Тип, марка	Центробежный	Центробежный
	ЭЦН-25-7	ЭЦН-25-7
Завод-изготовитель	«Ливгидромаш», г.Ливны	«Ливгидромаш», г.Ливны
Год изготовления	1988	Нет данных
Год ввода в эксплуат.	Нет данных	Нет данных
Производительность, куб.м	25	25
Напор, м	7	7
Тип, марка электродв.	АОМШ 22-20М	Нет данных
Мощность, кВт	1,15	-
Число оборотов, об/мин	2820	-

Установленная производительность водонасосной станции 1890 м<sup>3</sup>/час (45360м<sup>3</sup>/сут).

Техническое состояние оборудования: удовлетворительное.

Требуется ремонт железобетонного водоприемного оголовка затопленного типа.

Требуется замена насоса 1Д 630-90 и 2-х электродвигателей 250 кВт-6000в водонасосной первого подъема.

На береговом водозаборе р. Малая Лица для обеспечения суточной потребности в воде необходимой для нормальной работы водонасосной станции 1 подъема необходима реконструкция плотины и укрепление берегов.

2.2.3. Площадка водозаборных сооружений на реке Малая Лица состоит из следующих элементов:

- водоприемного оголовка;
- водоприемного колодца;
- насосной станции 1 подъема – ВНС -3;
- хлораторной на жидком хлоре.

Вода из реки Малая Лица через водоприемный оголовок по двум самотечным линиям Ду=500 мм самотеком поступает в водоприемный колодец и далее через водоприемные отделения с сетками к 3-м насосам 1 подъема. Два насоса марки ЦН 400-105, производительностью 400 м<sup>3</sup>/час и напором 105 м вод.ст., установленных под заливом в машинном зале насосной станции 1 подъема ВНС- 3 и один насос марки Д 200-95 производительностью 200 м<sup>3</sup>/час.

Насосами I подъема вода по одной нитке магистрального водовода Ду=400мм подается в городскую водопроводную сеть ЗАТО г. Заозерска.

Обеззараживание воды осуществляется хлорной водой, подаваемой во всасывающие линии насосных агрегатов. Приготовление хлорной воды выполняется на вакуумных хлораторах марки ЛОНИИ-100, установленных в здании хлораторной.

Река Малая Лица является резервным источником водоснабжения предназначена для гарантированного водоснабжения ЗАТО г. Заозерска.

Общая характеристика водонасосной станции 1-ого подъема (ВНС-3) водозабора на реке Малая Лица представлена в таблице 5.

**Таблица 5.** Характеристика водонасосной станции 1-ого подъема (ВНС-3)

Год ввода в эксплуат.	1972-1999 г.
Состав объекта	-водоприемный колодец; -насосная станция; - подающий напорный трубопровод Д-400х9.
Площадь застройки, кв.м.	12841
Общая площадь по строению, кв.м	Водоприемный колодец- 36 Водонасосная станция- 155
Объем здания, куб.м.	Водоприемный колодец- 468 Водонасосная станция- 1895
Кол-во этажей	1
Фундамент	бетон
Стены	кирпич
Перекрытия	Панели ж/б
Кровля	Мягкая + железо

Характеристика насосного оборудования представлена в таблице 6.

**Таблица 6.** Характеристика насосов 1-ого подъема водозабора на реке Малая Лица

№ п/п	1	2	3
Назначение	Перекачивание воды	Перекачивание воды	Перекачивание воды
Тип, марка	Центробежный	Центробежный	Центробежный
	ЦН-400-105Б	Д200-95	ЦН-400-105Б
Завод-изготовитель	«Ливгидромаш», г.Ливны	«Ливгидромаш», г.Ливны	«Ливгидромаш», г.Ливны
Год изготовления	1998	1998	1998
Год ввода в эксплуат.	1999	1999	1999
Производительность, куб.м	329	160	329
Напор, м	105	95	105
Тип, марка электродв.	M280S4	4AM250S2Y3	M280S4
Мощность, кВт	132	75	132
Число оборотов, об/мин	1475	3000	1475

Установленная производительность водонасосной станции 1000 м<sup>3</sup>/час - 24000 м<sup>3</sup>/сут.

Техническое состояние оборудования – удовлетворительное.

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

**2.3.1. Водоснабжение от водозабора на реке Западная Лица**

Площадка водопроводных сооружений 2-ого подъема предназначена для обеззараживания воды и подачи ее через две группы резервуаров к объектам г. Заозерска и губы «Н» и состоит из следующих элементов:

- резервуаров запаса воды 2х2000 м<sup>3</sup>;
- насосной станции 2 подъема – ВНС – 2 производительностью 38400 м<sup>3</sup>/сут;
- хлораторной со складом хлора.

Из резервуаров запаса воды, расположенных на площадке водопроводных сооружений 2 подъема, вода поступает во всасывающие линии двух групп насосных агрегатов 2 подъема: 1-я группа – насосы марки ЦН 400-105, производительностью 400 м<sup>3</sup>/час и напором 105 мвод. ст., 2-я группа – насосы марки ЦН 400-210, производительностью 400 м<sup>3</sup>/час и напором 210 мвод. ст.

1-я группа насосов (два рабочих, один резервный насос) предназначена для подачи обеззараженной воды по одной нитке водовода Ду=500мм к объектам губы «Н».

2-я группа насосов (два рабочих, один резервный насос) предназначена для подачи обеззараженной воды по одной нитке водовода Ду=500мм через группу резервуаров 2х1000 м<sup>3</sup> к объектам г. Заозерска.

Обеззараживание воды осуществляется хлорной водой, подаваемой во всасывающие линии насосных агрегатов. Приготовление хлорной воды выполняется на вакуумных хлораторах марки ЛОНИИ-100КМ, установленных в здании хлораторной со складом хлора.

Хранение жидкого хлора в контейнерах, емкостью 800-1000 л в здании склада хлора.

Режим работы круглосуточный.

Общая характеристика водонасосной станции 2-ого подъема представлена в таблице 7.

**Таблица 7.** Характеристика водонасосной станции 2-ого подъема

Год ввода в эксплуат.	1981 г.
Состав объекта	-два резервуара по 2000 куб.м.; -камера переключения; -насосная станция; -хлораторная со складом хлора; -два подающих напорных трубопровода Д-530х9;
Площадь застройки, кв.м.	35339
Общая площадь по строению, кв.м	-насосная станция-585; -склад хлора-273; -камера переключения-53;
Объем здания, куб.м.	-насосная станция-3276; -склад хлора-1528; -камера переключения-254;
Кол-во этажей	1
Фундамент	бетон
Стены	кирпич
Перекрытия	Панели ж/б
Кровля	Мягкая + железо

Характеристика насосного оборудования водонасосной станции 2-ого подъема представлена в таблицах 8,9

**Таблица 8.** Характеристика насосов 2-ого подъема в направлении губы «Н»

№ п/п	1	2	3
-------	---	---	---

Назначение	Перекачивание воды	Перекачивание воды	Перекачивание воды
Тип, марка	Центробежный	Центробежный	Центробежный
	ЦН-400-105	ЦН-400-105Б	ЦН-400-105
Завод-изготовитель	Предприятие	Предприятие	Предприятие
	п/я В-2848	п/я В-2848	п/я В-2848
Год изготовления	1980	1998/2006	1980
Год ввода в эксплуат.	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Производительность, куб.м	400	360	400
Напор, м	105	83	105
Тип, марка электродв.	A3315S4Y3	M280S4	A3315S2-4Y3IP3
Мощность, кВт	160	132	160
Число оборотов, об/мин	1470	1475	1470

**Таблица 9.** Характеристика насосов 2-ого подъема в направлении г. Заозерск

№ п/п	4	5	6
Назначение	Перекачивание воды	Перекачивание воды	Перекачивание воды
Тип, марка	Центробежный	Центробежный	Центробежный
	ЦН-400-210	ЦН-400-210	ЦН-400-210
Завод-изготовитель	Предприятие	Предприятие	Предприятие
	п/я В-2848	п/я В-2848	п/я В-2848
Год изготовления	1977	1978	1977
Год ввода в эксплуат.	1980	2007	1980
Производительность, куб.м	316	316	316
Напор, м	210	210	210
Тип, марка электродв.	AЭ113-4У	AЭ113-4У	A111-4М
Мощность, кВт	250	250	250
Число оборотов, об/мин	1480	1480	1470

Техническое состояние оборудование - удовлетворительное

Требуется замена 2-х трансформаторов ТМ 630/6, 2-х насосных агрегатов ЦН400-105 и насоса ЦН400-210.

### 2.3.2. Водоснабжение от водозабора на реке Малая Лица

Насосами I подъема вода по одной нитке магистрального водовода Ду=400мм подается в городскую водопроводную сеть ЗАТО г. Заозерска.

Обеззараживание воды осуществляется хлорной водой, подаваемой во всасывающие линии насосных агрегатов. Приготовление хлорной воды выполняется на вакуумных хлораторах марки ЛОНИИ-100, установленных в здании хлораторной.

Река Малая Лица является резервным источником водоснабжения предназначена для гарантированного водоснабжения ЗАТО г. Заозерска.

Использование хлора для обеззараживания воды в системах грунтовых протяженных водоводах, как правило, приводит к разъеданию трубопроводов и к повышению содержание железа в питьевой воде на конечных участках. Также использование хлорной воды не обеспечивает требуемой безопасности для здоровья населения.

Анализ существующего положения показал, что дефицит водозабора отсутствует.

#### **2.4. описание технологических зон водоснабжения**

На территории Поселения располагается одна технологическая зона водоснабжения, включающая в себя 2 поверхностных водозабора: река Малая Лица и река Западная Лица), соединенных между собой водопроводной сетью, насосные станции 1-ого и 2-ого подъема, водоподготовительные установки, водопроводные сети, системы водопотребления.

Зона действия централизованной системы водоснабжения охватывается весь город и представлена на рис. 1.

#### **2.5. описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды**

На территории Поселения находятся 3 водонасосных станции:

- 1-ого подъема (ВНС-1, ВНС-3)
- 2-ого подъема (ВНС-2)

Описание состояния и функционирования представлено в пп. 2.2, 2,4.

Вода из реки станциями первого подъема подается на станцию водоочистки и станцию второго подъема, откуда через магистральные сети подается в город и на площадку воинской части, через распределительные сети подается до каждого потребителя.

Потребление электрической энергии станциями первого и второго подъема представлены в таблице 10

**Таблица 10.** Потребление электрической энергии в 2012 г., кВт\*ч

Наим. объекта	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
ВНС-1	123000	141600	160800	145200	137400	137400	126000	144000	153000	136800	152400	142800	1700400
ВНС-2	168000	151200	151200	152400	136200	115200	100200	120000	124800	119400	144000	144000	1626600
ВНС-3	171700	162740	158220	153060	132900	116340	103460	116600	131620	132540	149700	151860	1680740
<b>Итого</b>	462700	455540	470220	450660	406500	368940	329660	380600	409420	388740	446100	438660	5007740

Общий годовой забор воды водозабора на р. Западная Лица за 2012 г. составил 7075,33 тыс. м<sup>3</sup>. Потребление электрической энергии ВНС-1 за 2012 г. составляет 1700400 кВт\*ч.



Годовой объем перекачки воды станцией 2-ого подъема ВНС-2 (допуская отсутствие потерь воды) составляют 7075,33 тыс. м<sup>3</sup>.

Общий годовой забор воды водозабора на р. Малая Лица за 2012 г. составил 658,94 тыс. м<sup>3</sup>. Потребление электрической энергии ВНС-3 за 2012 г. составляет 1680740 кВт\*ч.

Удельные затраты электрической энергии на добычу и перекачку воды составляют:

От водозабора на р. Западная Лица: 0,47 кВт\*ч/м<sup>3</sup>.

От водозабора на р. Малая Лица: 2,55 кВт\*ч/м<sup>3</sup>.

## **2.6. описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки**

Вода от водонасосной станции 1 подъема подается к 2 резервуарам запаса воды по 2000 м<sup>3</sup> каждый водонасосной станции 2 подъема. Оттуда вода подается в 2 резервуара по 1000 м<sup>3</sup> каждый г. Заозерска. Оттуда вода самотеком попадает к потребителям г. Заозерска. Физическое состояние резервуаров удовлетворительное.

Магистральный водопровод выполнен в две нитки из стальных электросварных труб D=530 мм по ГОСТ 10704-76. Защита трубопроводов от размораживания в зимний период обеспечивается его полной или частичной обваловкой на высоту выше глубины промерзания грунта для данного климатического района. Средняя высота слоя грунта над верхом труб составляет – 2,2 м. В переломных точках профиля водовода выполнены спускники для спуска воды с устройством мокрых колодцев и воздушники для выпуска воздуха.

Протяженность водопроводных сетей составляет 23,8 км. Физическое состояние сети неудовлетворительное. Протяженность нуждающейся в замене сети составляет 20 км. Остальные 3,8 км имеют износ до 80 процентов. По причине сильной изношенности аварийность сети растет из года в год.

Для обеспечения населения города доброкачественной питьевой водой, соблюдаются санитарные требования по эксплуатации всех сооружений водопровода, в том числе и установок для хлорирования воды. Обеззараживание воды

осуществляется хлорной водой, приготовленной на вакуумных хлораторах марки ЛОНИИ 100.

## **2.7. описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования**

В настоящий момент на территории ЗАТО г. Заозерск в сфере водоснабжения наблюдаются следующие технологические и технические проблемы:

- 1) Система водоочистки (применение хлорирования) не отвечает современным требованиям.
- 2) Нормативный срок службы большей части трубопроводов уже закончился, срок службы остальных трубопроводов закончится в рассматриваемый период.
- 3) На водозаборах имеются проблемы с сооружениями, описание которых выполнено выше.

3. РАЗДЕЛ «СУЩЕСТВУЮЩИЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СООРУЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ И УДЕЛЬНОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ»

3.1. общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

Водоснабжение Поселения осуществляется от двух источников: водозабор на реке Западная Лица (основной источник), водозабор на реке Малая Лица (резервный источник).

Баланс забора воды и подачи в сеть в ретроспективе в табличном виде представлен в таблице 11, в графическом – на рисунке 2.

Отсутствие 100% приборов учета у потребителей не позволяет определить объемы неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке.

Информация о собственных и технологических нуждах сооружений водоснабжения, а также технологических нуждах сетей водоснабжения представлена в таблице 12.

**Таблица 11.** Баланс забора и подачи воды в сеть за 2008-2012гг.

Наименование параметра	Единица измерения	Год				
		2008	2009	2010	2011	2012
<b>Источник – р. Малая Лица</b>						
Общий забор воды	тыс. м <sup>3</sup>	715,53	701,23	635,62	579,25	658,94
Подача в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	715,53	701,23	635,62	579,25	658,94
Потеря воды при производстве	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				
Потеря воды при транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				
<b>Источник – р. Западная Лица</b>						
Общий забор воды	тыс. м <sup>3</sup>	7317,5	6159,5	6334,57	5948,04	7075,33
Подача в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	7317,5	6159,5	6334,57	5948,04	7075,33
Потеря воды при производстве	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				
Потеря воды при транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				
<b>Всего по 2-ум водозаборам</b>						
Общий забор воды	тыс. м <sup>3</sup>	8033,03	6860,73	6970,19	6527,29	7734,27
Подача в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	8033,03	6860,73	6970,19	6527,29	7734,27
Потеря воды при производстве	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				
Потеря воды при транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	Нет данных				

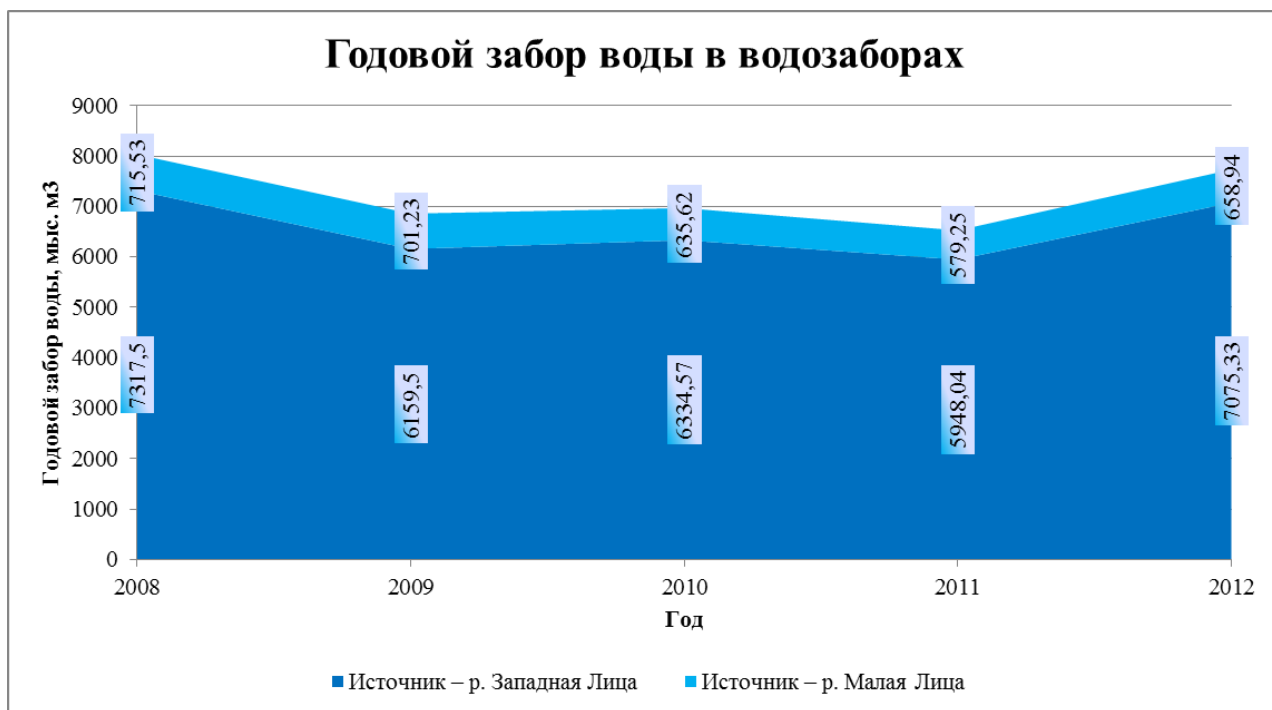


Рисунок 2. Годовой забор воды в водозаборах за 2008-2012гг.

**Таблица 12.** Информация о собственных и технологических нуждах

Показатели	Годовой расход, тыс м <sup>3</sup>			
	2009	2010	2011	2012
прочие технологические нужды	1,525	1,561	1,559	1,475
собственные нужды сооружений	0,099	0,099	0,099	0,035
технологические нужды эксплуатации сетей (включая профилактические промывки)	0,270	0,270	0,270	0,270

### 3.2. территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Поскольку в Поселении не выделяются зоны действия водопроводных сооружений (водозабор на реке Западная Лица является основным водозабором, а на реке Малая Лица – резервным), то территориальный баланс подачи воды абсолютно идентичен городскому балансу, представленному в п.3.1.

### 3.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки

Объемы водопотребления указываются в договоре между водоснабжающей организацией и потребителем воды.

Расчет водопотребления выполняется исходя из удельного водопотребления согласно Приложению СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

При этом расчет ведется в табличном виде, представленном ниже. Также представлена инструкция заполнения таблицы.

**Таблица 13.** Договорные объёмы водоснабжения

Потребители		Договорные объёмы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
1	МКУ "Служба Заказчика" (собст. нужды)	108,01	0,30	0,01
2	МКУ "Служба Заказчика" (жил.фонд)	1 017 077,40	2 778,90	115,79
3	ОАО "Славянка" (в/ч 15010)	4 908 159,57	13 410,27	558,76
4	Управление образования	236,01	0,64	0,03
5	МУ ЦБ	495,01	1,35	0,06
6	МОУ ДОД ДЮСШ	200,02	0,55	0,02
7	МОУ ДОД ЦДОД	1 200,02	3,28	0,14
8	МОУ СОШ № 288	4 000,02	10,93	0,46
9	МОУ СОШ № 289	5 137,15	14,04	0,59
10	ДОУ № 2 "Радуга"	9 361,01	25,58	1,07
11	ДОУ №3 "Солнышко"	1 627,01	4,45	0,19
12	ДОУ №4 "Сказка"	6 257,37	17,10	0,71
13	ФГУЗ МСЧ № 3 ЦМСЧ № 120	4 812,08	13,15	0,55
14	ФГУП "РосРАО" (ф-л"СевРАО" в г. Заозерске)	2 497,00	6,82	0,28
15	МУП "ТБК"	2 001,29	5,47	0,23
16	ООО "Лира"	1 647,00	4,50	0,19
17	ООО "Экспресс Маркет"	733,67	2,00	0,08
18	ОАО "Оборонэнерго" (ОАО "123 ЭС")	1 701,00	4,65	0,19
19	ОАО "МРСК Северо-Запада"	459,47	1,26	0,05
20	ОАО "Сбербанк"	38,00	0,10	0,00
21	ОАО "Ростелеком"	6,00	0,02	0,00
22	ОАО "УТ ЗВО"	1 600,00	4,37	0,18
23	ФГУП "Почта России"	43,00	0,12	0,01
24	УФМС	16,00	0,04	0,00
25	УФССП	110,00	0,30	0,01
26	Упр.суд.департамента	300,00	0,82	0,03
27	ФПС № 48 (СПЧ-5)	1 030,00	2,81	0,12
28	ГОКУ "Снежн.МЦСПН"	28,00	0,08	0,00
29	Администрация ЗАТО город Заозерск	454,90	1,24	0,05
30	ГОБУ ЦЗН	34,70	0,09	0,00
31	ОМВД в ЗАТО город Заозерск	300,57	0,82	0,03
32	ОВО при ОМВД	170,44	0,47	0,02
33	ФГБУЗ "ЦГиЭ" № 120 ФМБА	23,00	0,06	0,00
34	Совет депутатов	30,93	0,08	0,00
35	Упр. экономики и финансов	70,30	0,19	0,01
36	УМИ адм. ЗАТО Заозерск	54,39	0,15	0,01
37	УФК ЗАТО Заозерск	84,99	0,23	0,01
38	МОУ ДОД ДМШ № 1	219,01	0,60	0,03
39	МУ ЦРО	30,02	0,08	0,00
40	МУ МЦБ (библиотека)	221,27	0,60	0,03
41	МУ АСС ЗАТО Заозерск	108,33	0,30	0,01
42	МУК ГДК	2 408,48	6,58	0,27
43	МКУ ИЦ	205,00	0,56	0,02
44	ГОБУ СОН "Печенгский КЦСОН"	23,56	0,06	0,00
45	ИФНС № 2	3,20	0,01	0,00

Потребители		Договорные объемы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
46	ГОБУ "ЦОСУМС" (мир.суд)	23,00	0,06	0,00
47	МУП "ДТХ"	456,77	1,25	0,05
48	МУП "ГГХ"	672,00	1,84	0,08
49	МУ Заозёрский КТРП	259,46	0,71	0,03
50	Никельское ГУДРСП	309,92	0,85	0,04
51	ФМКТ (кооп.техникум)	127,44	0,35	0,01
52	ООО "Аврора +"	88,00	0,24	0,01
53	ООО "Авто Класс"	19,00	0,05	0,00
54	ООО "Евросеть-Ритейл"	5,95	0,02	0,00
55	ООО "ЖЭУ-2"	106,99	0,29	0,01
56	ООО "Мурм.мясокомбинат-регион"	273,00	0,75	0,03
57	ООО "РаСа"	183,00	0,50	0,02
58	ООО "Солли"	250,35	0,68	0,03
59	ООО "Универсал-Сервис"	36,00	0,10	0,00
60	ООО "Фисенко"	365,04	1,00	0,04
61	ООО "Ягфар"	132,00	0,36	0,02
62	ООО "Омега"	25,99	0,07	0,00
63	ООО "Барби"	84,00	0,23	0,01
64	ООО "Карат-92"	27,00	0,07	0,00
65	ООО "Нодмедсервис"	32,00	0,09	0,00
66	ООО "Медком"	19,00	0,05	0,00
67	ИП Сидоров	3,00	0,01	0,00
68	ИП Алексева	38,80	0,11	0,00
69	ИП Антонов	98,72	0,27	0,01
70	ИП Афанасьева	182,52	0,50	0,02
71	ИП Василюк	109,28	0,30	0,01
72	ИП Васютинчев	480,00	1,31	0,05
73	ИП Васильева	83,75	0,23	0,01
74	ИП Горячева	367,04	1,00	0,04
75	ИП Десятникова	117,36	0,32	0,01
76	ИП Довганюк	174,00	0,48	0,02
77	ИП Дроздов	84,28	0,23	0,01
78	ИП Дроздова	73,68	0,20	0,01
79	ИП Дьячков	82,20	0,22	0,01
80	ИП Зинкевич	20,32	0,06	0,00
81	ИП Исаева	24,30	0,07	0,00
82	ИП Калыш	233,68	0,64	0,03
83	ИП Ключник	40,00	0,11	0,00
84	ИП Козловская	18,72	0,05	0,00
85	ИП Колодий	509,36	1,39	0,06
86	ИП Корзун В.В.	82,72	0,23	0,01
87	ИП Кузнецова	1,34	0,00	0,00
88	ИП Куцеволов	24,00	0,07	0,00
89	ИП Ковалькова	32,10	0,09	0,00
90	ИП Лукьянчук	16,50	0,05	0,00
91	ИП Майорова	211,68	0,58	0,02
92	ИП Марков	12,00	0,03	0,00
93	ИП Мусиенко	4,87	0,01	0,00
94	ИП Нисковская	450,00	1,23	0,05
95	ИП Родителява	1,24	0,00	0,00
96	ИП Салимова	34,72	0,09	0,00
97	ИП Сокирко	143,12	0,39	0,02
98	ИП Тибулец	3,70	0,01	0,00
99	ИП Ткаченко	7,99	0,02	0,00
100	ИП Угрюмова	63,00	0,17	0,01
101	ИП Шестухина	472,68	1,29	0,05
102	ИП Шаткова	162,48	0,44	0,02
103	ИП Шепелева	4,40	0,01	0,00

Потребители		Договорные объемы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
104	ИП Алещенко	30,00	0,08	0,00
105	ИП Агабекова	5,52	0,02	0,00
106	ИП Баженова	4,88	0,01	0,00
107	ИП Гончаров	7,32	0,02	0,00
108	ИП Данилевский	53,36	0,15	0,01
109	ИП Довгань	5,84	0,02	0,00
110	ИП Домашняя	36,88	0,10	0,00
111	ИП Дремлюга	8,62	0,02	0,00
112	ИП Жихарев	68,40	0,19	0,01
113	ИП Зезюлинская	57,60	0,16	0,01
114	ИП Иваницкий	136,80	0,37	0,02
115	ИП Каримова	12,00	0,03	0,00
116	ИП Ковалева	11,68	0,03	0,00
117	ИП Корзун С.И.	9,04	0,02	0,00
118	ИП Ланецкая	12,00	0,03	0,00
119	ИП Ноговицына	36,00	0,10	0,00
120	ИП Петренко	2,94	0,01	0,00
121	ИП Салях	210,64	0,58	0,02
122	ИП Смуряков	12,00	0,03	0,00
123	ИП Солодкая	41,28	0,11	0,00
124	ИП Суворова	3,92	0,01	0,00
125	ИП Шевченко	12,00	0,03	0,00
126	ИП Якушев	17,28	0,05	0,00
<b>ИТОГО</b>		<b>5 984 085,66</b>	<b>16 349,96</b>	<b>681,16</b>

**Таблица 14.** Фактические объемы водоснабжения.

Потребители		Фактические объемы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
1	МКУ "Служба Заказчика" (собст. нужды)	137,00	0,38	0,02
2	МКУ "Служба Заказчика" (жил. фонд)	998 739,93	2 736,27	114,01
3	ОАО "Славянка" (в/ч 15010)	4 133 353,94	11 324,26	471,84
4	Управление образования	53,00	0,15	0,01
5	МУ ЦБ	69,50	0,19	0,01
6	МОУ ДОД ДЮСШ	94,30	0,26	0,01
7	МОУ ДОД ЦДОД	529,77	1,45	0,06
8	МОУ СОШ № 288	3 736,00	10,24	0,43
9	МОУ СОШ № 289	2 921,30	8,00	0,33
10	ДОУ № 2 "Радуга"	6 332,97	17,35	0,72
11	ДОУ №3 "Солнышко"	1 153,00	3,16	0,13
12	ДОУ №4 "Сказка"	5 820,61	15,95	0,66
13	ФГУЗ МСЧ № 3 ЦМСЧ № 120	4 836,08	13,25	0,55
14	ФГУП "РосРАО" (ф-л "СевРАО" в г. Заозерске)	1 567,00	4,29	0,18
15	МУП "ТБК"	1 870,46	5,12	0,21
16	ООО "Лира"	1 318,00	3,61	0,15
17	ООО "Экспресс Маркет"	1 000,80	2,74	0,11
18	ОАО "Оборонэнерго" (ОАО "123 ЭС")	1 701,00	4,66	0,19
19	ОАО "МРСК Северо-Запада"	72,00	0,20	0,01
20	ОАО "Сбербанк"	42,00	0,12	0,01
21	ОАО "Ростелеком"	6,60	0,02	-
22	ОАО "УТ ЗВО"	1 828,98	5,01	0,21
23	ФГУП "Почта России"	54,00	0,15	0,01
24	УФМС	18,00	0,05	-
25	УФССП	102,00	0,28	0,01
26	Упр.суд.департамента	312,53	0,86	0,04
27	ФПС № 48 (СПЧ-5)	1 023,00	2,80	0,12
28	ГОКУ "Снежн.МЦСПН"	30,15	0,08	-

Потребители		Фактические объемы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
29	Администрация ЗАТО город Заозерск	458,00	1,25	0,05
30	ГОБУ ЦЗН	35,00	0,10	-
31	ОМВД в ЗАТО город Заозерск	303,00	0,83	0,03
32	ОВО при ОМВД	177,00	0,48	0,02
33	ФГБУЗ "ЦГиЭ" № 120 ФМБА	30,09	0,08	-
34	Совет депутатов	21,00	0,06	-
35	Упр. экономики и финансов	53,00	0,14	0,01
36	УМИ адм. ЗАТО Заозерск	51,00	0,14	0,01
37	УФК ЗАТО Заозерск	92,00	0,25	0,01
38	МОУ ДОД ДМШ № 1	309,50	0,85	0,04
39	МУ ЦРО	9,80	0,03	-
40	МУ МЦГБ (библиотека)	241,00	0,66	0,03
41	МУ АСС ЗАТО Заозерск	108,00	0,30	0,01
42	МУК ГДК	687,70	1,88	0,08
43	МКУ ИЦ	385,00	1,05	0,04
44	ГОБУ СОН "Печенгский КЦСОН"	23,75	0,06	-
45	ИФНС № 2	3,60	0,01	-
46	ГОБУ "ЦОСУМС" (мир.суд)	36,00	0,10	-
47	МУП "ДТХ"	475,66	1,30	0,05
48	МУП "ГГХ"	2 004,00	5,48	0,23
49	МУ Заозёрский КТРП	389,00	1,06	0,04
50	Никельское ГУДРСП	386,00	1,05	0,04
51	ФМКТ (кооп.техникум)	165,00	0,45	0,02
52	ООО "Аврора +"	7,00	0,02	-
53	ООО "Авто Класс"	18,00	0,05	-
54	ООО "Евросеть-Ритейл"	7,50	0,02	-
55	ООО "ЖЭУ-2"	105,00	0,29	0,01
56	ООО "Мурм.мясокомбинат-регион"	71,98	0,20	0,01
57	ООО "РаСа"	476,00	1,30	0,05
58	ООО "Солли"	226,00	0,62	0,03
59	ООО "Универсал-Сервис"	15,00	0,04	-
60	ООО "Фисенко"	69,00	0,19	0,01
61	ООО "Ягфар"	100,00	0,27	0,01
62	ООО "Омега"	23,00	0,06	-
63	ООО "Барби"	70,00	0,19	0,01
64	ООО "Карат-92"	69,00	0,19	0,01
65	ООО "Нодмедсервис"	51,00	0,14	0,01
66	ООО "Медком"	21,00	0,06	-
67	ИП Сидоров	3,00	0,01	-
68	ИП Алексеева	24,00	0,07	-
69	ИП Антонов	73,00	0,20	0,01
70	ИП Афанасьева	220,50	0,60	0,03
71	ИП Василюк	51,29	0,14	0,01
72	ИП Васютичев	295,00	0,81	0,03
73	ИП Васильева	78,25	0,21	0,01
74	ИП Горячева	144,00	0,39	0,02
75	ИП Десятникова	58,86	0,16	0,01
76	ИП Довганюк	168,00	0,46	0,02
77	ИП Дроздов	588,00	1,61	0,07
78	ИП Дроздова	73,68	0,20	0,01
79	ИП Дьячков	20,70	0,06	-
80	ИП Зинкевич	34,76	0,09	-
81	ИП Исаева	56,00	0,15	0,01
82	ИП Кальш	219,00	0,60	0,03
83	ИП Ключник	9,00	0,02	-
84	ИП Козловская	26,00	0,07	-
85	ИП Колодий	299,00	0,82	0,03
86	ИП Корзун В.В.	55,00	0,15	0,01



Потребители		Фактические объемы водоснабжения		
		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
87	ИП Кузнецова	1,16	-	-
88	ИП Куцеволов	152,00	0,42	0,02
89	ИП Ковалькова	30,55	0,08	-
90	ИП Лукьянчук	16,50	0,05	-
91	ИП Майорова	29,00	0,08	-
92	ИП Марков	61,00	0,17	0,01
93	ИП Мусиенко	6,67	0,02	-
94	ИП Нисковская	114,00	0,31	0,01
95	ИП Родителява	5,00	0,01	-
96	ИП Салимова	44,68	0,12	0,01
97	ИП Сокирко	69,41	0,19	0,01
98	ИП Тибулец	44,00	0,12	0,01
99	ИП Ткаченко	12,00	0,03	-
100	ИП Угрюмова	36,00	0,10	-
101	ИП Шестухина	31,00	0,08	-
102	ИП Шаткова	31,00	0,08	-
103	ИП Шепелева	4,00	0,01	-
104	ИП Алещенко	69,00	0,19	0,01
105	ИП Агабекова	45,00	0,12	0,01
106	ИП Баженова	25,00	0,07	-
107	ИП Гончаров	15,86	0,04	-
108	ИП Данилевский	21,71	0,06	-
109	ИП Довгань	6,00	0,02	-
110	ИП Домашняя	58,00	0,16	0,01
111	ИП Дремлюга	36,64	0,10	-
112	ИП Жихарев	118,52	0,32	0,01
113	ИП Зезюлинская	24,21	0,07	-
114	ИП Иваницкий	20,00	0,05	-
115	ИП Каримова	22,00	0,06	-
116	ИП Ковалева	5,72	0,02	-
117	ИП Корзун С.И.	62,00	0,17	0,01
118	ИП Ланецкая	36,00	0,10	-
119	ИП Ноговицына	10,00	0,03	-
120	ИП Петренко	11,00	0,03	-
121	ИП Салях	87,64	0,24	0,01
122	ИП Смуряков	6,08	0,02	-
123	ИП Солодкая	32,00	0,09	-
124	ИП Суворова	0,75	-	-
125	ИП Шевченко	6,00	0,02	-
126	ИП Якушев	21,52	0,06	-
<b>ИТОГО</b>		<b>5 180 423,16</b>	<b>14 192,88</b>	<b>591,32</b>

Приложение № \_\_\_\_  
к договору (государственному контракту)  
"На отпуск питьевой воды и приём сточных вод"  
№ \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНСОВЫЙ РАСЧЕТ на 20\_\_ год**  
( с обоснованием использования питьевой воды и сброса сточных вод в системы канализации организации ВКХ)\*

(полное наименование юридического лица, ИПБЮЛ)

№п/п	Наименование абонента (субабонента)	Перечень и количество заявляемых потребителей, источников водопотребления	Норма расхода воды (м3) на единицу измерения	Обоснование по графе 4	Режим работы час./раб.сут, раб.сут/год	Организация ВКХ	Объем водопотребления, м3/год			Объем водоотведения в системы канализации, м3/год			
							Всего	питьевая вода		Всего	от использования питьевой воды		
								холодная	горячая		холодная	горячая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
						ОАО "Водоканал", г. Полярный, Мурманская область							
							Итого:						

**Согласовано:**  
от ОАО "Водоканал"  
Генеральный директор

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
20 \_\_\_\_ г.

Итого:

От абонента:

\_\_\_\_\_  
(должность)

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
20 \_\_\_\_ г.

Инструкция выполнения расчета водопотребления  
\*Разъяснения по порядку заполнения формы расчета

- графа 2 указывается наименование организации, адрес
- гр. 3 указывается кол-во человек работающих на предприятии (для расчета хоз-бытовых нужд)
- перечисляется оборудование, потребляющее воду (для расчета производственных нужд)  
(для теплоэнергетических предприятий-отдельно кол-во сезонных промывок сетей)
- гр. 4 согласно эксплуатационному нормативу (для хоз-бытовых нужд по приложению № 3 СНИП 2.04.01-85) и техпаспорта оборудования (для расчета производственных нужд) СНИП 2.04.01-85 и паспорт
- гр. 5 оборудования
- производится расчет объемов
- гр. 6 водопотребления:
- определить норму расхода воды потребителями на хоз-бытовые нужды в зависимости от типа здания по приложению № 3 СНИП 2.04.01-85 (норму указанную в литрах, следует перевести в  $\text{м}^3: 1\text{м}^3 = 1000 \text{ л}$ )
- полученную норму расхода умножить на кол-во человек, которые являются потребителями
- умножить на количество рабочих дней в году.
- для производственных нужд: количество оборудования умножается на норму расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) по паспорту
- оборудования, умножается на количество рабочих часов в день и на количество рабочих дней в году.
- Исполнитель (ресурсоснабжающая
- гр. 7 организация)
- гр. 8 Общий объем потребления
- гр. 9 значение графы-8
- гр. 10 ноль
- значение графы-8 (за исключением теплоэнергетических предприятий, а также потребителей, подпадающих под определение абзаца 2 п. 56 Постановления
- гр. 11 правительства РФ от 12.02.1999 г. № 167)
- гр. 12 значение графы-11
- гр. 13 ноль
- Итого:- сумма по столбцу Всего

Аналогично расписываются все **объекты** и **арендаторы** (субарендаторы) предприятия (если есть), по согласованию с организацией ВКХ

### **3.4. описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета**

#### **3.4.1. приборы учета воды**

Взаимоотношения ОАО «Водоканал» с потребителями воды являются договорными.

В проекте договора на отпуск питьевой воды, представленном на официальном сайте ОАО «Водоканал», указаны следующие пункты об учете воды, отпущенной из сетей абонентов:

*« п. 2.3. «Организация ВКХ» обязуется:*

*п. 2.3.1. Обеспечивать подачу питьевой воды «Абоненту» в пределах лимита, согласованного сторонами (приложение \_\_\_ к настоящему Договору).*

*п. 2.7. «Абонент» обязуется:*

*п. 2.7.9. Самостоятельно снимать показания приборов учета в период с 20 по 25 число каждого текущего месяца и в день снятия показаний приборов учета передавать их «Организации ВКХ» по телефону (факсу) с последующим предоставлением показаний приборов учета в письменной форме за подписью уполномоченного лица. Данные показания должны быть представлены «Абонентом» и получены «Организацией ВКХ» в 1-но дневный срок после снятия показаний приборов учета.*

*п. 2.7.10. В случае несвоевременного представления данных приборов учета воды в период с 20 по 25 числа каждого текущего месяца, без уважительных причин, абоненту выставляется счет по средним показаниям за последние три месяца.*

*п. 3.1. Количество питьевой воды, использованной «Абонентом», определяется:*

*п. 3.1.1. В случае если присоединённая сеть «Абонента» оборудована средствами измерений - по показаниям средств измерений (приложение № \_\_\_ к настоящему Договору), при этом средства измерений на узле учета должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу, нарушающего достоверный учет количества полученной «Абонентом» питьевой воды. Показания средств измерений, во избежание спорных вопросов, записываются «Абонентом» в журнал учета показаний.*

*п. 3.1.2. В случае если присоединённая сеть «Абонента» не оборудована средствами измерений, или средства измерений неисправны, истекли межповерочные сроки средств измерений, нарушена целостность пломб на задвижках обводных линий (приборах учета), не обеспечен «Абонентом» представителю «Организации ВКХ» доступ к узлу учета - по пропускной способности устройств и сооружений для присоединения к системам*

водоснабжения и канализации при их круглосуточном действии полным сечением и скорости движения воды 1,2 метра в секунду (приложение № \_\_\_ к настоящему Договору).»

Кроме того на официальном сайте заявлено

*«Напоминаем, что в случае отсутствия договора на водоснабжение и водоотведение согласно пункту 18 «Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в РФ» пользование системами коммунального водоснабжения и канализации считается самовольным. Согласно пункту 57 «Правил» в случаях самовольного пользования системами водоснабжения и канализации количество израсходованной питьевой воды исчисляется по пропускной способности устройств и сооружений для присоединения к системам водоснабжения и канализации при их круглосуточном действии полным сечением и скорости движения воды 1,2 метра в секунду с момента обнаружения.»*

Таким образом, расчет за потребление воды производится следующим образом:

- в случае наличия исправных, поверенных приборов учета, а также при своевременном предъявлении показаний: согласно показаниям приборов учета, но не более договорных объемов потребления
- в случае отсутствия приборов учета, неисправности или просрочки срока поверки, а также в случае отсутствия заключенного договора: объем исчисляется по пропускной способности устройств и сооружений для присоединения к системам водоснабжения и канализации при их круглосуточном действии полным сечением и скорости движения воды 1,2 метра в секунду.

**Таблица 15.** Информация по установленным общедомовым (коллективным) приборам учета воды, планы установки приборов учета воды

	Адрес объекта		Марка, количество установленных приборов учета холодной воды	Планируемый год установки приборов учета в случае их отсутствия	Примечание
	Улица	Дом			
1	Флотская	1	Premex wp 50 - 1 шт.		
2	Флотская	3	ВМХ-50 - 1 шт.		
3	Флотская	4			
4	Флотская	5	WPH-80 - 1 шт.		
5	Флотская	9	WS 50-40 - 1 шт.		
6	Флотская	10	WS 15 - 1 шт.		
7	Флотская	11	1 шт.		
8	Флотская	12	Mincmess M - 1 шт.		
9	Флотская	14	ВСКМ90-50 - 1 шт.		
10	Флотская	16			
11	Флотская	18	1 шт.		
13	Колышкина	1	MT50 QN10XTN - 2		

	Адрес объекта		Марка, количество установленных приборов учета холодной воды	Планируемый год установки приборов учета в случае их отсутствия	Примечание
	Улица	Дом			
			шт.		
14	Кольшикина	3			
15	Кольшикина	5	ВМХ-65 - 2 шт.		
16	Кольшикина	6			
17	Кольшикина	7	ВМХ-50 - 1 шт.		
18	Кольшикина	8	ВМХ-50 - 1 шт.		
19	Кольшикина	9	ВМХ-50 - 1 шт.		
20	Кольшикина	10	ВМХ-80 - 1 шт.		
21	Кольшикина	11	ВМХ-80 - 1 шт.		
22	Кольшикина	12			
23	Кольшикина	13	ВМХ-50 - 1 шт.		
24	Кольшикина	14	ВМХ-65 - 2 шт.		
25	Кольшикина	15	ВСКМ90-50 - 2 шт.		
26	Матроса Рябинина	7			
27	Матроса Рябинина	9	ВМХ-50 - 1 шт.		
28	Матроса Рябинина	11	ВМХ-80 - 1 шт.		
29	Матроса Рябинина	13			
30	Матроса Рябинина	15			
31	Матроса Рябинина	23	Нет возможности установки		
32	Матроса Рябинина	25	Нет возможности установки		
33	Ленинского Комсомола	5	MCD Cyble - 1 шт.		
34	Ленинского Комсомола	7	ВМХ-50 - 1 шт.		
35	Ленинского Комсомола	12	ВСКМ90 - 1 шт.		
36	Ленинского Комсомола	14	ВСКМ90-50 - 1 шт.		
37	Ленинского Комсомола	20	MNQ 10 - 1 шт.		
38	Ленинского Комсомола	24	ВМХ-50 - 1 шт.		
39	Ленинского Комсомола	26	WPH-N-K-80 - 1 шт.		
40	Ленинского Комсомола	28	WPN-80 - 1 шт.		
41	Ленинского Комсомола	30	СКБИ-40 - 1шт.		
42	Ленинского Комсомола	32	СКБИ-40 - 1шт.		

	Адрес объекта		Марка, количество установленных приборов учета холодной воды	Планируемый год установки приборов учета в случае их отсутствия	Примечание
	Улица	Дом			
43	Генерала Чумаченко	1	ВМХ-50 - 1 шт.		
44	Генерала Чумаченко	3			
45	Генерала Чумаченко	5	ВМХ-50 - 1 шт.		
46	Генерала Чумаченко	8	Нет возможности установки		
47	Генерала Чумаченко	15	Multimag - 1 шт.		
48	Молодежный	2			
49	Молодежный	4			
50	Молодежный	6	ВМХ-50 - 1 шт.		
51	Молодежный	8	WPN-80 - 1 шт.		
52	Гранитный	2	ВМХ-50 - 1 шт.		
53	Гранитный	3	WPN-80 - 1 шт.		
54	Гранитный	4	WPN-80 - 1 шт.		
55	Гранитный	5			
57	Гранитный	6	ВМХ-50 - 1 шт.		
58	Гранитный	8	ВМХ-50 - 1 шт.		
59	Мира	1	ВМХ-50 - 1 шт.		
60	Мира	3	ВМХ-50 - 1 шт.		
61	Мира	5	MSD Cyble - 1 шт.		
62	Мира	7			
63	Мира	9	ВМХ-50 - 1 шт.		
64	Мира	9 к.1			
65	Мира	9 к.2	MT50 QN10XTN - 1 шт.		
66	Мира	11	ВМХ-50 - 1 шт.		
67	Мира	13	ВМХ-50 - 1 шт.		
68	Мира	15	MSD Cyble - 1 шт.		
69	Мира	17	ВМХ-50 - 1 шт.		
70	Мира	19	WS 50-40 - 1 шт.		
71	Мира	21	WS 50-40 - 1 шт.		
72	Строительная	1	WPN-80 - 1 шт.		
73	Строительная	2			
74	Строительная	3	ВМХ-50 - 1 шт.		
75	Строительная	4	1 шт.		
76	Строительная	5	WPN-80 - 1 шт.		
78	Строительная	8	WS 15 - 1 шт.		
79	Строительная	10	MT50 QN10XTN - 1 шт.		
80	Строительная	12	WS 15 - 1 шт.		
81	Строительная	14			
82	Строительная	16	ВМХ-50 - 1 шт.		
	Итого	82	61		

### 3.4.2. Тарифы на водоснабжение

В Поселении действует единый тариф на водоснабжение, утверждаемый Управлением по тарифному регулированию Мурманской области.

Информация о тарифах за 2012-2013гг. (величине тарифа, срок действия, № и дата приказа) представлена в таблице 16, а также на рисунке 2.

**Таблица 16.** Информация о тарифах на водоснабжение

№ п/п	Срок действия	Тариф, без НДС, руб./м <sup>3</sup>	№ и дата приказа	Примечание
1	С 01.01.2012 по 30.06.2012	15,57	№54/2 от 29.11.2011	Вид тарифа - одноставочный
2	С 01.07.2012 по 31.08.2012	16,50	№54/2 от 29.11.2011	Вид тарифа - одноставочный
3	С 01.09.2012 по 31.12.2012	17,42	№54/2 от 29.11.2011	Вид тарифа - одноставочный
4	С 01.01.2013 по 30.06.2013	17,42	№52/6 от 28.11.2012	Вид тарифа - одноставочный
5	С 01.07.2013 по 31.12.2013	18,45	№52/6 от 28.11.2012	Вид тарифа - одноставочный

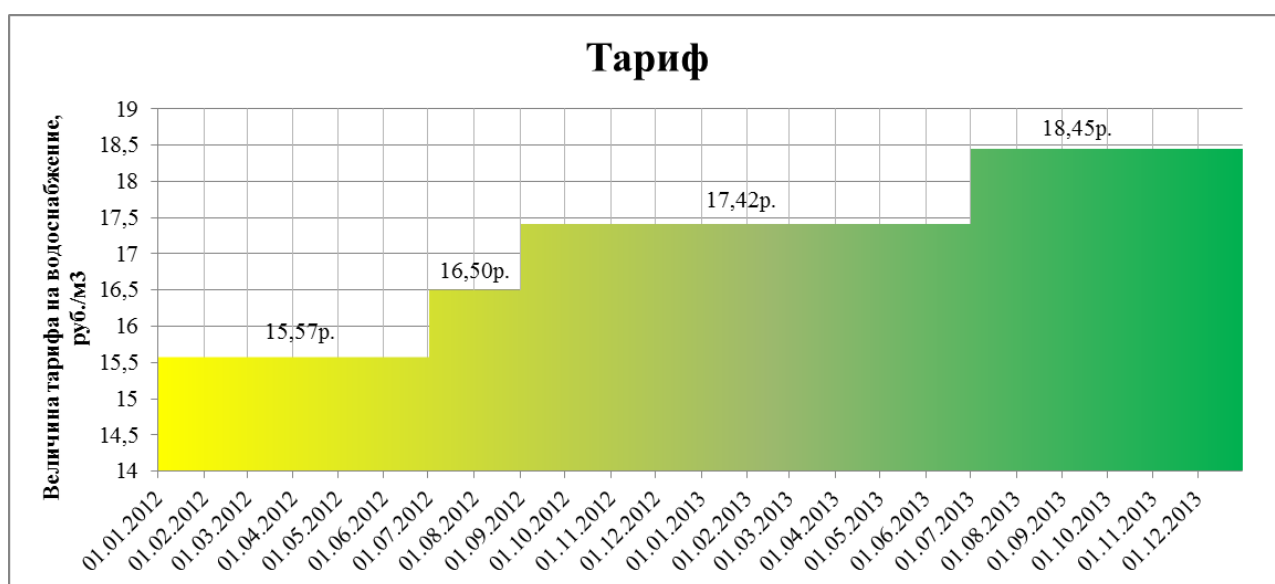


Рисунок 3. Тариф на водоснабжение

### 3.5. анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Анализ текущего состояния системы водоснабжения, гидравлический расчет, проведенный по оценочным принятым объемам водопотребления показали, что:

- дефицит производственных мощностей (производительность водозаборных сооружений) отсутствует;



- пропускная способность существующих трубопроводов позволяет обеспечивать водоснабжение требуемых объемов.

#### 4. РАЗДЕЛ «ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»

##### 4.1. Общее положение

Разработка проекта схемы водоснабжения поселения является логическим продолжением основного градостроительного документа поселения - генерального плана в части инженерного обеспечения территорий.

Проект генерального плана в черте населенного пункта ЗАТО город Заозерск Мурманской области был разработан ФГУП «РосНИПИУрбанистики» в 2009 году. Главная цель генерального плана – планирование устойчивого развития территорий города, установление функциональных зон, зон с особыми условиями использования территорий, зон планируемого размещения объектов капитального строительства и согласование взаимных интересов всех субъектов градостроительных отношений.

Основными задачами генерального плана являются:

Многофакторный и комплексный анализ современного состояния территории города;

Выявление основных проблем и направлений комплексного развития территорий города;

Разработка концепции устойчивого развития территории города;

Разработка перечня мероприятий по территориальному планированию;

Обоснование предложений по территориальному планированию

Установление этапов реализации мероприятий по территориальному планированию.

Генеральный план разработан на территории населенного пункта в границах черты проектирования. Предложения по территориальному планированию были разделены на этапы реализации, в том числе: I-я очередь – 2017 год, II-я очередь (расчетный срок) – 2027 год.

В проекте «Генерального плана в черте населенного пункта ЗАТО город Заозерск Мурманской области» были разработаны мероприятия по развитию жилищного фонда города. Общий объем жилищного фонда по городу в целом определялся по проектным этапам на основе расчетной численности населения и нормы обеспеченности общей площадью на одного жителя.

На 2007 год численность населения города Заозерск составляла 13,35 тыс. человек. Проектная численность населения заложена генеральным планом в трех вариантах. Первый вариант – увеличение численности до 13,83 тыс. человек на I очередь и до 14,41 тыс. человек на расчетный срок. Второй вариант предполагает более резкий рост численности населения – до 14,05 и 14,85 тыс. человек на первую очередь и расчетный срок соответственно. В третьем варианте рассматривается уменьшение численности населения до 13,15 тыс. человек к 2017 году и до 13,05 тыс. человек на расчетный срок (2027 год).

По данным предоставленным МКУ «Служба заказчика» численность населения города Заозерск по состоянию на июль 2013 года составляет 10 021 человек. Таким образом, показатели, заложенные генеральным планом использованы быть не могут. При разработке проекта схемы теплоснабжения города Заозерск до 2027 года была проанализирована демографическая ситуация и принято увеличение численности населения до 10 600 человек к 2016 году.

Динамика изменения численности населения представлена на рисунке 3.

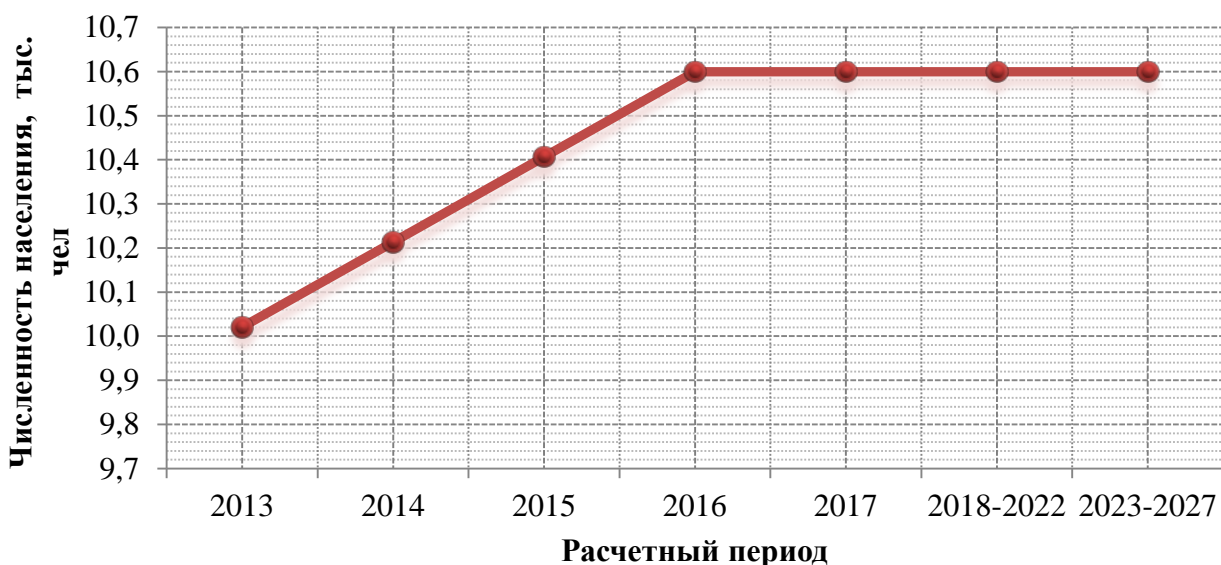


Рисунок 4. Рост численности населения г. Заозерск

На расчетный срок до 2027 года ни строительство новых домов, ни реконструкция существующего строительного фонда не предполагается. Предполагается незначительный рост численности населения до 10 600 человек.

**Таблица 17.** Динамика численности населения ЗАТО г. Заозерск

Наименование	год	13	14	15	16	17	18-22	23-27
Численность населения, в т.ч:	тыс.чел.	10,021	10,214	10,407	10,600	10,60	10,60	10,6
коэф-т увеличения	-	1,00	1,02	1,04	1,06	1,06	1,06	1,06

#### 4.2. сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

На основании прогнозов прироста численности населения выполнены расчеты перспективного потребления коммунальных ресурсов (водоснабжение), результаты представлены в таблице 18 и на рисунках 5,6

**Таблица 18.** Фактическое и ожидаемое потребление воды

Наименование	Ед. измерение	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027
Потребление воды	тыс. м <sup>3</sup>	7222,79	7361,90	7501,00	7640,11	7640,11	7640,11	7640,11
В т.ч. жилой фонд и общественные, соц. и прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	7222,79	7361,90	7501,00	7640,11	7640,11	7640,11	7640,11
Среднесуточное	тыс. м <sup>3</sup>	20,64	21,03	21,43	21,83	21,83	21,83	21,83
Максимальное суточное	тыс. м <sup>3</sup>	24,76	25,24	25,72	26,19	26,19	26,19	26,19

**Рисунок 5.** Годовое фактическое и ожидаемое потребление воды

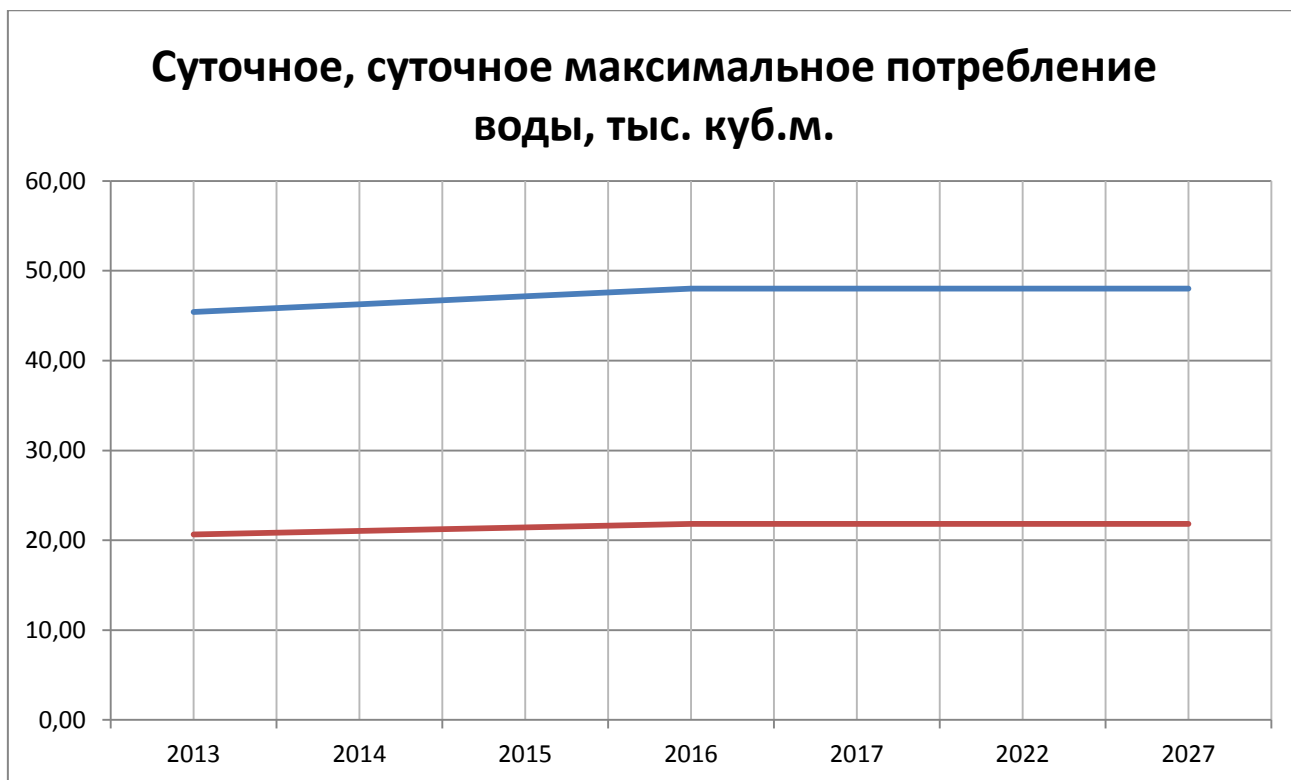


Рисунок 6. Суточное, суточное максимальное потребление воды

#### 4.3. оценка 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

Договорные и фактические объёмы водоснабжения в городе представлены с разделением на 4 группы потребителей. Основной потребитель воды 79,8% - ОАО «Славянка» (в/ч 15010); 19,3% - жилой фонд, 0,8% - общественно значимые и социальные потребители, 0,1% - прочие потребители, включая промышленные предприятия, торговые организации, индивидуальные предприниматели.

Данные о годовых, суточных и часовых объёмах водоснабжения представлены в таблицах 19,20, а также на рисунках 7,8.

**Таблица 19.** Договорные объёмы водоснабжения по группам потребителей.

№	Договорные объёмы водоснабжения по группам потребителей	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /час
1	Жилой фонд	1 017 185,41	2 779,20	115,80
2	ОАО "Славянка" Воинская Часть	4 908 159,57	13 410,27	558,76
3	Общественно значимые и социальные потребители	51 700,37	141,26	5,88
4	Прочие	7 040,31	19,23	0,72

**Таблица 20.** Фактические объёмы водоснабжения по группам потребителей.

№	Фактические объёмы водоснабжения по группам потребителей	м3/год	м3/сутки	м3/час
1	Жилой фонд	998 876,93	2 736,65	114,03
2	ОАО "Славянка" Воинская Часть	4 133 353,94	11 324,26	471,84
3	Общественно значимые и социальные потребители	42 772,15	117,15	4,85
4	Прочие	5 420,14	14,82	0,60

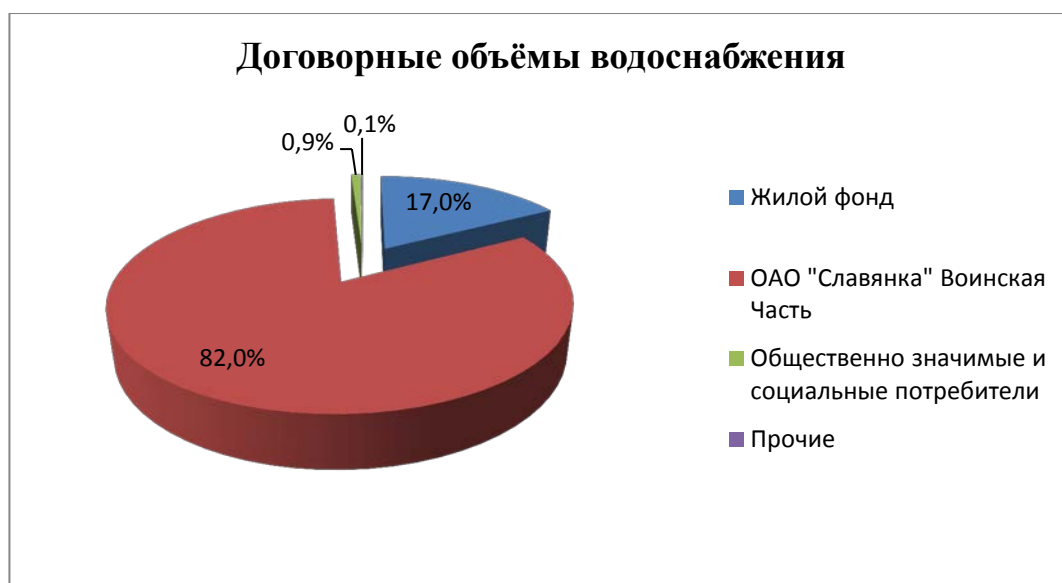


Рисунок 7. Диаграмма договорных годовых объёмов водоснабжения по группам потребителей.

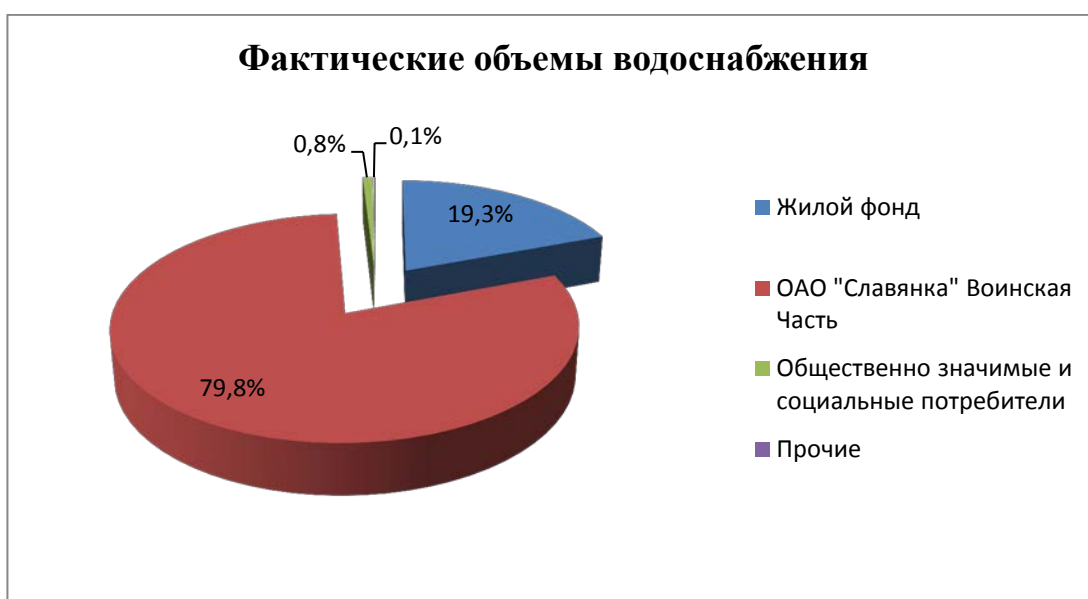


Рисунок 8. Диаграмма фактических годовых объёмов водоснабжения по группам потребителей

#### 4.4. сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Поскольку принят вариант развития, при котором не происходит нового строительства жилых и общественных зданий и сооружений, увеличения количества потребителей не предполагается, увеличения водяных сетей также не предполагается.

Фактические и планируемые потери воды при ее транспортировке представлены в таблице 21.

**Таблица 21.** Фактические и планируемые потери воды при её транспортировке.

Наименование	Ед. измерение	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027
Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

#### 4.5. Перспективные водные балансы

Водоснабжение жилых зданий рассчитано исходя из динамики увеличения численности населения муниципального образования принятого на конец 2027 г. 10 600 человек. На данный момент общий забор воды из двух рек составляет 7225,1 тыс. м<sup>3</sup>, к 2027 г. планируется увеличить этот показатель до 7642,53 тыс. м<sup>3</sup>. Фактическое потребление воды на 2013 год составляет 7222,7 тыс. м<sup>3</sup>, к 2027 г. планируется увеличение до 7640,11 тыс. м<sup>3</sup>. Перспективные водные балансы представлены в таблице 22 и на рисунке 6.

**Таблица 22.** Перспективные водные балансы.

Наименование	Ед. измерение	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027
Общий забор воды	тыс. м <sup>3</sup>	7225,10	7364,25	7503,39	7642,53	7642,53	7642,53	7642,53
Подача в сеть	тыс. м <sup>3</sup>	7225,10	7364,25	7503,39	7642,53	7642,53	7642,53	7642,53
Потеря воды при производстве	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-
Потеря воды при транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-
прочие технологические нужды	тыс. м <sup>3</sup>	1,53	1,56	1,59	1,62	1,62	1,62	1,62
собственные нужды сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
технологические нужды эксплуатации сетей (включая профилактические промывки)	тыс. м <sup>3</sup>	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в сетях	тыс. м <sup>3</sup>	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Потребление воды	тыс. м <sup>3</sup>	7222,79	7361,90	7501,00	7640,11	7640,11	7640,11	7640,11

**4.6. 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.**

Исходя из прогноза общего забора воды на расчетный срок до 2027 года, рассчитаны среднесуточные и максимально суточные объемы забора воды.

Объемы забора воды среднесуточные и максимально суточные представлены в таблице 23.

**Таблица 23.** Среднесуточные и максимально суточные объемы забора воды

Наименование	Ед. измерение	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027
Общий забор воды	тыс. м <sup>3</sup>	7225,10	7364,25	7503,39	7642,53	7642,53	7642,53	7642,53
Среднесуточный объем забора	тыс. м <sup>3</sup>	22,95	23,38	23,82	24,25	24,25	24,25	24,25
Максимально суточный объем забора	тыс. м <sup>3</sup>	27,08	27,59	28,10	28,62	28,62	28,62	28,62

Динамика увеличения средне и максимально суточного забора воды на проектируемый срок с 2013 по 2027 год представлена на рисунке 6.



**Рисунок 9.** График среднесуточного и максимально суточного объёма забора воды.

Дефициты водозаборных сооружений отсутствуют, пропускной способности существующих труб достаточно для обеспечения водоснабжения в том числе перспективных потребителей.

В настоящий момент на водозаборе р. Малая Лица и на станции 2-ого подъема от водозабора р. Западная лица функционируют хлораторные. Анализ качества воды



после хлорирования, а также сезонных изменений, показал, что имеется незначительное превышение допустимых норм (в частности по цветности).

## **5. РАЗДЕЛ «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»**

### **5.1. сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Строительство новых объектов для обеспечения перспективной подачи максимального водопотребления не предполагается.

### **5.2. сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.**

1) В 2014 году водоканалом города планируется проведение строительно-монтажных работ, для обеспечения эффективного функционирования системы водоснабжения и повышения надежности основного производственного оборудования водоснабжения. Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов централизованной системы водоснабжения и обслуживанию сооружений, оборудования, сетей водоснабжения включает в себя работы по текущему и капитальному ремонту. Работы по текущему ремонту и реконструкции выполняются собственными силами.

Капитальные затраты на проведение строительно-монтажных работ, а также виды проводимых работ представлены в пункте 7.1.

2) Планируется реконструкция водопроводных сетей в связи с окончанием срока службы водопроводов (более 25 лет) с использованием трубопроводов из композитных материалов.

Предлагается выполнить прокладку трубопроводов «ПРОТЕКТ» - напорные трубы из полиэтилена с защитным наружным покрытием в виде тонкостенного слоя из минералонаполненной композиции сополимера пропилена, наносимого соэкструзией или намоткой. Покрытие предназначено для защиты от механических повреждений при транспортировке, монтаже и эксплуатации напорных труб. Рабочее давление до 1,6МПа, рабочая температура до 40 гр. Цельсия, срок службы не менее 100 лет, не подвержены коррозии и не нуждаются в электрохимической защите.

Трубопроводы обладают уменьшенной величиной шероховатости и сниженными показателями потерь воды относительно стальных трубопроводов.

3) Планируется реконструкция системы водоочистки:

**Вариант 1.** Установка очистных сооружений для обеспечения всех потребителей водой питьевого качества, кроме воинской части. На территории воинской части при необходимости установить локальные станции водоочистки в местах потребления воды питьевого качества. В этом случае производительность городских очистных сооружений должна составлять 140 куб.м./час. Необходимость установки и производительность локальных очистных сооружений воинской части определяется непосредственно потребителем.

#### **Качество воды**

Протоколы лабораторных исследований воды представлены в письме Главного врача ФГБУЗ ЦГиЭ №120 ФМБА России:

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации  
**Федеральное медико-биологическое агентство**  
**Федеральное государственное**  
**бюджетное учреждение здравоохранения**  
**ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И**  
**ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 120**  
**(ФГБУЗ ЦГиЭ №120 ФМБА России)**  
184682 Мурманской обл.,  
г. Снежногорск-2, ул. В. Бирюкова, д. 5/1  
**ИНН 5112000417/КПП 511201001**  
**Тел./факс(81530)6-43-31**  
e-mail:fmba\_cge120@mail.ru  
от «11» октября 2013 г.

В ответ на Ваш исх. предоставляем информацию о качестве питьевой воды, подаваемой в систему централизованной системы водоснабжения г. ЗАТО Заозерска, полученную по результатам исследований в рамках социально-гигиенического мониторинга за период 01.01. по 01.06.2013 г.

<b>Наименование показателя</b>	<b>Результаты исследований</b>
Железо общее	0,26±0,02 - 0,46±0,03
РН	7,3 - 7,7
Окисляемость	2,2±0,18 - 4,02±0,24
Азот нитратов	0,9±0,07 - 7,705±0,462
Азот нитритов	<0,03 - 0,114±0,007
Азот аммиака	0,24±0,02 - 0,79±0,047

Наименование показателя	Результаты исследований
Хлориды	7,0±1,12 - 20,0±1,6
Сульфаты	12,0±1,4 - 32,01±5,12
Свинец	0,002±0,001 - 0,005±0,001
Медь	0,138±0,021 - 0,331±0,052
Цинк	0,150±0,022 - 0,509±0,081
Никель	<0,01 - <0,02
Нефтепродукты	<0,02 - 0,051±0,01
Кадмий	0,0003±0,0001 - 0,0009±0,0002
Взвешенные в-ва	2,0±0,2 - 21,3±2,5
БПК-5	1,58±0,19 - 3,42±0,62
Фториды	<0,02
Сухой остаток	74,19±11,87 - 230,0±27,6
ХПК	10,8±1,3 - 14,02±2,52
Марганец	<0,01 - 0,061±0,004
НПАВ	0,05±0,01
Жесткость общая	0,42±0,03 - 0,49±0,03

Главный врач

Е. В. Антонюк

### Выбор методов обработки воды

Вода р. Большая Западная Лица относится к маломинерализованным (пресным), малоцветным, маломутным слабой бактериальной загрязненности поверхностным водам с содержанием органических веществ. При подготовке воды хозяйственно-питьевого назначения из такой исходной воды, её **осветляют, обесцвечивают, дехлорируют и обеззараживают.**

Различают *реагентные* и *безреагентные* технологические схемы очистки воды. Процессы обработки воды с применением реагентов протекают интенсивнее и эффективнее. Водоочистные сооружения для обработки воды с применением реагентов значительно меньше по объему, компактнее и дешевле, чем сооружения безреагентной схемы.

Реагенты следует вводить в начале очистных сооружений, чтобы обработка воды заканчивалась до выхода из водоочистительного оборудования.

В данной установке предусмотрены следующие методы обработки воды:

- очистка воды от механических примесей на ФГО (косой фильтр)
- обработка воды жидким хлором для снижения цветности и связывания железа
- обработка воды коагулянтом для связывания
- фильтрация на напорных скорых фильтрах с инертным фильтрующим материалом для снижения содержания железа, цветности и мутности (1 ступень)

- фильтрация на напорных фильтрах с сорбционным фильтрующим материалом (2 ступень) для удаления органических примесей.

- очистка воды от механических примесей на ФГО

- обеззараживание (станция дохлорирования).

## **Выбор состава водоочистного оборудования**

### **Грубая очистка на ФГО**

Исходная вода направляется на ФГО. Данные фильтры предназначены для удаления из воды крупнодисперсных и длиноволокнистых включений, для обеспечения защиты контрольно-измерительных приборов, запорно-регулирующей арматуры и фильтрующей загрузки от механического износа и повреждений, способных в разы сократить срок службы данного оборудования. После этого проводится дозирование в исходную воду жидкого хлора, что обеспечивает окисление растворенных в воде железа и органических веществ.

### **Реагентная обработка.**

В качестве степени окисления предлагается использовать уже существующую станцию хлорирования (жидкий хлор)

### **Обработка коагулянтom**

После обработки жидким хлором, в очищаемую воду добавляется коагулянт — сульфат алюминия. Для этого предлагается использовать водный раствор сульфата алюминия технического очищенного (ГОСТ 12966–85). Сульфат алюминия очищенный должен иметь не менее 13,5%  $Al_2O_3$ , что соответствует 45% сульфата алюминия. Концентрация раствора коагулянта в расходном баке принимается (согласно СНиП 2.04.02–84) равной 12%.

Начальная доза коагулянта, с учетом эксплуатационных параметров существующих станций водоподготовки, принимается равной 6,0 мг/л. Рабочая доза определяется при проведении пусконаладочных работ.

Для дозирования коагулянта предлагается использовать аппаратный комплекс, выполненный на основе дозирующего насоса DME 60-10, управляемого по сигналу импульсного водосчетчика.

### **Осветление**

После обработки реагентом и коагулянтom вода подается на ступень осветлительных фильтров.

К использованию предлагаются высокопроизводительные станции фильтрования, установленные параллельно: ”POCAO SEVER FFL 06-6383 EG GE”;  
”POCAO SEVER FFL 06-6383 EG GE”.

В режиме “обратной промывки” блок управления направляет поток очищенной воды снизу вверх через фильтрующий наполнитель одного из фильтров, взрыхляя его, до состояния «кипящего слоя». Накопившийся за время между регенерациями отфильтрованный материал (осадок) вымывается из наполнителя во время этой стадии и направляется по дренажной линии в канализацию. Регенерация фильтров данной станции проводится поочередно в автоматическом режиме.

#### **Сорбция на активированных углях**

После обработки на ступени осветлительных фильтров вода подаётся на ступень сорбционных фильтров. К использованию предлагаются две высокопроизводительные станции фильтрования: ”POCAO SEVER FAC 05-6383 EG GE”;

”POCAO SEVER FAC 05-6383 EG GE”.

В режиме “обратной промывки” блок управления направляет поток очищенной воды снизу вверх через фильтрующий наполнитель одного из фильтров, взрыхляя его, до состояния «кипящего слоя». Накопившийся за время между регенерациями отфильтрованный материал (осадок) вымывается из наполнителя во время этой стадии и направляется по дренажной линии в канализацию. Регенерация фильтров данной станции проводится поочередно в автоматическом режиме.

Применение активированного угля в сочетании с предварительной реагентной обработкой воды и осветлением обеспечивает значительное снижение в воде железа и практически полное удаление из воды органических соединений, цветности, привкусов и запахов.

#### **Тонкая очистка на мешочных фильтрах и обеззараживание**

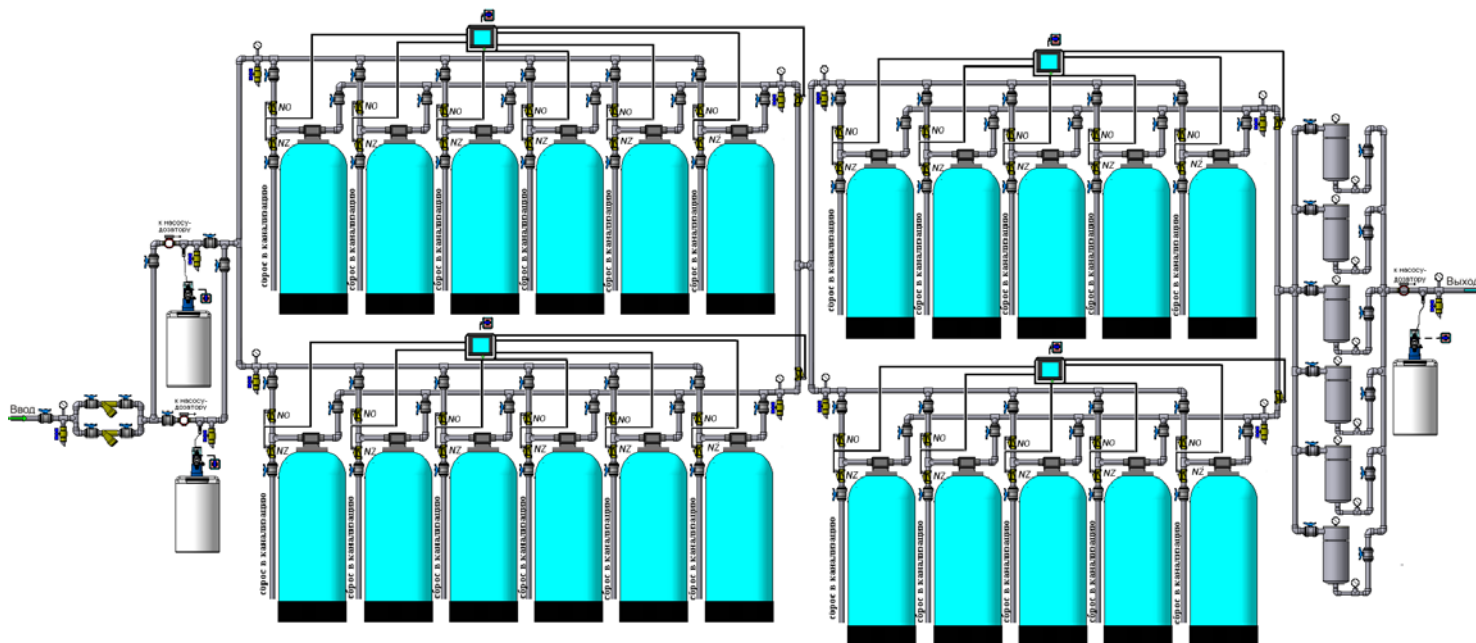
Завершающей стадией очистки является тонкая фильтрация на ФТО мешочного типа:

SW-MBH-7-0102-2.0B-SS304 (6 установок).

Обеззараживание предлагается проводить с помощью станции дохлорирования, выполненной на основе дозирующего насоса DME 48-10, управляемого по сигналу импульсного водосчетчика.

Для дохлорирования предполагается использовать гипохлорит натрия ГОСТ 11086-76 марки А с содержанием активного хлора 170–190 гр/л (17–19% по активному хлору).

### Принципиальная схема установки очистки воды



Данную установку предлагается разместить в модульном здании (18м.х 23м.)

**Вариант 2.** Установить в хлораторных дополнительные фильтры очистки (осветители). Для социально-значимых потребителей установить локальные станции водоочистки. В этом случае производительность локальных очистных сооружений определяется объемом водопотребления потребителей. Несмотря на то, что вода до всех потребителей будет поставляться питьевого качества, по желанию жильцов, в каждом доме возможно предусмотреть установку локальных очистных сооружений.

Предлагается установить локальные станции очистки питьевой воды у следующих потребителей.

АБОНЕНТ	Договорные объемы водоснабжения	Фактические объемы водоснабжения
	м3/час	м3/час
МУ ЦБ	0,06	0,01
МОУ ДОД ДЮСШ	0,02	0,01
МОУ ДОД ЦДОД	0,14	0,06
МОУ СОШ № 288	0,46	0,43
МОУ СОШ № 289	0,59	0,33
ДОУ № 2 "Радуга"	1,07	0,72
ДОУ №3 "Солнышко"	0,19	0,13

АБОНЕНТ	Договорные объемы водоснабжения	Фактические объемы водоснабжения
	м3/час	м3/час
ДОУ №4 "Сказка"	0,71	0,66
ФГУЗ МСЧ № 3 ЦМСЧ № 120	0,55	0,55
ФГУП "РосРАО" (ф-л "СевРАО" в г. Заозерске)	0,28	0,18
МУП "ТБК"	0,23	0,21

#### 4) Установка и ввод в эксплуатацию системы диспетчеризации

Система диспетчеризации позволяет оперативно реагировать на возникновение непредвиденных ситуаций, своевременно устранять выявленные проблемы, выявлять погрешности в показаниях приборов и анализировать объемы потребления энергоресурсов. В качестве источника информации предполагается использовать уже установленные приборы учета. Информация с приборов учета будет направляться в диспетчерский пункт, откуда будет отслеживаться все изменения в системе водоснабжения

#### 5) Дооснащение приборами учета

В настоящий момент потребители оснащены приборами учета.

Предлагается выполнить установка приборов учета воды на водозаборах, а также на повысительной насосной станции 2-ого подъема.

### **5.3. сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации**

Существующие объекты не предполагаются к выводу из эксплуатации.



**6. РАЗДЕЛ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»**

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

**6.1. 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**

**Вариант 1.**

В случае строительства очистных сооружений необходимо проложить канализационную трубу для утилизации промывных вод. Промывные воды направляются в планируемые к строительству очистных сооружения сточных вод.

**Вариант 2.**

На территории города Заозерск не предполагается осуществлять сброс (утилизацию) промывных вод.

**6.2. сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)**

Для окончательного удаления микроорганизмов применяют обеззараживание (дезинфекцию) воды. Обеззараживание воды может быть осуществлено при помощи хлорирования. Процесс обеззараживание воды в г. Заозерск осуществляется хлорной водой, подаваемой во всасывающие линии насосных агрегатов. Приготовление хлорной воды выполняется на вакуумных хлораторах марки ЛОНИИ-100КМ, установленных в здании хлораторной со складом хлора.

Хранение жидкого хлора предусмотрено в контейнерах, ёмкостью 800-1000л и производится в специальном помещении - расходном складе, примыкающему к зданию хлораторной, но отделяемом от других помещений глухой стеной без проёмов. Радиус опасной зоны 150 м. В производственных помещениях,

предназначенных для наполнения тары, испарения, использования и хранения хлора, должны быть обеспечены нормируемые условия воздушной среды с помощью общеобменной вентиляции в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05—91.

7. **РАЗДЕЛ «ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»**

7.1. 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 по видам капитального строительства и видам работ.

1) **Строительно-монтажные работы по улучшению эффективности максимального водоснабжения.**

В 2014 году водоканалом города планируется проведение строительно-монтажных работ по улучшению эффективности максимального водоснабжения.

Затраты на проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 24.

**Таблица 24.** Капитальные затраты на проведение СМР.

№ п/п	Наименование сооружений Наименование работ	Для работ собственными силами	
		Стоимость СМР без НДС на 1.01.2013 г, руб	Стоимость материалов на 1.01.2013 г, руб
1	Водовод. Замена арматуры запорной	123 560	109 798
2	Водовод. Кольшкина 6,8,10,12,14-Флотская 9,11,12,14	666 525	469 125
3	ВНС 3 эл	35 546	21 228
4	ВНС 2 эл	95 355	60 730
5	ВНС 1 эл	71 399	39 035
6	ТП-30 камера разрыва струи эл.	4 857	1 781
	<b>Итого</b>	<b>997 242</b>	<b>701 697</b>

Итоговые затраты по проведению СМР составят **1 698 939,00 рублей.**

## **2) Реконструкция сетей водоснабжения.**

Капитальные затраты на реконструкцию наружных инженерных сетей водопровода выполнены в соответствии с государственными укрупненными нормативами цен строительства.

Расчет проведен исходя из цен на реконструкцию, представленных в таблице 25, с учетом переводных коэффициентов на существующий год, а также территориальных коэффициентов, коэффициентов перевода цен для композитного материала.

**Таблица 25.** Удельная стоимость реконструкции водопроводов

Диаметр трубопровода, м	Стоимость 1 п.м. водопровода*
0,1	1,97443
0,15	2,38718
0,2	3,10092
0,25	3,65427
0,3	4,12641
0,35	4,73199
0,4	6,9635
0,5	8,64846

\* Поз. По справочнику: Наружные инженерные сети водопровода из стальных труб разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт, глубина 2 м.

Общая протяженность сетей водопровода предлагаемых к реконструкции ввиду окончания срока службы составляет 23 778 метров со средним диаметром 0,3м.

Общие капитальные затраты, рассчитанные методом укрупненного сметного расчета составят **109 862 000,00 рублей.** в ценах на 01.01.2013г.

## **3) Очистные сооружения**

### **Вариант 1.**

Стоимость установки очистки воды ” РОСАО STARK 140-3400Н-СК представлено в таблице 26.

**Таблица 26.** Стоимость установки очистки воды

Наименование	Цена	Кол-во	Стоимость
Магнитный фланцевый ФГО ДУ 150 (DVI)	19 015,00р.	2 шт.	38 030,00р.
Комплекс дозирования коагулянта DME 60-10 (в сборе)	175 060,00р.	2 шт.	350 120,00р.
Высокопроизводительная станция фильтрования ”РОСАО SEVER FFL 06-6383 EG GE”.	2 892 310,00р.	2 шт.	5 784 620,00р.
Высокопроизводительная станция фильтрования ”РОСАО SEVER FAC 05-6383 EG GE”	2 683 170,00р.	2 шт.	5 366 340,00р.
Фильтр мешочного типа SW-MBH-7-0102-2.0B-SS304	68 527,00р	6 шт.	411 162,00р.

Наименование	Цена	Кол-во	Стоимость
Комплекс дохлорирования DME 48-10 (в сборе)	143 115,00р.	1 шт.	143 115,00р.
Насос перекачки реагента	38 670,00р.	1 шт.	38 670,00р.
Сульфат алюминия	72,10р.	3000 кг.	216 300,00р.
<b>ИТОГО</b>			<b>12 348 357,00р.</b>
<b>В том числе НДС 18%</b>			<b>1 883 647,68р.</b>
Комплект обвязочных материалов	1 589 109,00р.	1 шт.	1 589 109,00р.
<b>ИТОГО</b>			<b>13 937 466,00р.</b>
<b>В том числе НДС 18%</b>			<b>2 126 054,14р.</b>

#### Расчет стоимости монтажных и пуско-наладочных работ

Монтажные работы:

- расстановка оборудования;
- монтаж оборудования;
- обвязка трубопроводом;
- гидростатические испытания трубопровода и оборудования;
- засыпка штатной загрузкой корпусов фильтров;
- наладка работы оборудования;
- индивидуальное опробование оборудования.

Работы по вводу установки очистки воды в эксплуатацию:

- подготовка оборудования к вводу в эксплуатацию;
- ввод в эксплуатацию;
- обучение персонала эксплуатации.

Стоимость монтажных работ и работ по вводу оборудования в эксплуатацию без учета транспортных и командировочных расходов бригад.

Монтаж и ввод в эксплуатацию установки очистки воды ” РОСАО STARK 140-3400М- СК”, производительностью 140 м<sup>3</sup>/час, составляет **1 982 357,00 рублей:**

Монтаж – 1 536 768,00 рублей.

Ввод установки в эксплуатацию – 445 589,00 рублей.

Предварительный расчет транспортных и командировочных расходов (с учетом проживания)

Бригада монтажников – 5 человек.

Бригада пуско-наладчиков – 3 человека.

Авиа и ж/д билеты (туда и обратно) – 20 000 руб. на одного человека.

Проживание – 1 500 рублей/сутки на человека.

Командировочные расходы – 700 рублей/сутки на человека.

Установка очистки воды ” РОСАО STARK 140-3400М- СК”

Монтажные работы – 24 дня.

Ввод установки в эксплуатацию – 6 дней.

Стоимость командировочных расходов: **370 000,00 рублей.**

Стоимость доставки оборудования оценивается в **100 000,00 рублей.**

Расчет стоимости прокладки канализационной трубы для утилизации промывных вод

Стоимость прокладки канализационной трубы оценивается в **2 000 000,00 рублей.**

Общая стоимость очистных сооружений по варианту 1 составляет: **18 389 823,00 рублей**

**Вариант 2.** Установить в хлораторных дополнительные фильтры очистки (осветители). Для социально-значимых потребителей установить локальные станции водоочистки. В этом случае производительность локальных очистных сооружений определяется объемом водопотребления потребителей. Несмотря на то, что вода до всех потребителей будет поставляться питьевого качества, по желанию жильцов, в каждом доме возможно предусмотреть установку локальных очистных сооружений.

Стоимость установки локальных станций очистки питьевой воды у социально значимых потребителей оценивается в 80 т.р./шт. В представленном списке в п. 5 предполагается установка у 11 потребителей.

Суммарная стоимость установки локальных очистных сооружений оценивается в **880 000,00 рублей.**

Для достижения нормативного качества воды требуется установка системы очистки воды (осветление): высокопроизводительная станция фильтрования ”РОСАО SEVER FFL 06-6383 EG GE” – 2шт., стоимость которых составляет **5 784 620,00 рублей**, работы по доставке и вводу в эксплуатацию данной установки составляют: **1 200 000,00 рублей.**

Общая стоимость очистных сооружений по варианту 2 составляет: **7 864 620,00 рублей.**

Цены представлены с учетом НДС по состоянию на 01.01.2013 г.

**4) Диспетчеризация**

По укрупненным расчетам для ЗАТО г. Заозерск стоимость диспетчеризации оценивается в **20 000 000,00 рублей**

**5) Дооснащение приборами учета**

Среднерыночная стоимость установки приборов учета воды оценивается в **1 500 000,00 рублей.**

Совокупные затраты на проведения мероприятий по модернизации, реконструкции системы централизованного водоснабжения ЗАТО г. Заозерск составят:

по первому варианту **151 450 762,00 рублей,**

по второму варианту **140 925 559,00 рублей.**

Выполнение представленных мероприятий предлагается выполнять за счет бюджетных средств.