

Категория жилых помещений	Вид коммунальной услуги	Норматив	Норматив потребления с учетом повышающего коэффициента		
			С 01.07.2016 по 31.12.2016 повышающий коэффициент - 1,4	С 01.01.2017 повышающий коэффициент - 1,5	
холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	Горячее водоснабжение	-	-	-	
13	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	Холодное водоснабжение	8,32	11,65	12,48
	Горячее водоснабжение	-	-	-	
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	Холодное водоснабжение	1,72	2,41	2,58
15	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	2,97	4,16	4,46
	Горячее водоснабжение	1,92	2,69	2,88	

Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Мурманской области приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Мурманской области

Категория жилых помещений	Норматив потребления коммунальной услуги	Этажность	Норматив	Норматив потребления с учетом повышающего коэффициента	
				С 01.07.2016 по 31.12.2016 повышающий коэффициент - 1,4	С 01.01.2017 повышающий коэффициент - 1,5
1 Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	Холодное водоснабжение	от 1 до 3	0,015	0,021	0,023
		от 4 до 5	0,030	0,042	0,045
		от 6 до 9	0,027	0,038	0,041
		от 10 до 16	0,023	0,032	0,035
	Горячее водоснабжение	от 1 до 3	0,015	0,021	0,023
		от 4 до 5	0,030	0,042	0,045
от 6 до 9		0,027	0,038	0,041	
		от 10 до 16	0,023	0,032	0,035
2 Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	Холодное водоснабжение	от 1 до 5	0,024	0,034	0,036
3 Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	Холодное водоснабжение	от 1 до 3	0,015	0,021	0,023
		от 4 до 5	0,03	0,042	0,045
4 Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	Холодное водоснабжение	-	0,005	0,007	0,008

Суммарное потребление хозяйственно-питьевой воды населением ЗАТО город Заозерск за 2017 год составило 530,77 тыс.м<sup>3</sup>/год. Численность населения, пользующаяся услугами централизованного водоснабжения, 9,9 тыс. человек. Следовательно, фактический удельный расход холодной и горячей воды на 1 человека в сутки составил в среднем порядка 147 л/сут., что лежит в пределах действующих нормативов.

5) описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета;

По состоянию на 2018 год на территории ЗАТО город Заозерск приборами учёта воды оборудовано 100% жилых и общественных зданий.

Сведения по охвату абонентов приборами учета воды представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Сведения по охвату абонентов приборами учета воды

Наименование абонентов (потребителей)	Количество объектов	Количество обводомеренных объектов	% обводомеренных объектов
ФГБУ ЦЖКУ МО РФ (в/ч)	31	31	100,00
МКУ "Служба заказчика" ЗАТО город Заозерск (ж.ф.)	74	74	100,00
прочие бюджетные	31	31	100,00
прочие коммерческие	84	84	100,00
собственные нужды ТП «Водоканал» АО «ГУ ЖКХ»	6	6	100,00
Итого:	226	226	100,00

Информация по установленным общедомовым (коллективным) приборам учета воды представлена в таблице.

Таблица 4.7 - Информация по установленным общедомовым (коллективным) приборам учета воды

№ п/п	Адрес	тип счетчика	заводской №
1	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.5	MSD Cyble	002SF025601
2	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.7	BMX-50	100078645
3	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.12	ВСКМ 90/50	185364770
4	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.14	ВСКМ 90-50 Ф	994985
5	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.20	ВСКМ 90-40	467101921
6	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.24	BMX-50	100118534
7	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.26	WPH-N-K-80	0180890
8	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.28	WPH-80	0580440
9	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.30	BMXм-80	000420-12
10	г. Заозерск, ул.Лен.Комсомола, д.32	СКБ-40	79726-10
11	г. Заозерск, ул.Строительная, д.1	ВСХНд-80	13523546
12	г.Заозерск, ул.Строительная, д.2	СТВХ-80	526303623
13	г. Заозерск, ул.Строительная, д.3	BMX-50	100104480
14	г. Заозерск, ул.Строительная, д.4	BMX-50	100104414
15	г. Заозерск, ул.Строительная, д.5	СТВХ-80	425345151
16	г. Заозерск, ул.Строительная, д.8	ЛИДЕР ЭКОМЕРА ЭКО-Ф	170006158
17	г. Заозерск, ул.Строительная, д.10	MT 50 QN 10	61177238
18	г. Заозерск, ул.Строительная, д.12	СТВХ-50	454232887
19	г.Заозерск, ул.Строительная, д.14	ВСХНд-80	12563158
20	г. Заозерск, ул.Строительная, д.16	BMX-50	100078380
21	г. Заозерск, ул.Строительная, д.18 (1 под)	СКБ-40	24559-13
22	г. Заозерск, ул.Строительная, д.18 (2 под)	ВСКМ 90-40	65352949
23	г. Заозерск, ул.Строительная, д.18 (3 под)	СКБ-40	79952-10
24	г. Заозерск, ул.Строительная, д.20	ВСХНд-80	13523545
25	г. Заозерск, ул.Строительная, д.22	ВСКМ 90-40	65352948
26	г. Заозерск, пер.Гранитный, д.2	BMX-50	100104409
27	г. Заозерск, пер.Гранитный, д.3	WPH-80	0580560
28	г. Заозерск, пер.Гранитный, д.4	WPH-80	0580466

№ п/п	Адрес	тип счетчика	заводской №
29	г.Заозерск, пер.Гранитный, д.5	СТВХ-80	425344921
30	г. Заозерск, пер.Гранитный, д.6	ВМХ-50	100077946
31	г. Заозерск, пер.Гранитный, д.8	ВМХ-50	100077980
32	г.Заозерск, пер.Молодежный, д.2	СТВХ-50	486319725
33	г.Заозерск, пер.Молодежный, д.4	ВСХНд-80	13523444
34	г. Заозерск, пер.Молодежный, д.6	ВМХ-50	100078618
35	г. Заозерск, пер.Молодежный, д.8	WPH-80	0680013
36	г. Заозерск, ул.Мира, д.1	ВМХ-50	100078620
37	г. Заозерск, ул.Мира, д.3	ВМХ-50	100078297
38	г. Заозерск, ул.Мира, д.5	MSD Cyble	002SF025597
39	г.Заозерск, ул.Мира, д.7	ВСХНд-80	13523549
40	г. Заозерск, ул.Мира, д.9	ВМХ-50	100077989
41	г.Заозерск, ул.Мира, д.9А	ВСХНд-80	13523485
42	г. Заозерск, ул.Мира, д.9Б	ВСКМ 90-40	65352950
43	г. Заозерск, ул.Мира, д.11	ВМХ-50	100036916
44	г. Заозерск, ул.Мира, д.13	ВМХ-50	100104522
45	г. Заозерск, ул.Мира, д.15	MSD Cyble	002SF025607
46	г. Заозерск, ул.Мира, д.17	ВМХ-50	100078401
47	г. Заозерск, ул.Мира, д.19	WS 50-40	1103496
48	г. Заозерск, ул.Мира, д.21	WS 50-40	1093107
49	г. Заозерск, ул.Чумаченко, д.1	ВМХ-50	100036906
50	г.Заозерск, ул.Чумаченко, д.3	ВСХНд-80	13523460
51	г. Заозерск, ул.М.Рябинина, д.7	ВСХНд-50	13544498
52	г.Заозерск, ул.М.Рябинина, д.15	ВСХНд-80	13523438
53	г. Заозерск, ул.Флотская, д.1	СТВХ-50	454232933
54	г. Заозерск, ул.Флотская, д.3	ВМХ-50	100078633
55	г. Заозерск, ул.Флотская, д.4	ВСХНд-80	12531007
56	г. Заозерск, ул.Флотская, д.5	WPH-80	0580562
57	г. Заозерск, ул.Флотская, д.9	WS 50-40	9406154-02
58	г. Заозерск, ул.Флотская, д.10	WS 15	4980199
59	г. Заозерск, ул.Флотская, д.11	ВСКМ 90-50	185364711
60	г. Заозерск, ул.Флотская, д.12	Minomess M 50	0580562567
61	г. Заозерск, ул.Флотская, д.14	ВСКМ 90-50	059984
62	г. Заозерск, ул.Флотская, д.16	ВСХНд-50	13544504
63	г. Заозерск, ул.Флотская, д.18	Multimag	02SF025602
64	г. Заозерск, ул. Колышкина, д.1 (1п)	MT 50 QN 10	61177247
65	г. Заозерск, ул. Колышкина, д.1 (2п)	MT 50 QN 10	61177377
66	г. Заозерск, ул.Колышкина, д.3 (1 под)	ВСХНд-80	13523548
67	г. Заозерск, ул.Колышкина, д.3 (2 под)	ВСХНд-80	12531002
68	г. Заозерск, ул. Колышкина, д.5 (1 под)	ВМХ-65	00089
69	г. Заозерск, ул. Колышкина, д.5 (2 под)	ВМХ-65	00108
70	г. Заозерск, ул.Колышкина, д.6	ВСХНд-50	13544499
71	г. Заозерск, ул. Колышкина, 7	ВМХ-50	100037055
72	г. Заозерск, ул. Колышкина, 8	ВМХ-50	100118587
73	г. Заозерск, ул. Колышкина, 9	ВМХ-50	100076140
74	г. Заозерск, ул. Колышкина, д.10	ВМХ-80	090069788
75	г. Заозерск, ул. Колышкина, 11	СТВХ-50	425344759
76	г. Заозерск, ул.Колышкина, д.12	ВСХНд-50	13545121
77	г. Заозерск, ул. Колыш, 13	ВМХ-50	100078636
78	г. Заозерск, ул. Колыш, 14 (1п)	ВМХ-65	100076320
79	г. Заозерск, ул. Колыш, 14 (2п)	ВМХ-65	090109347

№ п/п	Адрес	тип счетчика	заводской №
80	г. Заозерск, ул. Колыш, д.15 (1п)	ВСКМ 90/50	113325
81	г. Заозерск, ул. Колыш, д.15 (2п)	ВСКМ 90/50	111828

*б) анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования;*

В таблице 4.8 представлен расчетный баланс мощности водозаборных сооружений.

**Таблица 4.8 – Баланс мощности водозаборных сооружений и реализации воды**

Наименование параметра	Единицы измерения	1 подъем		2 подъем
		ВНС-1	ВНС-3 (резерв)	ВНС-2
Установленная мощность источника водоснабжения	м³/сут	45360	24000	38400
Фактический годовой расход воды	м³/сут	3334	5949	3334
Расход воды в макс. сутки (k=1,2)	м³/сут	4001	7139	4001
Резерв "+" / Дефицит "-" источника	м³/сут	41359	16861	34399
	%	91%	70%	90%

По состоянию на 2017 год водозаборные сооружения обладают резервами производственных мощностей.

*7) прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки;*

В прогнозном балансе учтены: снижение доли потерь и неучтенных расходов, связанных с планируемой реконструкцией сетей водоснабжения. Прогнозные балансы потребления воды на период до 2028 года представлены в таблице.

**Таблица 4.9 – Прогнозные балансы потребления воды**

Наименование параметра	Ед. изм.	Год											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Забор воды из источника	тыс.м³/год	3388	3433	3393	3458	3418	3380	3342	3305	3269	3234	3199	3166
Собственные нужды предприятия *	тыс.м³/год	1,15	1,41	1,41	102	101	100	99	98	97	96	95	94
Собственные нужды предприятия	%	0,03%	0,04%	0,04%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Отпуск воды в	тыс.м³/год	3387	3432	3392	3356	3317	3280	3243	3208	3173	3138	3105	3072

Наименование параметра	Ед. изм.	Год											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
водопроводную сеть													
Потери воды при транспортировке	тыс.м³/год	316	525	485	447	408	371	334	299	264	230	196	163
Потери воды при транспортировке	%	9,3%	15,3%	14,3%	13,3%	12,3%	11,3%	10,3%	9,3%	8,3%	7,3%	6,3%	5,3%
Отпуск воды потребителям**	тыс.м³/год	3071	2906	2906	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909

\* увеличение собственных нужд ожидается за счет использование промывных вод на перспективных ВОС (3% от отпуска воды в водопроводную сеть)

\*\* увеличение отпуска воды потребителям с 2020 года ожидается за счет нового ФОК с бассейном

8) *описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;*

Описание централизованной системы горячего водоснабжения представлено в Разделе I настоящей схемы.

9) *сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное);*

Фактический объем поднятой воды за 2017 год составил 3388 тыс. м³/год, в средние сутки 9283 м³/сут, в сутки максимального водоразбора 11140 м³/сут. К 2028 году ожидаемый подъем воды составит 3166 тыс. м³/год, в средние сутки 8673 м³/сут, в максимальные сутки расход составит 10408 м³/сут.

10) *описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам;*

Поскольку в ЗАТО город Заозерск 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 таблице 4.9.

11) *прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды*

абонентами;

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлен в таблице 4.10.

**Таблица 4.10 – Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

Наименование параметра	Ед. изм.	Год											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Отпуск воды потребителям	тыс.м <sup>3</sup> /год	3071	2906	2906	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909	2909
населению	тыс.м <sup>3</sup> /год	531	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576
прочие *	тыс.м <sup>3</sup> /год	2540	2330	2330	2333	2333	2333	2333	2333	2333	2333	2333	2333

\* увеличение отпуска воды потребителям ожидается за счет нового ФОК с бассейном

12) сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения);

В 2017 году потери воды в сетях водоснабжения составили 316 тыс. м<sup>3</sup> или 9,3 % от общего объема подачи в сеть.

Реконструкция сетей водоснабжения позволят снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции, повысив качество их работы.

Износ водопроводных сетей приводит к большим потерям материальных и энергетических и водных ресурсов, снижению эффективности энергосистем, росту тарифов на энергетические ресурсы и в целом увеличению финансовой нагрузки на потребителей.

Снижение потерь при транспортировке воды от водозаборов до потребителей должно обеспечиваться реконструкцией изношенных сетей водоснабжения. При условии выполнения данных мероприятий, на расчетный срок ожидается снижение потерь воды при транспортировке до 163 тыс.м<sup>3</sup>/год, что составит 5,3% от общего объема подачи воды в сеть.

На рисунке представлена ожидаемая динамика потерь воды на расчетный срок.

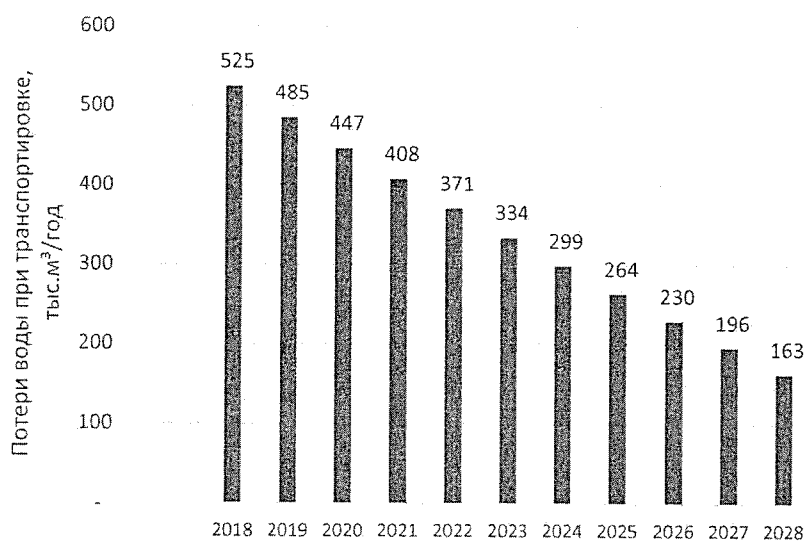


Рисунок 3 - Ожидаемая динамика потерь воды

13) перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов);

Балансы водоснабжения подачи и реализации воды на 2028 год представлены в таблице.

Таблица 4.11 - Прогнозный водный баланс, тыс. м³/год

Наименование параметра	Ед. изм.	2028 год
Забор воды из источника	тыс.м³/год	3166
Собственные нужды предприятия *	тыс.м³/год	94
Собственные нужды предприятия	%	3%
Отпуск воды в водопроводную сеть	тыс.м³/год	3072
Потери воды при транспортировке	тыс.м³/год	163
Потери воды при транспортировке	%	5,3%
Отпуск воды потребителям	тыс.м³/год	2909
населению	тыс.м³/год	576
прочие	тыс.м³/год	2333

14) расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам;



В таблице 4.12 представлен баланс мощности водозаборных и водоочистных сооружений и реализации воды на 2028 год. Как видно из таблицы 4.12 водозаборные сооружения на перспективу обладают значительными резервами производственных мощностей для обеспечения потребителей питьевой водой в полном объеме.

Таблица 4.12 – Баланс мощности водозаборных сооружений и реализации воды на 2028 год

№ п/п	Наименование сооружения	Год											
		2017				2022				2027			
		Установленная производительность, м <sup>3</sup> /сут	Расход воды в макс. сутки (k=1,2), м <sup>3</sup> /сут	Резерв (+)/ Дефицит (-)		Установленная производительность, м <sup>3</sup> /сут	Расход воды в макс. сутки (k=1,2), м <sup>3</sup> /сут	Резерв (+)/ Дефицит (-)		Установленная производительность, м <sup>3</sup> /сут	Расход воды в макс. сутки (k=1,2), м <sup>3</sup> /сут	Резерв (+)/ Дефицит (-)	
м <sup>3</sup> /сут	%			м <sup>3</sup> /сут	%			м <sup>3</sup> /сут	%				
1	I подъем	69360	11140	58220	84%	69360	11111	58249	84%	69360	10408	58952	85%
	ВНС-1	45360	4001	41359	91%	45360				45360			
	ВНС-3 (резерв)	24000	7139	16861	70%	24000				24000			
2	II подъем	38400	4001	34399	90%	38400	11111	27289	71%	38400	10408	27992	73%
	ВНС-2	38400	4001	34399	90%	38400				38400			

15) наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 п. 6 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения».

В соответствии со статьей 12 п. 1 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для

централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

На момент разработки схемы водоснабжения, на территории ЗАТО город Заозерск деятельность в сфере оказания услуг холодного водоснабжения осуществляют Территориальное подразделение ТП «Водоканал» АО «ГУ ЖКХ» Акционерного общества «Главное управление жилищно-коммунального хозяйства», которая определена гарантирующей организацией.

## **Раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения"**

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения направлены на повышение эффективности и надежности предоставления услуг водоснабжения, повышение качества предоставляемых услуг (повышения качества питьевой воды) и организацию централизованного водоснабжения в зонах перспективной застройки, а также на существующих территориях, неохваченных системами централизованного водоснабжения.

*1) перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам;*

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения:

1. Строительство очистных сооружений водоснабжения на водозаборе р. Западная Лица.
2. Строительство очистных сооружений водоснабжения на водозаборе р. Малая Лица.
3. Реконструкция хлораторной со складом хлора на ВНС-2.
5. Демонтаж обрушенного резервуара, строительство резервуаров очищенной воды ёмкостью 2000 м<sup>3</sup>.
6. Реконструкция плотины в районе водозабора на р. Малая Лица.
7. Реконструкция магистральных водоводов от ВНС до городской распределительной сети и до объектов гб. Нерпичья с заменой на полиэтиленовые трубы.
8. Внедрение на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также системы диспетчеризации.
9. Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных объектов БМК 10 и БМК 36.

Состав планируемых к строительству очистных сооружений:

- 1) ВНС, на которой предусмотрено хлорирование:
  - резервуар для сгущения и усреднения промывных вод с мешалками;
  - узел сбора осветленной воды в резервуаре;
  - насосная станция подачи «замутнителя»;
  - узел контроля качества воды в резервуаре.
- 2) Блок реагентного хозяйства в составе:
  - сооружения для хранения раствора и оборудование для дозирования;

- сооружения для приготовления и хранения раствора, а также дозирующее оборудование;

- оборудование для приготовления и дозирования раствора на смесители;

- оборудование для перекачивания раствора флокулянта.

3) Узел отстойников и фильтров в составе:

- смесители вихревые с мешалками;

- камеры реакции с мешалками;

- горизонтальные отстойники;

- оборудование контроля качества речной воды и воды после смесителей, а также «замутнителя».

4) Блок фильтров в составе:

- скорые песчаные фильтры с расходомерным узлом;

- оборудование для дозирования раствора;

- оборудование контроля качества воды по показателям: мутность, цветность, содержание алюминия и остаточного хлора, величины рН.

Предусматривается технология очистки воды с использованием возвратных вод в качестве замутнителя исходной речной воды и установка оборудования, обеспечивающего отслеживание технологического процесса, точное дозирование реагентов и эффективное смешение.

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения с разбивкой по годам представлены в таблице.

Таблица 5.1 – Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия
1	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Малая Лица ЗАТО Заозерск;	2018 - 2025
1.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-3	
1.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-3 резервуар объемом 5000 м <sup>3</sup>	
1.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-3	
2	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Западная Лица ЗАТО Заозерск;	2018 - 2025

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия
2.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-1	
2.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-1 резервуар объемом 1000 м <sup>3</sup>	
2.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-1	
3	Демонтаж на ВНС-2 разрушенного резервуара инв. № 00122а 2000 м <sup>3</sup> , закупка и установка нового резервуара и очистка резервуара инв. № 00122б 2000 м <sup>3</sup>	2018 - 2025
4	Замена ветхих сетей водоснабжения из стальных труб на полиэтиленовые трубы в г. Заозерск.	
4.1	Водовод ул. Л. Комсомола 14-ул. матроса Рябина 13. Замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160мм	2018
4.2	Водовод ВНС-1 до ВНС-2. Замена туб Ду 420мм – 74,3 м, Ду530мм – 104 м, замена задвижки д. 500 мм	
4.3	Водовод. Замена запорной арматуры: задвижки д. 100мм – 1шт; д.150мм -12шт; д.200мм – 5шт	
4.4	ВК-17 смена запорной арматуры, ремонт водомерной камеры	
4.5	Водовод ул. Л. Комсомола д. 4-д. 10 (замена чугунных труб на ПЭ Ø250 мм.)	
4.6	Водовод ул. Мира 9 до ВК-14. Замена труб д. 160мм	
4.7	Реконструкция водовода: участок №1 водовод от ВК-35 до ВК-113 (замена на ПЭ трубы Ду 250мм – 758м, Ду 200мм -626м, ДУ100мм – 15м, Ду50мм – 6м)	2019 - 2020
4.8	Реконструкция водовода: участок №2 водовод от ВК-23 до ВК-118 (замена на ПЭ трубы Ду500мм – 214м, Ду300мм – 525м)	2022 - 2023
4.9	Реконструкция водовода: ул. Мира, д. 15 – 17; ул. Колышкина, д. 15; ул. Чумаченко д. 7, д. 9; ул. Ленинского комсомола, д. 12; пер. Молодёжный, д. 6 (замена на ПЭ трубы Ду 100мм – 118м, Ду 150мм -150м)	2025
4.10	Водовод ул. Л. Комсомола 6 – ул. матроса Рябина 13; ул. Корчилова 1- ул. Корчилова 5, Рябина 13-Чумаченко 10 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160 мм.)	2021
4.11	Водовод. ул. Чумаченко 2,6,8,10-Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 200 мм.)	2025
4.12	Водовод. пер. Гранитный 2- ул. Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 300 мм.)	2025
4.13	Водовод. от ВНС-3 до ВК-5 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 400 мм.)	2024
5	Внедрение на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также системы диспетчеризации.	2023 - 2025

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия
6	Строительство сетей водоснабжения (Ду 150 мм. и протяженностью 100 м.) для подключения БМК 36	2019 - 2020
7	Строительство сетей водоснабжения (Ду 100 мм. и протяженностью 25,4 м.) для подключения БМК 10	2019 - 2020

Выбор мероприятий в части выполнения реконструкции существующих или строительства новых объектов водоснабжения определяется на этапе проектирования.

*2) технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения;*

Проектом схемы водоснабжения предусматривается поэтапная перекладка изношенных участков действующей водопроводной сети, замена технологического оборудования, исчерпавшего свой технологический и временной ресурс, а также установка систем очистки воды до параметров воды питьевого качества.

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения представлены в таблице.

**Таблица 5.2 - Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Обоснование
1	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Малая Лица ЗАТО Заозерск;		несоответствие качества воды требованиям СанПин
1.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-3		
1.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-3 резервуар объемом 5000 м <sup>3</sup>	резервуар объемом 5000 м <sup>3</sup>	
1.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-3		
2	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Западная Лица ЗАТО Заозерск;		несоответствие качества воды требованиям СанПин
2.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-1		
2.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-1 резервуар объемом 1000 м <sup>3</sup>	резервуар объемом 1000 м <sup>3</sup>	

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Обоснование
2.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-1		
3	Демонтаж на ВНС-2 разрушенного резервуара инв. № 00122а 2000 м <sup>3</sup> , закупка и установка нового резервуара и очистка резервуара инв. № 00122б 2000 м <sup>3</sup>	резервуар объемом 2000 м <sup>3</sup>	износ оборудования
4	Замена ветхих сетей водоснабжения из стальных труб на полиэтиленовые трубы в г. Заозерск.		износ существующих сетей
4.1	Водовод ул. Л. Комсомола 14-ул. матроса Рябина 13. Замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160мм	170 м.	
4.2	Водовод ВНС-1 до ВНС-2. Замена туб Ду 420мм – 74,3 м, Ду530мм – 104 м, замена задвижки д. 500 мм	178,3 м.	
4.3	Водовод. Замена запорной арматуры: задвижки д. 100мм – 1шт; д.150мм -12шт; д.200мм – 5шт	18 шт.	
4.4	ВК-17 смена запорной арматуры, ремонт водомерной камеры	3 шт.	
4.5	Водовод ул. Л. Комсомола д. 4-д. 10 (замена чугунных труб на ПЭ Ø250 мм.)	360 м.	
4.6	Водовод ул. Мира 9 до ВК-14. Замена труб д. 160мм	50 м.	
4.7	Реконструкция водовода: участок №1 водовод от ВК-35 до ВК-113 (замена на ПЭ трубы Ду 250мм – 758м, Ду 200мм -626м, ДУ100мм – 15м, Ду50мм – 6м)	1405 м. гидрант -7шт., колодцы - 19шт., ЗРА – 21шт.	
4.8	Реконструкция водовода: участок №2 водовод от ВК-23 до ВК-118 (замена на ПЭ трубы Ду500мм – 214м, Ду300мм – 525м)	739 м. колодцы - 6 шт., ЗРА – 6 шт.	
4.9	Реконструкция водовода: ул. Мира, д. 15 – 17; ул. Кольшкина, д. 15; ул. Чумаченко д. 7, д. 9; ул. Ленинского комсомола, д. 12; пер. Молодёжный, д. 6 (замена на ПЭ трубы Ду 100мм – 118м, Ду 150мм -150м)	268 м. гидрант – 2 шт., 5 колодцев, ЗРА – 32 шт.	
4.10	Водовод ул. Л. Комсомола 6 – ул. матроса Рябина 13; ул. Корчилова 1- ул. Корчилова 5, Рябина 13-Чумаченко 10 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160 мм.)	867 м.	
4.11	Водовод. ул. Чумаченко 2,6,8,10-Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 200 мм.)	254,35 м.	
4.12	Водовод. пер. Гранитный 2- ул. Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 300 мм.)	173,75 м.	
4.13	Водовод. от ВНС-3 до ВК-5 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 400 мм.)	625,5 м.	
5	Внедрение на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления		Автоматизация процессов управления. уда-

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Обоснование
	технологическими процессами, а также системы диспетчеризации.		ленный контроль ВНС и ВОС.
6	Строительство сетей водоснабжения (Ду 150 мм. и протяженностью 100 м.) для подключения БМК 36	Ду 150 мм. и протяженностью 100 м.	Подключение перспективных абонентов
7	Строительство сетей водоснабжения (Ду 100 мм. и протяженностью 25,4 м.) для подключения БМК 10	Ду 100 мм. и протяженностью 25,4 м.	Подключение перспективных абонентов

3) сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения;

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения:

- 1 Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Малая Лица ЗАТО город Заозерск;
  - 1.1 Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-3
  - 1.2 Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-3 резервуар объемом 5000 м<sup>3</sup>
  - 1.3 Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-3
- 2 Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Западная Лица ЗАТО город Заозерск;
  - 2.1 Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-1
  - 2.2 Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-1 резервуар объемом 1000 м<sup>3</sup>
  - 2.3 Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-1
- 3 Демонтаж на ВНС-2 разрушенного резервуара инв. № 00122а 2000 м<sup>3</sup>, закупка и установка нового резервуара, и очистка резервуара инв. № 00122б 2000 м<sup>3</sup>
- 4 Замена ветхих сетей водоснабжения из стальных труб на полиэтиленовые трубы в г. Заозерск.
  - 4.1 Водовод ул. Л. Комсомола 14-ул. матроса Рябина 13. Замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160мм
  - 4.2 Водовод ВНС-1 до ВНС-2. Замена туб Ду 420мм – 74,3 м, Ду530мм – 104 м, замена задвижки д. 500 мм
  - 4.3 Водовод. Замена запорной арматуры: задвижки д. 100мм – 1шт; д.150мм -12шт;



д.200мм – 5шт

- 4.4 ВК-17 смена запорной арматуры, ремонт водомерной камеры
- 4.5 Водовод ул. Л. Комсомола д. 4-д. 10 (замена чугунных труб на ПЭ Ø250 мм.)
- 4.6 Водовод ул. Мира 9 до ВК-14. Замена труб д. 160мм
- 4.7 Реконструкция водовода: участок №1 водовод от ВК-35 до ВК-113 (замена на ПЭ трубы Ду 250мм – 758м, Ду 200мм -626м, ДУ100мм – 15м, Ду50мм – 6м)
- 4.8 Реконструкция водовода: участок №2 водовод от ВК-23 до ВК-118 (замена на ПЭ трубы Ду500мм – 214м, Ду300мм – 525м)
- 4.9 Реконструкция водовода: ул. Мира, д. 15 – 17; ул. Колышкина, д. 15; ул. Чумаченко д. 7, д. 9; ул. Ленинского комсомола, д. 12; пер. Молодёжный, д. 6 (замена на ПЭ трубы Ду 100мм – 118м, Ду 150мм -150м)
- 4.10 Водовод ул. Л. Комсомола 6 – ул. матроса Рябина 13; ул. Корчилова 1- ул. Корчилова 5, Рябина 13-Чумаченко 10 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160 мм.)
- 4.11 Водовод. ул. Чумаченко 2,6,8,10-Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 200 мм.)
- 4.12 Водовод. пер. Гранитный 2- ул. Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 300 мм.)
- 4.13 Водовод. от ВНС-3 до ВК-5 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 400 мм.).
- 5 Внедрение на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также системы диспетчеризации.
- 6 Строительство сетей водоснабжения (Ду 150 мм. и протяженностью 100 м.) для подключения БМК 36.
- 7 Строительство сетей водоснабжения (Ду 100 мм. и протяженностью 25,4 м.) для подключения БМК 10.

*4) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение;*

На перспективных объектах водоснабжения необходимо предусмотреть проектом автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), а также систему диспетчеризации. Работу объектов предусмотреть в автоматическом режиме, с выводом сигналов в диспетчерский пункт.

К вводу в эксплуатацию предлагается система диспетчеризации, которая позволит:

- удаленно считывать текущие и архивные данные с теплосчетчиков, водосчетчиков, электросчетчиков и газовых счетчиков;
- выполнять опрос счетчиков (сбор данных) в ручном и автоматическом режиме;
- выявлять нештатные ситуации (утечки, порывы, нарушение режима и т.д.);
- выполнять сравнение потребления с договорной нагрузкой или потреблением за прошлые периоды;
- сводить баланс потребления по дому;
- формировать отчеты для энергоснабжающих организаций.

Ключевым моментом эффективной борьбы с утечками является наличие оперативной информации об утечках, нештатных ситуациях, резких колебаниях водоразбора, полученную с приборов учета хозяйственно-питьевой воды. Такую функцию предоставляют системы сбора данных с приборов учета. Структура типовой системы сбора и анализа данных показана на рисунке.

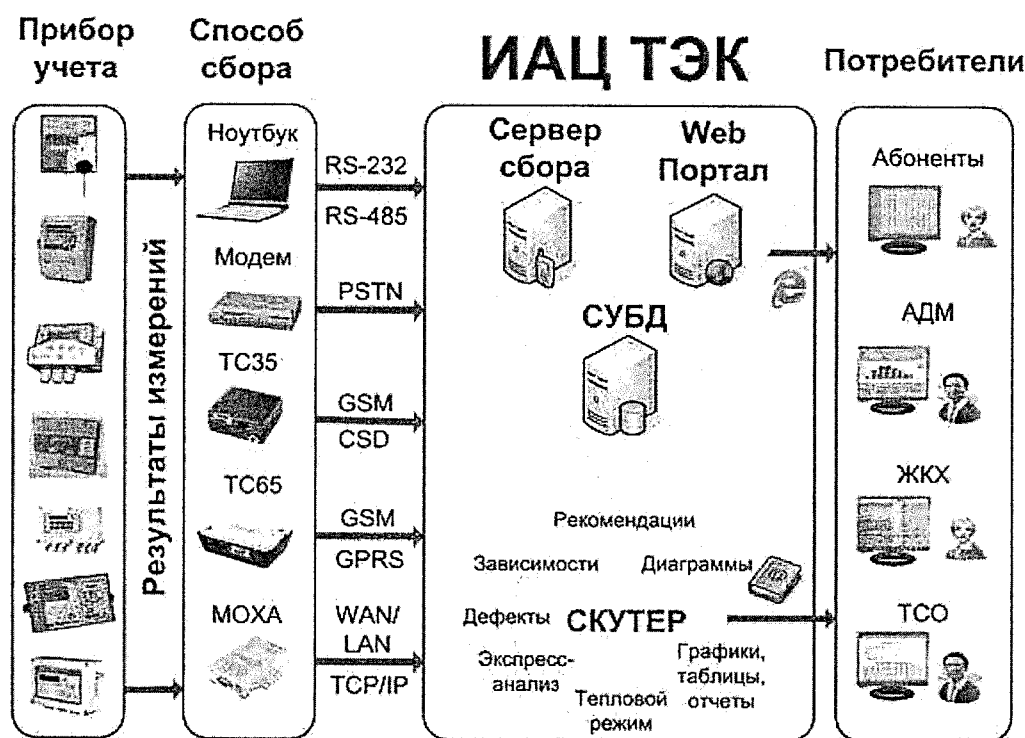


Рисунок 4. Структура системы диспетчеризации

В концепции реформы ЖКХ на период до 2020 года (постановление Правительства РФ №102-р от 02.02.2010) содержится требование о наличии в каждом муниципальном образовании информационной системы, охватывающей все установленные приборы учета

энергоресурсов.

Ожидаемый эффект: сокращение расхода холодной и горячей воды на 5-10%

Создаваемая система автоматизированного управления позволит решать следующие задачи:

- автоматизированного дистанционного управления исполнительными механизмами и регулирующими органами;
- формирования и представления оператору (диспетчеру) оперативной и учетной информации по технологическому процессу;
- создание временных графиков запуска и остановки технологического оборудования;
- вывод аварийных сигналов на дисплей рабочей станции (оператора) диспетчера;
- ведения автоматизированного контроля и архивирования состояний работы технологического оборудования в целом и отдельных исполнительных механизмов в частности, а также вносимых изменений в параметры управления и контроля;
- повышение надежности работы сооружений за счет своевременного предупреждения аварийных ситуаций, скорейшего их обнаружения и ликвидации.

Повышение эффективности работы сооружений должно быть достигнуто за счет возможности точного исполнения регламента эксплуатации сооружений, обеспечиваемого средствами автоматизации.

*5) сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду;*

Технологический учет расхода воды на предлагаемых к строительству объектах водоснабжения предполагается осуществлять расходомерами на трубопроводах ввода. Коммерческий учет расхода осуществляется расходомерами на напорных трубопроводах подачи питьевой воды в сеть. Данные расходомеров сводятся в общую систему автоматического контроля и управления объектами.

По состоянию на 2018 год доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой на территории муниципального образования, составляет– 100%.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация ЗАТО осуществляет мероприятия по

оснащению приборами учета воды всех объектов бюджетной сферы и других предприятий и организаций.

*б) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории и их обоснование;*

В рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения планируется проведение реконструкции разводящих сетей. Прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будет совпадать с трассами существующих коммуникаций. Маршруты прохождения трубопроводов новых сетей по территории ЗАТО город Заозерск определяются на этапе проектирования.

*7) рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен;*

Месторасположение реконструируемых и предлагаемых к строительству объектов водоснабжения, планируется на территории действующих площадок сооружений. Месторасположение обозначено в Приложении 1, а также в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

*8) границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения;*

Строящиеся объекты водоснабжения будут размещены на территории ЗАТО город Заозерск. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

*9) карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.*

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в Приложении 4, 5.

## **Раздел 6 "Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения"**

*1) сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод;*

В предлагаемых к строительству водоочистных сооружения следует предусмотреть повторное использования промывных вод.

*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 др.).*

На перспективных очистных сооружениях водоснабжения рекомендуется рассмотреть возможность применения в качестве обеззараживающего реагента гипохлорит натрия, получаемый путем электролиза из раствора поваренной соли. В связи с этим доставка гипохлорита натрия не требуется. Доставка поваренной соли осуществляется в герметичной полипропиленовой упаковке емкостью 50 кг, в результате образуются отходы полипропилена в виде пленки.

Все отходы, образующиеся на территории очистных сооружений, необходимо передавать на размещение (переработку, захоронение, обезвреживание) лицензированным предприятиям на основании централизованных договоров.

В период эксплуатации соблюдать меры безопасности при использовании раствора гипохлорита натрия для обеззараживания воды, а именно:

следует избегать попадания гипохлорита натрия на окрашенные предметы всех марок, так как он может вызвать их обесцвечивание.

помещения для применения гипохлорита натрия должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным.

индивидуальная защита персонала должна осуществляться с применением специальной одежды в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89 и индивидуальных средств защиты: универсальных респираторов типа «РПГ-67», «РУ-60М» с патроном марки В, противогазов марок В или ВКФ по ГОСТ 12.4.121-83, перчаток резиновых, сапог резиновых, очков защитных по ГОСТ 12.4.013-85.

разлитый гипохлорит натрия необходимо смыть большим количеством воды. В случае загорания - тушить водой, песком, углекислотными огнетушителями.

На перспективных очистных сооружениях малой производительности узлы обеззараживания предлагается оборудовать ультрафиолетовыми установками обеззараживания с возможностью периодической промывки гипохлоритом натрия (расходный бак и насос-дозатор).

## **Раздел 7 "Гидрогеодинамическая оценка возможности увеличения водоотбора подземных вод"**

Основными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения абонентов ЗАТО город Заозерск является поверхностный источник водоснабжения.

Сведения о наличии подземных источников водоснабжения, а также информация об оценке запасов подземных вод на территории ЗАТО город Заозерск отсутствует, соответственно оценить возможность увеличения объемов водоотбора подземных вод не представляется возможным.

## **Раздел 8 "Гидрогеохимическая оценка возможности использования подземных вод для питьевого водоснабжения»**

Основными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения абонентов ЗАТО город Заозерск является поверхностный источник водоснабжения.

Сведения о наличии подземных источников водоснабжения, а также информация об гидрогеохимической оценке возможности использования подземных вод на территории ЗАТО город Заозерск отсутствует.



## **Раздел 9 "Оценка перспектив использования подземных вод и воды»**

Гидрогеологические условия определяются геологическим строением и тектоникой района. Согласно гидрогеологическому районированию территория ЗАТО города Заозерск относится к зоне Балтийского гидрогеологического массива и характеризуется неблагоприятными условиями для накопления значительных запасов подземных вод.

Подземные воды приурочены к трещиноватым скальным породам, морским и ледниковым пескам и болотным отложениям. Уровень подземных вод определяется литологическим составом отложений, глубиной залегания водоупорных слоёв и условиями дренажа отдельных участков территории. Колебания уровня подземных вод в годовом разрезе, в зависимости от интенсивности атмосферных осадков, возможны в пределах 0,5-2,0 м.

В пределах города и в непосредственной близости от него подземные воды четвертичных отложений и кристаллических пород образуют единый водоносный горизонт, не представляющий интереса для целей централизованного водоснабжения в виду прерывистого развития и незначительной водообильности, поэтому централизованное водоснабжение ориентировано на поверхностный источник. В случае необходимости вовлечения в эксплуатацию подземных вод требуются специальные гидрогеологические изыскания.

Выводы:

- территория ЗАТО города Заозерск характеризуется неблагоприятными условиями для накопления значительных запасов подземных вод;
- колебания уровня подземных вод в годовом разрезе, в зависимости от интенсивности атмосферных осадков, возможны в пределах 0,5-2,0 м;
- подземные воды четвертичных отложений и кристаллических пород не представляют интереса для целей централизованного водоснабжения;
- централизованное водоснабжение ориентировано на поверхностный источник.

## **Раздел 10 "Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения"**

*1) оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения;*

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоснабжения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией мероприятий.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2017 СБОРНИК № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.06.2017 г. № 936/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами

проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

Оценка стоимости основных мероприятий в текущих ценах представлена в таблице.

Таблица 10.1 - Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия	Источник финансирования	Способ оценки, источник информации	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс.руб.
1	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Малая Лица ЗАТО Заозерск;	2018 - 2025	амортизация, средства инвестиционной составляющей в тарифе		
1.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-3			коммерческое предложение	60900
1.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-3 резервуар объемом 5000 м <sup>3</sup>			коммерческое предложение	18000
1.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-3			Объект-аналог	25000
2	Строительство очистных сооружений водоснабжения на реке Западная Лица ЗАТО Заозерск;	2018 - 2025			
2.1	Поставка и монтаж блочно-модульной установки очистки воды на ВНС-1			коммерческое предложение	60900
2.2	Установка резервуаров для сбора и хранения чистой воды: на ВНС-1 резервуар объемом 1000 м <sup>3</sup>			коммерческое предложение	5000
2.3	Проектно-изыскательские работы по установке очистки воды на ВНС-1			Объект-аналог	25000
3	Демонтаж на ВНС-2 разрушенного резервуара инв. № 00122а 2000 м <sup>3</sup> , закупка и установка нового резервуара и очистка резервуара инв. № 00122б 2000 м <sup>3</sup>	2018 - 2025		коммерческое предложение	20000
4	Замена ветхих сетей водоснабжения из стальных труб на полиэтиленовые трубы в г. Заозерск.				
4.1	Водовод ул. Л. Комсомола 14-ул. матроса Рябина13. Замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160мм	2018		Инвестиционная программа ТП «Водоканал» АО «ГУ ЖКХ» «По развитию систем водоснабжения и водоотведения на территории ЗАТО города Заозерск на 2018-2027 годы» НЦС 81-02-14-2017	126
4.2	Водовод ВНС-1 до ВНС-2. Замена туб Ду 420мм – 74,3 м, Ду530мм – 104 м, замена задвижки д. 500 мм				1530
4.3	Водовод. Замена запорной арматуры: задвижки д. 100мм – 1шт; д.150мм -12шт; д.200мм – 5шт				402

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия	Источник финансирования	Способ оценки, источник информации	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс.руб.
4.4	ВК-17 смена запорной арматуры, ремонт водомерной камеры				327
4.5	Водовод ул. Л. Комсомола д. 4-д. 10 (замена чугунных труб на ПЭ Ø250 мм.)				910
4.6	Водовод ул. Мира 9 до ВК-14. Замена труб д. 160мм				73
4.7	Реконструкция водовода: участок №1 водовод от ВК-35 до ВК-113 (замена на ПЭ трубы Ду 250мм – 758м, Ду 200мм - 626м, ДУ100мм – 15м, Ду50мм – 6м)	2019 - 2020			13843
4.8	Реконструкция водовода: участок №2 водовод от ВК-23 до ВК-118 (замена на ПЭ трубы Ду500мм – 214м, Ду300мм – 525м)	2022 - 2023			16657
4.9	Реконструкция водовода: ул. Мира, д. 15 – 17; ул. Колышкина, д. 15; ул. Чумаченко д. 7, д. 9; ул. Ленинского комсомола, д. 12; пер. Молодёжный, д. 6 (замена на ПЭ трубы Ду 100мм – 118м, Ду 150мм - 150м)	2025			2692
4.10	Водовод ул. Л. Комсомола 6 – ул. матроса Рябина 13; ул. Корчилова 1- ул. Корчилова 5, Рябина 13-Чумаченко 10 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду160 мм.)	2021			6892
4.11	Водовод. ул. Чумаченко 2,6,8,10-Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 200 мм.)	2025			2119
4.12	Водовод. пер. Гранитный 2-ул. Строительная (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 300 мм.)	2025			1759
4.13	Водовод. от ВНС-3 до ВК-5 (замена стальных труб на полиэтиленовые Ду 400 мм.)	2024			7538
5	Внедрение на объектах водоснабжения автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также системы диспетчеризации.	2023 - 2025		Объект-аналог	20000

№ п/п	Наименование мероприятий	Период проведения мероприятия	Источник финансирования	Способ оценки, источник информации	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс.руб.
6	Строительство сетей водоснабжения (Ди 150 мм. и протяженностью 100 м.) для подключения БМК 36	2019 - 2020		НЦС 81-02-14-2017	479
7	Строительство сетей водоснабжения (Ди 100 мм. и протяженностью 25,4 м.) для подключения БМК 10	2019 - 2020		НЦС 81-02-14-2017	103
Всего					290250

Объемы капитальных вложений являются ориентировочными и рассчитаны в ценах 2018 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

*2) оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.*

Оценка величины денежных потоков определена в прогнозных ценах с учетом уровня инфляции на каждом этапе капитальных вложений в мероприятия и представлена в Таблице 10.2. Прогнозные цены определены по формуле:

$$Ц_t = Ц_b \cdot I_t ,$$

где  $C_t$  – прогнозируемая цена на конец  $t$ -го года реализации мероприятия;

$C_b$  – базисная стоимость мероприятия в текущем уровне цен;

$I_t$  – прогнозный коэффициент (индекс) изменения цен соответствующей продукции или соответствующих ресурсов на конец  $t$ -го года реализации мероприятия по отношению к моменту принятия базисной цены.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

**Таблица 10.2 - Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения**

Наименование	Всего, тыс. руб.	Предполагаемые затраты на реализацию проекта по годам, тыс. руб.							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
амортизация	5 207	651	651	651	651	651	651	651	651
средства на текущий ремонт	54 866	3 367	6 921	6 921	6 892	8 328	8 328	7 538	6 570
средства инвестиционной составляющей в тарифе	209 594		29 942	29 942	29 942	29 942	29 942	29 942	29 942
средства инвестиционной составляющей в тарифе (создание АСУТП)	20 000						5 000	5 000	10 000
плата за подключение (строительство сетей водоснабжения для подключения БМК 10 и БМК 36)	583		291	291					
<b>ИТОГО в текущих ценах:</b>	<b>290 250</b>	<b>4 018</b>	<b>37 806</b>	<b>37 806</b>	<b>37 485</b>	<b>38 921</b>	<b>43 921</b>	<b>43 131</b>	<b>47 162</b>
<i>Индекс-дефлятор, (в %)</i>			<i>107</i>	<i>105</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>
<b>ИТОГО в прогнозных ценах:</b>	<b>290 250</b>	<b>4 018</b>	<b>37 806</b>	<b>37 806</b>	<b>37 485</b>	<b>38 921</b>	<b>43 921</b>	<b>43 131</b>	<b>47 162</b>

## Раздел II " Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения"

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

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

**Таблица 11.1 - Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения**

№	Показатель	Ед. изм.	Целевые показатели			
			Базовый показатель, 2017 год	2019	2023	2028
1.	Показатели качества воды					
1.1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	50	0	0
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	50	0	0
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед.	109	90	30	10
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	89,5	80	35	5
3.	Показатель качества обслуживания абонентов					
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	100	100	100
4.	Показатель эффективности использования ресурсов					
4.1	Уровень потерь воды при	%	9,3	8,5	7	5,3



№	Показатель	Ед. изм.	Целевые показатели			
			Базовый показатель, 2017 год	2019	2023	2028
	транспортировке					
4.2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	100	100	100	100
5	Удельный расход электрической энергии на забор воды	кВт·ч/м <sup>3</sup>	0,694	0,694	0,4	0,5

## **Раздел 12 "Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию"**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации ЗАТО город Заозерск, осуществляющим полномочия администрации ЗАТО город Заозерск по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности ЗАТО город Заозерск.

В ЗАТО город Заозерск бесхозные объекты водоснабжения не выявлены.

## СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### Раздел 1 "Существующее положение в сфере водоотведения "

*1) описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории и деление территории на эксплуатационные зоны;*

Централизованная система водоотведения ЗАТО город Заозерск состоит из приемных колодцев, канализационных сетей и выпуска в Мотовский залив Баренцева моря.

Очистные сооружения в системе водоотведения на территории ЗАТО город Заозерск отсутствуют.

На территории ЗАТО город Заозерск оказание услуг в сфере водоотведения и эксплуатацию объектов и сетей водоотведения осуществляет ТП «Водоканал» АО «ГУ ЖКХ». Соответственно централизованное водоотведение в ЗАТО город Заозерск можно отнести к одной эксплуатационной зоне - зона эксплуатационной ответственности ТП «Водоканал» АО «ГУ ЖКХ».

*2) описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами;*

Очистные сооружения в системе водоотведения на территории ЗАТО город Заозерск отсутствуют.

*3) описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения;*

На территории ЗАТО город Заозерск располагается одна технологическая зона водоотведения, включающая в себя приемные колодцы, канализационные сети, выпуск в Мотовский залив Баренцева моря.

Зона действия централизованной системы водоотведения представлена в Приложении 6.

*4) описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения;*

Очистные сооружения в системе водоотведения на территории ЗАТО город Заозерск отсутствуют. Сброс сточных вод осуществляется в выпуск в Мотовский залив Баренцева моря без очистки.

*5) описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения*

отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения;

Протяженность канализационных сетей составляет 22,5 км. Сточные воды собираются в коллекторах, самотеком направляются до магистрального коллектора, через который стоки попадают в бассейн Баренцева моря.

Устройства принудительной циркуляции отсутствуют.

Физическое состояние сети удовлетворительное. Сеть проложена с 1958 года.

Структура канализационных сетей в зависимости от срока службы представлена на рисунке.

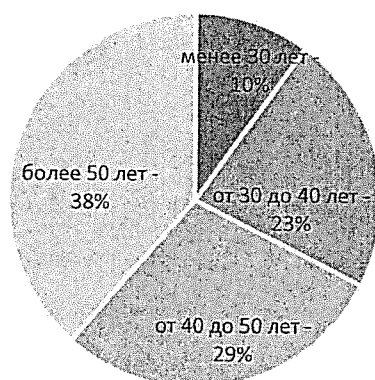


Рисунок 1 - Структура канализационных сетей в зависимости от срока службы

Из диаграммы видно, что большая часть сетей 90% эксплуатируется более 30 лет.

К расчетному сроку настоящей Схемы (2028 год) срок эксплуатации 99% сетей водоотведения составит более 30 лет. Соответственно в период до 2028 год рекомендуется перекладка 99% сетей водоотведения.

Протяженность канализационных сетей в зависимости от диаметров:

- до 100 мм. - 0,98 км.
- от 100 до 300 мм. - 16,2 км.
- от 300 до 500 мм. - 3,18 км.
- более 400 мм. - 1,86 км.

Структура канализационных сетей в зависимости от диаметров представлена на рисунке.

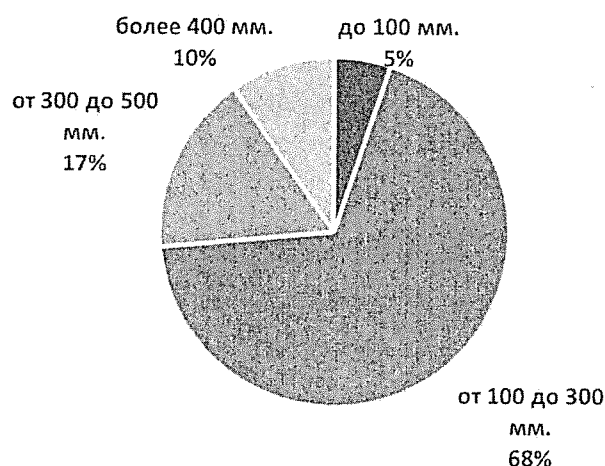


Рисунок 2 - Структура канализационных сетей в зависимости от диаметров  
Протяженность канализационных сетей в зависимости от материалов труб:

- ж/б 4,12 км.
- керамика 12,9 км.
- Керамика, чугун 5,23 км.
- чугун 5,20 км.

Структура канализационных сетей в зависимости от материалов труб представлена на рисунке.



Рисунок 3 - Структура канализационных сетей в зависимости от материалов труб  
Подробные сведения по канализационным сетям представлены в Приложении 7.

*б) оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости;*

Очистные сооружения в системе водоотведения на территории ЗАТО город Заозерск отсутствуют.

*7) оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду;*

Отсутствие систем водоочистки в системе централизованного водоотведения ЗАТО г. Заозерск сказываются на экологическом состоянии территории.

Сбрасываемые сточные воды в бассейн Баренцева моря ухудшают экологические показатели водного бассейна Мостовского залива, бассейна Баренцева моря и прилегающих территорий в целом.

*8) описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения;*

Система центрального водоотведения полностью охватывает селитебную зону ЗАТО город Заозерск.

*9) описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения.*

1. Отсутствие канализационных очистных сооружений.
2. Высокий физический износ канализационных коллекторов.

## Раздел 2 "Балансы сточных вод в системе водоотведения"

1) баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения;

Балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице.

Таблица 2.1 - Общий баланс водоотведения

Наименование параметра	Показатель	Заозерск
Поступление стоков, всего	тыс.м <sup>3</sup> /год	612,3
население:	тыс.м <sup>3</sup> /год	561,1
организации (в т.ч. финансируемые из бюджета);	тыс.м <sup>3</sup> /год	23,2
коммерческие прочие	тыс.м <sup>3</sup> /год	14,8
МО РФ	тыс.м <sup>3</sup> /год	13,2
собственные нужды	тыс.м <sup>3</sup> /год	1,2
Поступление стоков, всего	м <sup>3</sup> /сут	1 680,8
население:	м <sup>3</sup> /сут	1 537,1
организации (в т.ч. финансируемые из бюджета);	м <sup>3</sup> /сут	63,6
коммерческие прочие	м <sup>3</sup> /сут	40,6
МО РФ	м <sup>3</sup> /сут	36,3
собственные нужды	м <sup>3</sup> /сут	3,2

2) оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения;

Осуществить оценку фактического притока неорганизованного стока не представляется возможным из-за отсутствия приборов учёта.

Расчетная величина дополнительного притока, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии согласно п. 5.1.10 СП 32.13330.2012 – по формуле.

$$q_{ad} = 0,15L\sqrt{m_d}$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

$m_d$  - величина максимального суточного количества осадков, мм (для ЗАТО город Заозерск согласно СП 131.13330.2012 принята равной 138 мм).

Таким образом, расчетная величина фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения составляет 33,7 л/с (121 м<sup>3</sup>/час).

3) сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов;

Приборы учета отсутствуют

4) результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в

централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей;

Ретроспективные балансы водоотведения представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Ретроспективный баланс водоотведения

Водоотведение	Годовой расход, тыс. м <sup>3</sup>							
	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2016	2017
Хозяйственно-бытовые сточные воды:	1473,8	1358,59	1185,3	1107,8	1111,3	763,6	672,5	612,3

Из таблицы видно, что объемы стоков ежегодно сокращаются.

5) прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет муниципального образования ЗАТО город Заозерск.

Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Прогнозный баланс водоотведения, тыс. м<sup>3</sup>/год

Наименование параметра	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Поступление стоков, всего	тыс.м <sup>3</sup> /год	620,9	620,9	623,3	623,3	623,3	623,3	623,3	623,3	623,3	623,3	623,3
население;	тыс.м <sup>3</sup> /год	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5	570,5
прочие*	тыс.м <sup>3</sup> /год	50,5	50,5	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9
собственные нужды**	тыс.м <sup>3</sup> /год	1,4	1,4	102,1	100,9	99,8	98,7	97,6	96,6	95,6	94,6	93,6

\* увеличение стоков потребителями ожидается за счет нового ФОК с бассейном;

\*\* увеличение собственных нужд ожидается за счет использование промывных вод на перспективных ВОС.



### Раздел 3 "Прогноз объема сточных вод"

1) сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения;

Фактическое поступление сточных вод в 2017 году в централизованную систему водоотведения составило 612,3 тыс.м<sup>3</sup>, среднее поступление в сутки 1,680 тыс.м<sup>3</sup>.

К 2028 году ожидаемое поступление сточных вод составит 623,3 тыс. м<sup>3</sup>, среднее поступление в сутки 1,7 тыс.м<sup>3</sup>.

2) описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны);

На расчетный срок 2028 год структура централизованной системы водоотведения сохраняется и будет представлена одной технологической зоной и одной эксплуатационной зоной

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

В таблице 3.1 представлен расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из прогнозных объемов поступления стоков на очистные сооружения.

Таблица 3.1 - Баланс мощности и приема стоков канализационных очистных сооружений на 2028 г.

Наименование параметра	Единицы измерения	Заозерск
Установленная мощность КОС *	м <sup>3</sup> /сут	2600
Поступление сточных вод на КОС (расчетный максимальный расход сточных вод)	м <sup>3</sup> /сут	2049
Объем сточных вод на КОС населения;	м <sup>3</sup> /сут	1 708
организации (в т.ч. финансируемые из бюджета);	м <sup>3</sup> /сут	1 563
коммерческие прочие	м <sup>3</sup> /сут	145
МО РФ	м <sup>3</sup> /сут	
Резерв "+"/Дефицит "-" источника	м <sup>3</sup> /сут	892
Резерв "+"/Дефицит "-" источника	%	34%

4) результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения;

В ходе разработки схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм», с помощью которой осуществлен гидравлический расчет сетей водоотведения, в результате которого определены расчетные гидравлические параметры работы сетей, которые указывают на наличие

достаточной пропускной способности систем водоотведения.

Система водоотведения в целом обеспечивает прием стоков от населения и предприятий. В то же время, фактически состояние может отличаться от расчетного в связи с большой заиленностью и за жиренностью коллекторов, что приводит к снижению пропускной способности.

*5) анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.*

В настоящей схеме водоотведения предложены мероприятия по строительству новых очистных сооружений. Предложенные к установке очистные сооружения на перспективу обладают значительными резервами производственных мощностей для обеспечения очистки стоков в полном объеме.

Требуемый резерв производительности КОС определен в п. 3.3 настоящей схемы.

#### **Раздел 4 "Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения"**

*1) основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения;*

Мероприятия по строительству объектов систем водоотведения направлены на повышение эффективности и надежности предоставления услуг водоотведения, улучшение экологической обстановки (улучшение качества очистки стоков) и организацию централизованного водоотведения в зонах перспективной жилой и общественной застройки, а также на существующих территориях, неохваченных системами централизованного водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения ЗАТО город Заводск являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- обеспечение соответствия состава сброса сточных вод действующим нормативам;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой централизованного водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения, являются:

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с перспективных территорий;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;

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

2) *перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий;*

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения:

- проектирование и строительство двух блочно-модульных локальных очистных сооружений, производительностью 1300 м<sup>3</sup> в сутки (2019 – 2021);
- замена ветхих сетей водоотведения на полиэтиленовые трубы (2019 – 2028);
- строительство сетей водоотведения для подключения БМК 10 и БМК 36 (2019 – 2020).

3) *технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения;*

В соответствии с мероприятиями настоящей схемы водоотведения предполагается строительство двух блочно-модульных локальных очистных сооружений, производительностью 1300 м<sup>3</sup> в сутки каждый. Необходимость данного мероприятия обусловлена отсутствием очистных сооружений в системе водоотведения на территории ЗАТО город Заозерск. Отсутствие систем водоочистки в системе централизованного водоотведения сказываются на экологическом состоянии территории.

4) *сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения*

#### Реконструкция ветхих участков канализационных сетей

В ЗАТО город Заозерск общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 19 км, из них порядка 17 км возрастом более 30 лет.

Ежегодно необходимо производить:

- замену ветхих участков канализационных сетей города различного диаметра;
- замену канализационных выпусков многоэтажных жилых домов;
- промывку участков канализационных сетей.

#### Строительство новых очистных сооружений

Для улучшения качества сточных вод, рекомендуется строительство новых КОС. К рассмотрению предлагаются два блочно-модульных локальных очистных сооружения, производительностью 1300 м<sup>3</sup> в сутки каждое.

Строительство сетей водоотведения для подключения БМК 10 и БМК 36

Для подключения перспективных абонентов (БМК 36 и БМК 10) необходимо строительство сетей водоотведения (Ду 200 мм. и протяженностью 158,3 м. - БМК 36) и (Ду 150 мм. и протяженностью 108,4 м. - БМК 10)

5) сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение;

В новых объектах необходимо предусмотреть внедрение автоматизированной системы диспетчеризации. Внедрение систем автоматизации и диспетчеризации на объектах водоотведения позволит полностью автоматизировать процесс транспортировки сточных вод на очистные сооружения.

б) описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование;

Расположение и протяженность вновь сооружаемых сетей водоотведения должна быть определена по факту поступления заявок на подключение от собственников объектов жилого фонда. Трассировка сетей и размещение объектов водоотведения определяется на этапе проектирования.

7) границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения;

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» канализационные сооружения должны иметь санитарно-защитные зоны. Радиусы санитарно-защитных зон канализационных сооружений приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 - Санитарно-защитные зоны объектов водоотведения**

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс.м.куб./сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми	150	200	400	500

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс.м.куб./сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки				
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

Размер санитарно-защитной зоны для новых КОС составит – 200 м.

8) *границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.*

Все строящиеся объекты будут размещены в границах ЗАТО город Заозерск. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

## Раздел 5 "Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения"

1) сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади;

Строительство канализационных очистных сооружений позволит улучшить экологическую обстановку в ЗАТО город Заозерск. Очищенные стоки будут полностью соответствовать нормам сброса. На расчетный срок данной схемой водоотведения предусмотрена 100% очистка сточных вод.

Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 - Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов**

N	Показатели	Категории водопользования	
		для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий	для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест
1	Взвешенные вещества	При сбросе сточных вод, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,25 мг/куб. дм	0,75 мг/куб. дм
2	Плавающие примеси	Для водных объектов, содержащих в межень более 30 мг/куб. дм природных взвешенных веществ, допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Взвеси со скоростью выпадения более 0,4 мм/с для проточных водоемов и более 0,2 мм/с для водохранилищ к спуску запрещаются	
3	Окраска	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей	
4	Запах	Не должна обнаруживаться в столбике 20 см	10 см
5	Температура	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно или при последующем хлорировании или других способах обработки	
6	Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3 град. С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет	
7	Водородный показатель (рН)	Не должен выходить за пределы 6,5 - 8,5	
8	Минерализация воды	Не более 1000 мг/куб. дм, в т.ч.: хлоридов - 350; сульфатов - 500 мг/куб. дм	
9	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/куб. дм в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня	
10	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	Не должно превышать при температуре 20 град. С 2 мг O <sub>2</sub> /куб. дм	4 мг O <sub>2</sub> /куб. дм
11	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК	Не должно превышать: 15 мг O <sub>2</sub> /куб. дм	30 Мг O <sub>2</sub> /куб. дм
12	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ	
13	Возбудители кишечных инфекций	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций	
13	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25 л воды	

2) сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Избыточный активный ил насосами, перекачивается на обезвоживание. Предусматривается механическая обработка осадков. Обеззараживание осадка сточных вод

осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется на полигон ТБО.



## **Раздел 6 "Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения"**

*1) оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятая по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.*

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по реализации схем водоотведения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоотведения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2017 СБОРНИК № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.06.2017 г. № 936/пр.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения

основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-исследовательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

Оценка стоимости основных мероприятий в текущих ценах представлена в таблице

## 6.1.

Таблица 6.1 - Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоотведения в текущих ценах

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник финансирования	Способ оценки	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс.руб
1	Строительство двух блочно-модульных локальных очистных сооружений, общей производительностью 2600 м3 в сутки	Бюджетные средства	коммерческое предложение	132 550
2	Замена ветхих сетей водоотведения на полиэтиленовые трубы, в том числе:	Бюджетные средства	НЦС 81-02-14-2017	
2.1	диаметром до 100 мм., общей протяженностью 0,98 км.			5 300
2.2	диаметром от 100 до 300 мм., общей протяженностью 12,95 км.			66 800
2.3	диаметром от 300 до 500 мм., общей протяженностью 3,18 км.			24 300
2.4	диаметром более 400 мм., общей протяженностью 1,86 км.			30 100
3	Строительство сетей водоотведения (Ду 200 мм. и протяженностью 158,3 м.) для подключения БМК 3б	Плата за подключение	НЦС 81-02-14-2017	768
4	Строительство сетей водоотведения (Ду 150 мм. и протяженностью 108,4 м.) для подключения БМК 10	Плата за подключение	НЦС 81-02-14-2017	588
Всего				260 407

Оценка величины денежных потоков определена в прогнозных ценах с учетом уровня инфляции на каждом этапе капитальных вложений в мероприятия и представлена в Таблице 6.2. Прогнозные цены определены по формуле:

$$Ц_t = Ц_b \cdot I_t,$$

где  $C_t$  – прогнозируемая цена на конец t-го года реализации мероприятия;

$C_b$  – базисная стоимость мероприятия в текущем уровне цен;

$I_t$  – прогнозный коэффициент (индекс) изменения цен соответствующей продукции или соответствующих ресурсов на конец t-го года реализации мероприятия по отношению к моменту принятия базисной цены.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

**Таблица 6.2 - Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство объектов централизованных систем водоотведения**

Источники	Всего, тыс. руб.	Предполагаемые затраты на реализацию проекта по годам, тыс. руб.										
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство двух блочно-модульных локальных очистных сооружений, общей производительностью 2600 м <sup>3</sup> в сутки	132 550		66 275	33 138	33 138							
Замена ветхих сетей водоотведения на полиэтиленовые трубы	126 500		12 650	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650	12 650
Строительство сетей водоотведения для подключения БМК 10 и БМК 36	1 357		678	678								
<b>ИТОГО в текущих ценах:</b>	<b>260 407</b>	<b>0</b>	<b>79 603</b>	<b>46 466</b>	<b>45 788</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>	<b>12 650</b>
<i>Индекс-дефлятор, (в %)</i>			<i>107</i>	<i>105</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>106</i>
<b>ИТОГО в прогнозных ценах:</b>	<b>332 366</b>	<b>0</b>	<b>85 812</b>	<b>53 747</b>	<b>55 663</b>	<b>16 286</b>	<b>17 247</b>	<b>18 264</b>	<b>19 342</b>	<b>20 483</b>	<b>21 896</b>	<b>23 626</b>

## Раздел 7 "Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения "

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

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

**Таблица 7.1 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2017 год	Целевые показатели		
				2019	2023	2028
1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./км	н/д	15	10	5
1.2	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	90	70	40	0
2.	Показатель качества обслуживания абонентов					
2.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	100	100	100
3.	Показатели качества очистки сточных вод					
3.1	Доля хозяйственно- бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	0	0	100	100
3.2	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы	%	0	0	100	100
4.	Показатели эффективности использования ресурсов					
4.1	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт·ч/м <sup>3</sup>	0	0	0	0
4.2	Удельный расход электрической энергии при очистке сточных вод	кВт·ч/м <sup>3</sup>	0	0	0,3	0,3

## **Раздел 8 "Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию"**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации ЗАТО город Заозерск, осуществляющим полномочия администрации ЗАТО город Заозерск по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности ЗАТО город Заозерск.

В ЗАТО город Заозерск бесхозяйные участки сети водоотведения не выявлены.

#### Список используемых источников:

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 от 29 декабря 2011 года;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. N 626.
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».
- Генеральный план ЗАТО город Заозерск Мурманской области.