

**СПРАВКА**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Водоснабжение и водоотведение в Республике Крым	3
2. Состояние Северо-Крымского канала	10
3. Оценка состояния подземных вод Крыма	11
4. Характеристика объектов ВКХ	14
4.1. Симферопольский филиал КРП «Вода Крыма»	14
4.2. Керченский филиал КРП «Вода Крыма»	15
4.3. Феодосийский филиал КРП «Вода Крыма»	17
4.4. Судакский филиал КРП «Вода Крыма»	20
4.5. Производственное предприятие ВКХ ЮБК (г. Ялта)	21
4.6. Севгорводоканал (г. Севастополь)	24
5. Основные направления развития системы водоснабжения и водоотведения	27
6. Ориентировочный объем инвестиций	32

## 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

Ключевой проблемой, препятствующей стабильному развитию централизованного водоснабжения в Автономной Республике Крым, является недостаточное количество доступных источников питьевой воды и их неравномерное распределение по территории региона.

*Системой централизованного питьевого водоснабжения* Республики Крым обеспечивается население и предприятия 16 крупных городов (в т.ч., г. Севастополь), 56 пгт, а также 914 сельских населенных пунктов в 14 районах.

Численность населения, пользующегося услугами централизованного питьевого водоснабжения, составляет 1680 тыс. чел. В большинстве населенных пунктов, включая и курорты, вода потребителям подается по графику. В настоящий момент вода по графику подается в г.г. Керчь, Судак, Феодосию, Ялту, Симферополь, Алушту и Евпаторию.

В г. Севастополе 92 % населения получают воду круглосуточно, остальные – по 6-часовому графику.

Водоснабжение городов Крыма осуществляется из поверхностных источников (водохранилищ естественного стока и наполняемых из СКК), подземных источников и каптажей. Предприятия объединённого водоканала эксплуатируют 4487 км водопроводных сетей и 1841 км канализационных сетей.

В текущем году фактический объём наполнения водохранилищ питьевого назначения, заполняемых за счёт стока рек и атмосферных осадков, находится на уровне 20-25% от полного проектного объёма, что по данным многолетних наблюдений отмечается всеми службами как наиболее низкий показатель за последние 25 лет. Поэтому, основой планирования режима работы водохранилищ учитываются гарантированные такие источники водоснабжения, которые не зависят от климатических условий и заполняются из Северо-Крымского канала.

Объём использованных водных ресурсов Республики Крым в 2013 г. :

*Забор воды из природных источников:*

Всего: 1624,3 млн. м<sup>3</sup>

Поверхностной 1542,0 млн.м<sup>3</sup>

Подземной 79,72 млн.м<sup>3</sup>

*Использование воды, млн. м<sup>3</sup>*

Всего: 814,63 млн.м<sup>3</sup>

– на хозяйственно-питьевые нужды 104,7 млн.м<sup>3</sup>

– на производственные нужды 97,36 млн.м<sup>3</sup>

– на сельскохозяйственные нужды 4,36 млн.м<sup>3</sup>

– на орошение 566,9 млн.м<sup>3</sup>

– на другие нужды 0,35 млн.м<sup>3</sup>

*Использование подземных вод,*

Всего: 60,51 млн. м<sup>3</sup>

– на хозяйственно-питьевые нужды 48,39 млн.м<sup>3</sup>

– на производственные нужды 7,62 млн.м<sup>3</sup>

– на сельскохозяйственные нужды 3,43 млн.м<sup>3</sup>

– на орошение 0,99 млн.м<sup>3</sup>

– на другие нужды 0,08 млн.м<sup>3</sup>

– водных ресурсов из Северо-Крымского канала.

*Забрано всего: 1357,80 млн.м<sup>3</sup>*

в т.ч:

Нужды сельского хозяйства (с рыб. хозяйствами) - 985,75 млн.м<sup>3</sup>

Промышленными объектами и объектами жилищно-коммунального хозяйства - 76,97 млн.м<sup>3</sup>.

Потери в магистральном канале и тех. сбросы - 177,00 млн. м<sup>3</sup>

Наполнение магистрального канала - 26,38 млн. м<sup>3</sup>

Указанные объекты ВКХ оснащены приборами (узлами) технологического учета отпуска услуг: водоснабжение - из 1176 установлено 510 (43,4%); водоотведение – из 73 установлено 22 (30,1%).

Приборами коммерческого учета на многоквартирном жилом фонде оснащены: холодное водоснабжение – 4117 ед.(34,4%); горячее водоснабжение – 92 ед.(5,04%); теплоснабжение – 2595 ед. (45,4%).

*Источники водоснабжения* - водохранилища используются на нужды питьевого водоснабжения, промышленности и сельского хозяйства (орошение сельхозкультур).

На балансе водохозяйственных организаций Рескомводхоза АРК, находятся: Альминское водохранилище (месторасположение - Бахчисарайский район, пгт.Почтовое); Бахчисарайское водохранилище (г. Бахчисарай); Тайганское водохранилище (г.Белогорск); Белогорское водохранилище (г.Белогорск); Балановское водохранилище (Белогорский район, с.Баланово); Симферопольское водохранилище — хозпитьевого назначения (г. Симферополь); Кутузовское водохранилище (п.Нижняя Кутузовка); Львовское водохранилище (Кировский район, с.Долинное).

Водоохранилища питьевого назначения (собственность Автономной Республики Крым) - Межгорное, Партизанское и Аянское – балансовая принадлежность – УВКХ г. Симферополя КРП «Вода Крыма»; Счастливенское и Загорское – балансовая принадлежность – КРП «ППВКХ ЮБК»; Изобильненское–балансиовая принадлежность – Алуштинского филиала КРП «Вода Крыма»; Самарлинское – балансовая принадлежность – КП ВКХ г. Щелкино; Феодосийское - Кировское МУВХ; Фронтное, Станционное – Управление Северо-Крымского канала (Государственная собственность); Ленинское - балансовая принадлежность – Ленинский районный совет.

Режим работы водохранилищ осуществляется в соответствии с утвержденными Советом министров Автономной Республики Крым «Режимами работы водохранилищ». Контроль за соблюдением «Режимов работы» водохранилищ, осуществляется Республиканским комитетом по водохозяйственному строительству и орошаемому земледелию в Автономной Республике Крым.

Все подземные воды Крыма используются в системе централизованного питьевого водоснабжения без предварительной очистки, хотя ряд источников характеризуется повышенным солесодержанием (жесткость, хлориды и сульфаты), отмечаются также значительные концентрации нитратов. В девяти населённых пунктах Крыма качество воды из подземных источников не соответствует требованиям действующих стандартов. При этом на всей территории Автономной Республики Крым в большинстве существующих подземных водозаборов наблюдается тенденция к ухудшению качества воды в них.

Поверхностные воды очищаются на 13 водопроводных станциях с общей производительностью 987,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. При этом в 2-х городах (Керчь и Феодосия) и на одном блоке в г. Ялта используется одноступенчатая схема очистки на контактных осветлителях, что не может гарантировать стабильную и надежную систему очистки воды, особенно в периоды резкого ухудшения ее качества в источнике. Значительная часть водоочистных сооружений и оборудования сильно изношены и требуют восстановления, модернизации или замены.

Обеззараживание воды производится преимущественно газообразным хлором, редко используется гипохлорит натрия и УФ-излучение (г. Евпатория), на небольших подземных водозаборах в сельской местности применяется хлорная известь.

Общая протяженность распределительной системы водопровода в Автономной Республике Крым составляет 14165 км, из них ветхих и изношенных - 7577,7 км или 53,5 %. Сложный рельеф местности требует в ряде случаев использования особого зонирования сетей и обустройства комплексной системы резервуаров. Имеющийся резервуарный парк развит недостаточно, большинство существующих резервуаров находится в неудовлетворительном техническом состоянии, часть - выведена из

эксплуатации.

**Системами централизованного водоотведения** в Автономной Республике Крым обеспечены 16 городов, 56 поселков и 194 сельских населенных пункта. В подавляющем большинстве сельских населенных пунктов фактически канализационные очистные сооружения отсутствуют или находятся в крайне неудовлетворительном состоянии.

Основной объем сброса сточных вод в акватории Черного и Азовского морей осуществляется через систему канализационных очистных сооружений, мощности которых не соответствуют поступающих на очистку стоков.

В 2012 году коммунальными предприятиями в водные объекты Автономной Республики Крым сброшено 106 млн.м<sup>3</sup> сточных вод. В том числе 49,47 млн.м<sup>3</sup> (46,7%) нормативно очищенных, 45,98 млн.м<sup>3</sup> (43,4%) недостаточно очищенных и 9,97 млн.м<sup>3</sup> (9,4%) неочищенных стоков, нормативно-чистых без очистки 0,6 млн.м<sup>3</sup> (0,6%).

В течение последних лет прослеживается негативная динамика по данным показателям. Объем сброса нормативно очищенных стоков сократился на 14,2%, а объем сброса неочищенных стоков возрос на 12,9%.

Анализ существующей ситуации с водоотведением возвратных вод показал, что практически во всех городах и поселках сложилась крайне сложная обстановка с отведением и очисткой сточных вод. Существующие канализационные очистные сооружения и сети морально и технически устарели, работают с большой перегрузкой, не обеспечивают должной степени очистки стоков, что приводит к загрязнению водоемов, подземных вод и ухудшению состоянию окружающей среды. В аварийном состоянии находятся 50% канализационных сетей и сооружений.

Протяженность канализационных коллекторов и сетей составляет 2551,3 км, из них на долю ветхих и аварийных приходится 1489,7 км или 58,4 % (в среднем по Украине – 29 %).

Вследствие снижения объемов водопотребления существующее насосное оборудование, устаревшее не только физически, но и морально, работает в неоптимальном режиме. Это приводит к необоснованным значительным затратам электроэнергии, которая является основной составляющей в себестоимости воды.

Строительство основных фондов систем ВК осуществлялось более 30 лет назад, и в процессе многолетней эксплуатации и отсутствии достаточного финансирования подверглось значительному износу. (КОС – 48%; ВОС – 87%; сети водоснабжения - 55%, канализации – 63%; водопроводных НС – 76%; канализационных НС – 54%).

Одной из основных затратных частей производства услуги водоснабжения и водоотведения является потребление электроэнергии.

В целом по предприятиям в 2012 году потребление электроэнергии составило 183,8 млн.кВт/час в том числе: по водоснабжению - 124,7 (95,5 в 2011 году), по водоотведению — 59,1 млн.кВт/час (56,8 в 2011 году). Потребление электроэнергии возросла на 31,5 млн.кВт в связи с тем, что для водоснабжения в 2011 году использовалась вода водохранилищ местного стока, а в связи с засушливым периодом конца 2012 года стала использоваться вода наливных водохранилищ с многократным подъёмом воды насосными станциями.

#### ***Водоснабжение сельских населенных пунктов Автономной Республики Крым.***

Обеспечение водой сельских жителей, особенно степного Крыма, за последние годы ухудшилось и положение остается чрезвычайно сложным. Общее количество населенных пунктов расположенных в сельской местности Автономной Республики Крым с учетом городов районного подчинения составляет 778 ед. Централизованное водоснабжение в сельской местности имеют только 90% населения, а в некоторых районах не более 60% (Ленинский район). Из указанного количества населенных пунктов водоснабжение потребителей осуществляется в круглосуточном режиме – 285 населенных пунктов. В 403 населенных пунктах сети и сооружения водоснабжения изношены настолько, что население получает питьевую воду 1-2 раза в неделю по

графику. Согласно проведенному анализу специалистами министерства и КП «Южэкогеоцентр» существующий дебет действующих артезианских скважин позволяет обеспечить подачу воды потребителям в круглосуточном режиме.

До настоящего времени жители 39 сел пользуются привозной питьевой водой в районах: Ленинский — 23 населенных пункта, Красноперекопский - 7 населенных пункта, Симферопольский — 5 населенных пункта, Советский - 3 населенных пункта и Сакский -1 населенный пункт).

Колодезное (автономное) водообеспечение имеют 32 села с населением меньше 50 человек. В населенных пунктах Ленинского, Сакского, Раздольненского, Черноморского и Первомайского районов подземная вода по некоторым показателям (общая жесткость, нитраты, железо, хлориды, сухой остаток) не соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Наиболее критическое положение с водоснабжением сложилось в Бахчисарайском, Белогорском, Первомайском, Симферопольском, Советском, Ленинском, Раздольненском и Черноморском районах.

Основными причинами водообеспечения потребителей в населенных пунктах по графику являются:

1. Физический (до 80%) износ разводящих уличных сетей водоснабжения.
2. Применение в технологическом процессе добычи и транспортировки воды устаревшего энергоемкого оборудования и как следствие большой расход энергоносителей. Несоответствие тарифов на услугу экономически-обоснованным затратам на производство и исполнение услуги водоснабжения и как следствие образование кредиторской задолженности коммунальных предприятий за потребленную электроэнергию.

Таблица 1

## Справка о работе водопровода КРП «Вода Крыма» за 2013 г.

№ п.п.	Наименование ГОРОДА, ППВКХ	Кол-во водозаборов шт	Источники водоснабжения							Установ. мощ-ти, т.м3/сут				РЧВ	
			водохранилища		источники шт.	скважины		рабочие		н/с 1-го подъема	ВОС	Кол-во ВНС шт.	Проектная производ-ть Q, тыс. м3/сут	шт	т.м3
			млн м3	(т.м3/сут.)	шт	т.м3/сут	шт	т.м3/сут	шт	т.м3/сут	шт.	Q, тыс. м3/сут	шт	т.м3	
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Керчь	1	1	24,00	-	36	3,2	0	0,00	154,8	100(1)	28,0	291,9	16	37,2
2	Симферополь	6	4	124,00	1(0,8)	6	5,2	6	5,2	415,0	415(3)	36,0	881,4	61	141,5
3	Судак	4	-	-	-	19	10,5	7	5,5	6,1	-	6,0	21,8	17	31,4
4	Феодосия	3	2	51,00	-	5	20,0	4	20,0	82,5	100(1)	10,0	162,0	15	58,6
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>199</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>38,9</b>	<b>17</b>	<b>30,7</b>	<b>658,4</b>	<b>781,0(8)</b>	<b>80,0</b>	<b>20 (12)</b>	<b>109</b>	<b>268,6</b>

№ п.п.	ГОРОДА, ППВК	протяженность водопроводных сетей, км									водо-разборн. колонки шт	кол-во абонентов		Расход электро-энергии, тыс.кВт/год	
		водо-воды	в т. ч.	уличные	в т. ч.	внутри-квартал. и дворов.	в т. ч.	<b>ОБЩАЯ</b>	в т. ч.	% износа		всего	имеющих водо-меры	ВСЕГО	удельн. норма
			ветхие и изнош.		ветхие и изнош.		ветхие и изнош.		ветхие и изнош.						
1	2	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Керчь	<b>101,7</b>	71,6	<b>274,4</b>	183,7	<b>182,9</b>	120,1	<b>559,0</b>	375,4	67,2	21	125702	112425	11451,0	2,233
2	Симферополь	<b>217,0</b>	186,2	<b>646,4</b>	346,8	<b>120,4</b>	107,8	<b>983,8</b>	640,8	65,1	190	130431	93838	52196,0	1,362
3	Судак	<b>39,1</b>	20,3	<b>85,4</b>	31,8	<b>73,4</b>	34,8	<b>197,9</b>	86,9	43,9	4	7523	6346	1569,5	1,684
4	Феодосия	<b>162,3</b>	137,3	<b>259,2</b>	206,4	<b>48,2</b>	41,3	<b>469,7</b>	385,0	82,0	47	46744	30315	17052,8	3,042
	<b>ИТОГО</b>	<b>520,1</b>	415,4	<b>1265,4</b>	768,7	<b>424,9</b>	304,0	<b>2210,4</b>	1488,1	67,3	262	310400	242924	82269,3	1,646

№ п.п.	ГОРОДА, ППКУ	Подъем воды ВСЕГО		Расход на собственные		Подача воды в сеть		Реализовано воды, т.м3/год				Потери		Потери сырой воды	
		В 2012 г.		нужды	% от забора	т.м3/год	т.м3/сут	всего	в том числе		Прочие потребит.	очищенной воды	% от подачи		
		т.м3/год	т.м3/сут						т.м3/год	%					т.м3/год
		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		44
1	Керчь	21399,0	58,47	6754,4	31,6%	13979,7	38,2	5129,1	4261,2	83,08%	867,9	16,92%	8850,6	63,3%	664,9
2	Симферополь	59857,6	163,55	2389,1	4,0%	57468,5	157,0	38321,1	21677,8	56,57%	16643,3	43,43%	19147,4	33,3%	
3	Судак	1551,1	4,24	186,2	12,0%	1364,9	3,7	932,2	695,3	74,59%	236,9	25,41%	432,7	31,7%	
4	Феодосия	20699,7	56,56	8537,8	41,2%	6470,2	17,7	5606,7	4781,0	85,27%	825,7	14,73%	863,5	13,3%	5691,7
	ИТОГО	103 507	282,81	17867,5	17,3%	85639,9	234,0	49989,1	31415,3	62,84%	18573,8	37,16%	29294,2	34,2%	6356,6

Таблица 2

## Справка о работе канализации КРП «Вода Крыма» за 2013 г.

№ п.п.	Наименование филиалов	Протяженность сетей, км								Количество и производительность КНС		
		Коллект. км	в т. ч. Уличные		в т. ч. Внутри-квартальн и дворовые		Всего	из них :		% от общей протяженности	шт	т.м3/сут
в т. ч. Ветхие и аварийные	в т. ч. Ветхие и аварийные		Ветхие и аварийные	Ветхие и аварийные	Ветхие и аварийные	Ветхие и аварийные						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Керченский	82,00	64,20	67,80	47,50	64,30	29,50	214,10	141,20	66,0%	19	264,3
2	УВКХ г.Симферополь	92,30	60,70	199,60	136,70	122,70	73,30	414,60	270,70	65,3%	2	0,8
3	Судакский	15,80	9,00	30,20	14,60	17,10	8,60	63,10	32,20	51,0%	5	14,4
4	Феодосийский	61,90	49,10	70,50	59,30	48,90	30,20	181,30	138,60	76,4%	15	241,3
	<b>Итого</b>	<b>252,00</b>	<b>183,00</b>	<b>368,10</b>	<b>258,10</b>	<b>253,00</b>	<b>141,60</b>	<b>873,10</b>	<b>582,70</b>	<b>66,7%</b>	<b>41</b>	<b>1062,7</b>
			72,62%		70,1%		56,0%					

№ п.п.	Наименование городов, КОС	Производительность КОС, тыс.м3 в сутки	Обеззараживание очищенных сточных вод	Отведено сточных вод, тыс.м3				Реализовано (по выставл. счетам), тыс. м3/год	% от пропуска через КОС	Расход электроэнергии ВСЕГО тыс.кВт/ч	Удельная норма расхода эл. эн. (от реализации продукции)	Численность населения на 1.01.04г. тыс. чел.
				ВСЕГО		Пропуск через КОС	в т. ч. полную биологич. очистку					
1	2	14	15	16	17			19	20	21	22	23
1	Керчь КОС с. Бондаренко	43,0	нет	12022,1	32,94	7462,5	7462,5	4035,1	54,1	10007,0	1,240	157,007
	Керчь КОС Орджоникидзе	20,0	нет									
2	Симферополь КОС Укромное	170,0	нет	42757,0	117,14	42757,0	42757,0	24501,0	57,3	7977,0	0,190	343,644
3	Судак гор КОС	5,2	хл.изв.	1774,0	4,86	1774,0	1774,3	1017,0	57,3	875,0	0,490	14,495
4	Феодосия КОС м. Ильи	42,0	хл.изв.	7626,0	20,89	8061,0	8061,0	3666,0	45,5	6617,4	0,830	74,669
	Феодосия пгт.Приморский	17,0	хл.изв.									
	<b>Итого</b>	<b>297,2</b>		<b>64179,1</b>	<b>175,83</b>	<b>60054,5</b>	<b>60054,8</b>	<b>33219,1</b>	<b>55,3</b>	<b>25476,4</b>	<b>0,460</b>	<b>589,815</b>

## 2. СОСТОЯНИЕ СЕВЕРО-КРЫМСКОГО КАНАЛА

В 1961 году было начато строительство Северо-Крымского канала (далее - СКК). Поскольку в Крыму всегда недоставало собственных источников, то водохозяйственный комплекс системы СКК проектировался и был построен не только для мелиоративного использования земель, но и для целей водоснабжения.

В настоящее время он представлен разветвлённой сетью магистральных и межхозяйственных каналов, водохранилищами, сотнями насосных станций и гидротехнических сооружений.



Начинается от Каховского водохранилища, доходит до Керчи. Длина 402,6 км, максимальная пропускная способность 300 м<sup>3</sup>/с. По территории Крыма протяжённость основной артерии канала составляет 294 км с 3-мя основными насосными станциями. Снабжает водой Феодосию и Судак (от п. Приморского до Нового света), Щёлкино, Ленинский район и Керчь, некоторые посёлки Симферопольского района и районы г. Симферополя. В засушливые годы предусмотрена возможность подачи Днепровской воды из Межгорного гидроузла в город Севастополь.

В прямой зависимости от наполнения днепровской водой находятся режимы работ Станционного, Фронтного, Феодосийского, Самарлинского, Ленинского, Зеленоярского, Старо-Крымского и Межгорного водохранилищ из которых осуществляется питьевое водоснабжение г. Керчи, Керченского полуострова, пгт. Щёлкино, Феодосийско-Судакской курортной зоны, г. Старый Крым и Кировского района и города Симферополя. Общая численность населения, пользующаяся питьевой водой из водохранилищ заполняемых из СКК - около 1,0 млн. человек, а в курортный сезон оно увеличивается 5-тикратно.

В Межгорное водохранилище, построенное в 1991 году как концевой сброс данной мелиоративной системы, днепровская вода поступает по каскаду из 5-ти насосных станций Соединительного канала (№№ 354-358 средней производительностью 70 м<sup>3</sup>/с) и далее самотёком по Сакскому каналу.

Во время засухи 1994 было начато строительство водовода на Ялту от Вилинского водозабора до Загорского водохранилища (не достроено на участке 7,6 км от Бахчисарая до Загорского водохранилища). Впоследствии, этот участок водовода был разобран и

находился на хранении в Бахчисарайском отделении теплоснабжающей организации. В связи с засушливым периодом, истощением судакских горизонтов подземных вод и износом магистрального водовода Феодосия-Судак стальные трубы  $D=720$ мм после соответствующей обработки в 2013 году были перевезены и смонтированы на наиболее изношенных участках этого водовода.

По состоянию на 31.03.2014 днепровская вода находится на перегородке перед насосной станцией №1 в с. Победном за г.Джанкоем.

Наличие воды в водохранилищах, зависящих от работы СКК по состоянию на 01.04.2014 (данные КРП «Вода Крыма»).

№ п/п	Название водохранилища	Проектный объём, млн.м.куб	Фактический объём, млн.м.куб	%	Период гарантированного водоснабжения
1.	Межгорное	50,000	25,57	51,5	6 мес.
2.	Феодосийское	15,370	8,46	55,6	2 мес. До 30 мая
3.	Фронтное	35,000	29,60	85,1	30 мес.
4.	Станционное	24,000	14,60	61,4	5 мес. До сентяб.
5.	Ленинское	7,700	4,9	64,0	24 мес.
6.	Самарлинское	8,000	6,7	84,2	32 мес.

Техническое состояние систем водоснабжения удовлетворительное.

Отсутствие стабильного режима эксплуатации СКК значительно влияет на надежность работы систем водоснабжения. Кроме того, неудовлетворительное техническое состояние СКК приводит к значительным потерям воды при транспортировке, к подтоплению территорий и засолению почв на близлежащих участках.

Имеется недостаток автоцистерн для осуществления масштабного подвоза воды. Всего необходимо - 75 шт.

Справка о численности обслуживаемого населения из СКК

№ п/п	Филиал КРП «Вода Крыма»	Население обеспеченное услугами водоснабжения, тыс.чел
1.	Керченский	128444
2.	Симферопольский	420582
3.	Судакский	14591
4.	Феодосийский	98170

### 3. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КРЫМА

В настоящее время в Республике Крым имеется три источника хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- подземные воды,
- поверхностные воды естественного стока и родников (формирующиеся на территории, в основном, Горного Крыма),
- воды Северо-Крымского канала.

В сложившейся структуре водоснабжения Крымского полуострова выделяются три водно-хозяйственные системы:

- Равнинный Крым,
- Южный берег Крыма,
- Керченский полуостров.

**Подземные воды.** На территории Республики Крым прогнозные ресурсы

подземных вод оценены в количестве 1325,924 тыс.м<sup>3</sup>/сутки, при этом утвержденные запасы составляют 1182,376 м<sup>3</sup>/сутки.

Водоснабжение Равнинного Крыма базируется, в основном, на подземных водах понт-мэотис-сарматского водоносного комплекса.

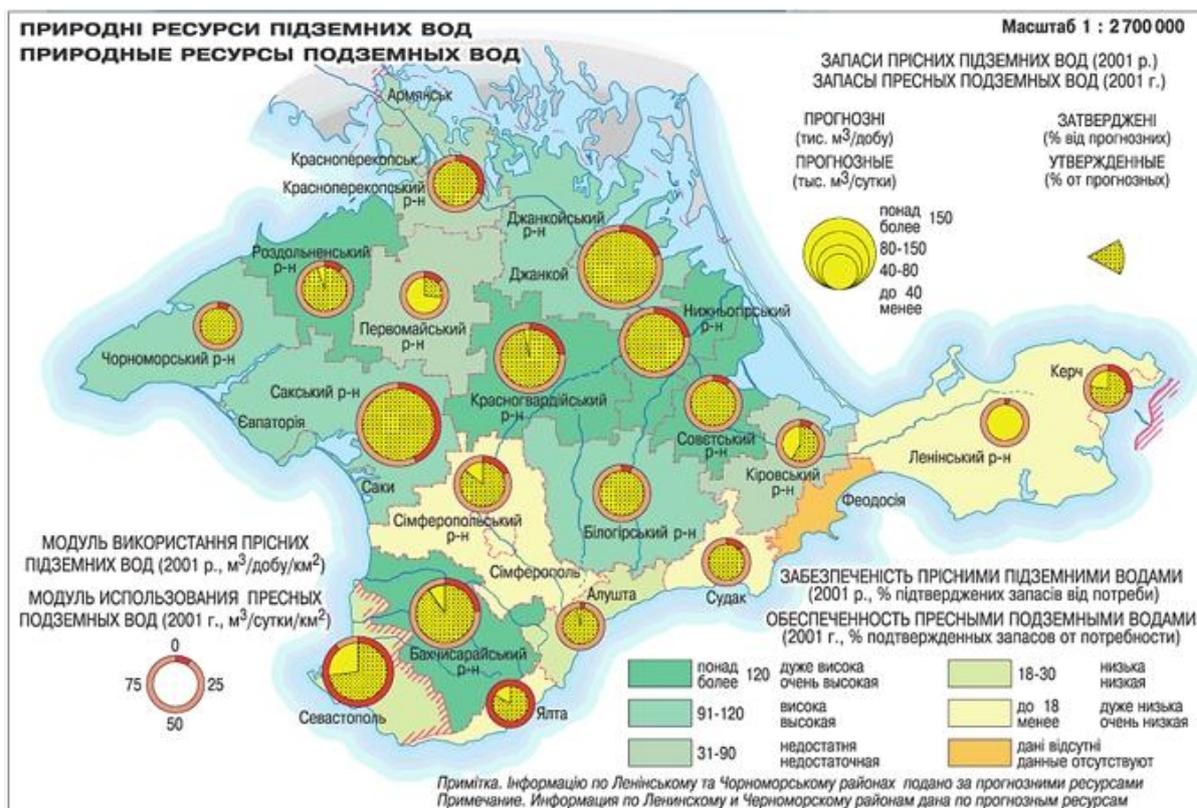
Водоснабжение городов Евпатория, Саки, Джанкой, Армянск, Краснопереконск, Бахчисарай, Севастополь (частично), а также большинства поселков городского типа и сельских населенных пунктов - осуществляется исключительно за счет подземных вод.

По данным государственного учёта подземных вод, в Крыму по состоянию на 01.01.2013 г. насчитывается около 1000 водопотребителей. По базе данных числится 1570, по разным причинам водопользователями законсервировано порядка 570 скважин. Количество работающих скважин - 2300.

За последние 10 лет по территории произошло заметное снижение водоотбора: с 600,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (2004 г.) до 298,0 тыс. м<sup>3</sup>/сутки (2012г.), что связано, очевидно, с экономической нестабильностью Республики.

На территории полуострова отмечается несколько районов, где подземная вода не соответствует ГОСТ: Ленинский, Первомайский, земли г. Керчь.

В Первомайском районе по отдельным скважинам минерализация воды достигает 6,0 г/дм<sup>3</sup>, местами здесь используются опреснительные установки. В отдельных районах минерализация подземных вод повышается как вследствие увеличения водоотбора, так и по причине подтягивания соленых вод из нижележащих водоносных горизонтов, со стороны моря и соленых озёр: Краснопереконский, Сакский, Бахчисарайский, Раздольненский (частично), Красногвардейский (частично). В плохих гидрохимических условиях находятся 184 водозабора, в т.ч. 6 водозаборов с утверждёнными запасами.



**Поверхностные воды естественного стока и родники.** Водоснабжение городов Алушта, Ялта, частично Симферополя и Севастополя, населенных пунктов Южного берега Крыма осуществляется за счёт поверхностных вод естественного стока на склонах Крымских гор и родников. В вышеприведенных общих запасах прогнозные ресурсы родникового стока по горному Крыму составляют 137,6 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, утвержденные запасы 109,9 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Количество эксплуатируемых родников 3921. Качество

поверхностных вод естественного стока и родников устойчивое, но требует бактерицидной обработки. Величина стока зависит от метеорологических условий и подвержена значительным колебаниям. Базировать водоснабжение только на этом источнике, учитывая неустойчивость его количества, нельзя.

## 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ВКХ

### 4.1. Симферопольский филиал КРП «Вода Крыма»

#### 4.1.1. Водоснабжение

Водоснабжение города Симферополя осуществляется из 4 водохранилищ общим объемом 124,45 млн. м<sup>3</sup>, в том числе Аянское -3,9млн. м<sup>3</sup>, Симферопольское -36,0млн.м<sup>3</sup>, Партизанское -34,45млн.м<sup>3</sup> (водохранилища наполняющиеся поверхностными водами), Межгорное -50 млн.м<sup>3</sup> заполняющееся днепровской водой из СКК. Имеется 7 скважин дебетом 0,9 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. Установленная мощность насосных станций I подъема 415 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, пропускная способность сетей 445 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Среднесуточная подача воды 157,3 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Межгорный гидроузел мощностью 255 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, согласно проекта, обеспечивает подачу воды в город Симферополь и Севастополь (по заявке Севгортводоканала). Протяженность водопроводных сетей 822,8 км, в т.ч. водоводов 205,3 км. Протяженность изношенных сетей -521,2 км (63,3 %).

Подаваемая питьевая вода соответствует ГОСТу «2874-82 «Вода питьевая», для осуществления контроля качества воды на предприятии имеется 4 лаборатории, аттестованных в установленном законодательством порядке.

***Водопроводные очистные сооружения на Симферопольском гидроузле «Петровские скалы».***

Проектная производительность – 80 тыс. м<sup>3</sup>/сутки,

Начало строительства – 1959 г; год ввода в эксплуатацию 1963 г.; реконструкция в 1986 г.

Подача воды на ВОС «Петровские скалы» регулируется работой насосной станции I – го подъема из Симферопольского водохранилища, производительностью 80 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и Аянского водовода диаметром 600 мм и длиной 18 км, производительностью 20 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Техническое состояние очистных сооружений удовлетворительное.

***Водопроводные очистные сооружения на Партизанском гидроузле «Приятное свидание».***

Проектная производительность – 80 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Строительство с 1969 г. Год ввода в эксплуатацию 1974г.

Исходная сырая вода поступает на ВОС «Приятное свидание» по двум водоводам: из Партизанского водохранилища по самотечному водоводу диаметром 1000 мм и длиной 5 км, а также предусмотрена подача сырой воды от Межгорного водохранилища по водоводу диаметром 1200 мм и длиной 17 км (до точки переключения к системе Межгорного водовода) в смеситель. После очистки вода поступает от ВОС до города по водоводу диаметром 1000 мм и длиной 23,3 км.

Проектом принята двухступенчатая технологическая схема очистки воды. Химическая лаборатория аттестована на право производства заявленных измерений.

От РЧВ – 5000 м<sup>3</sup> очищенная вода подается НС II – го подъема производительностью 80тыс.м<sup>3</sup>/сутки по водоводу диаметром 1000 мм, длиной 23,3 км в город Симферополь.

Техническое состояние очистных сооружений удовлетворительное.

#### 4.1.2. Водоотведение

Строительство канализационной сети и сооружений в городе Симферополе было начато в 1923 году и в настоящее время город канализован на 71%.

Система канализации полная, отдельная предусмотрена для отвода производственных и хозяйственно – бытовых сточных вод. Существующая канализационная сеть в основном самотечная.

### ***КОС в с. Укромное***

Проектная производительность – 120 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Год ввода в эксплуатацию – 1978г.

## **4.2. Керченский филиал КРП «Вода Крыма»**

### **4.2.1. Водоснабжение**

**Основным источником водоснабжения** питьевой водой г. Керчи является Станционное водохранилище, наливное из Северо - Крымского канала емкостью - 29 млн.м<sup>3</sup>, полезной емкостью - 24 млн.м<sup>3</sup>, находящееся на балансе Управления СКК.

За 38 лет эксплуатации произошло значительное заиливание водохранилища, полностью заилен подводящий канал.

В паводковый период, период закачки (низкого уровня воды в водохранилище), вода на водоочистные сооружения поступает с мутностью до 140 мг/л. Повышается содержание органических веществ, водохранилище постоянно зарастает зеленью, а при заполненном объеме происходит интенсивное ее гниение. В настоящее время состояние водохранилища является неудовлетворительным. Усугубляет положение конструкция водозаборного сооружения в одном уровне.

Подача воды в город осуществляется по двум ниткам водовода d=1020 мм, протяженностью 29 км от н/ст. № 4 (п. Ново – Николаевка) до водоочистной станции г. Керчи.

В 2004 г. была введена в эксплуатацию новая нитка водовода, которая в настоящее время является рабочей. Резервная нитка водовода находится в аварийном состоянии, т. к. в настоящее время отсутствует более 2-х км водовода (материалы по хищению находятся в милиции).

**Городская водоочистная станция** введена в эксплуатацию в 1976 г. по временной схеме, проектной мощностью 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Сдана по временной схеме: отсутствует известкование, углевание, флокулирование.

Подъем воды в 2013 г. составил 21611,0 тыс. м<sup>3</sup> (59,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут),

В 1 квартале 2014 года среднесуточный подъем воды - 36,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

В настоящее время вышла из строя запорная арматура больших диаметров (800-1000мм) и внутриплощадочные технологические водоводы, что приводит к значительным потерям очищенной воды.

#### ***Техническая характеристика ВОС***

Водопроводная фильтровальная очистительная станция г. Керчь предназначена для подготовки воды питьевого качества и подачи ее потребителям.

Генеральный проектировщик, проектировщик строительной части, проектировщик технологической части - Государственный республиканский институт по проектированию коммунальных сооружений городов Украины («Укрگیпрокомунстрой»). Год ввода в эксплуатацию – 1976. Проектная мощность -100 тыс.м<sup>3</sup>/сут. (фактическая - 40 тыс.м<sup>3</sup>/сут.)

В 2010-2011 г. согласно проекту «Модернизация дренажно-распределительной системы контактных осветлителей на ВОС г. Керчи» были выполнены работы по реконструкции 10 контактных осветлителей.

Состав сооружений ГВС:

- блок контактных осветлителей с главным корпусом по ТП 901-3-27.В фильтровальном зале блока размещены десять емкостей контактных осветлителей (по 5осветлителей с каждой стороны);
- реагентный блок производительностью 100 тыс.м<sup>3</sup>/сут. в главном корпусе;
- хлораторная продуктивностью 100 кг хлору в час (со складом хлороемкостью 42 т) по ТП 901-3-10/70;
- резервуары - 2 шт. емкостью по10 000 м<sup>3</sup>;

- насосная станция подкачки Орджоникидзевского района, соединенная с группой промывных насосов;
- сооружения оборота промстоков;
- дамба с водохранилищем для регулирования сбросов промстоков;
- электроподстанция 35/6 кВ;
- проходная.

#### ***Водопроводные сети и сооружения***

Общая протяженность водопроводных сетей, состоящих на балансе предприятия составляет 559 км, из них ветхих и аварийных 67,2 %. Первоочередной замене подлежат аварийные водоводы длиной 214,38 км, в том числе 23,5 км проложенных под автомагистралью международного значения. Значительные потери очищенной воды связаны с труднорегулируемой системой водоснабжения г. Керчи, протяженность вдоль побережья.

Для подачи воды населению в работе 23 (на балансе 28 шт.) насосных станций, до настоящего времени на ВНС работает энергоемкое оборудование, замена которого практически не производилась.

Количество порывов за 2013 год на сетях составило 1891 шт.

#### **4.2.2. Водоотведение**

Керчь имеет два самостоятельных района канализования, отводящие стоки на Бондаренковские и Орджоникидзевские очистные сооружения.

В связи с длительным сроком эксплуатации Бондаренковских и Орджоникидзевских очистных сооружений (более 30 лет) имеется значительный износ зданий и сооружений, капитальный ремонт которых практически не выполнялся из-за отсутствия финансирования. На объектах работает энергоемкое оборудование.

#### ***Техническая характеристика Бондаренковских КОС***

Бондаренковские канализационные очистные сооружения предназначены для полной искусственно-биологической очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод города Керчи и обработки осадков образующихся в процессе производства.

Генеральный проектировщик, проектировщик строительной части, проектировщик технологической части - Харьковский проектный институт «Укркоммунбуд». Год ввода в эксплуатацию – 1985. Проектная мощность - 43,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут. (фактическая - 16,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут).

В 2002 была выполнена реконструкция системы аэрации первой секции аэротенка, в 2012 г. выполнена реконструкция третьей секции аэротенка: фильтрососные плиты заменены на полимерные нетканые фильтрующие трубы. Проектные разработки и работы выполнялись НПФ «Экотон» (г. Харьков).

Состав сооружений БКОС:

- камера гашения – 1 шт.;
- сооружения решеток – 1 шт.
- песколовки горизонтальные – 2 шт.;
- песочная площадка - 2шт.;
- первичные отстойники радиальные d 30 м – 2 шт.;
- аэротенк 4-х коридорный - 1 шт.;
- вторичные отстойники радиальные d 30 м – 2 шт.;
- воздуходувная станция - 1 шт.;
- иловые площадки -18 шт.;
- насосная станция на иловых площадках - 1 шт.;
- насосная станция сырого осадка - 1шт.;
- административно-бытовой комплекс -1 шт.;
- илонасосная станция – 1 шт.;
- насосная станция дренажных вод - 1шт.

### ***Техническая характеристика Орджоникидзевских КОС***

Орджоникидзевский канализационные очистные сооружения предназначены для очистки стоков, поступающих от бывшего Орджоникидзевского района г. Керчи.

Генеральный проектировщик, проектировщик строительной части, проектировщик технологической части - «СоюзводоканалНИИпроект». «Харьковский водоканалпроект» ТП 4-18-759.

Год ввода в эксплуатацию – 1978.

Проектная мощность - 20 тыс.м<sup>3</sup>/сут. (фактическая - 10 тыс.м<sup>3</sup>/сут). В 1984 была выполнена реконструкция Орджоникидзевского канализационных очистных сооружений с введением блока доочистки.

В 2002 были построены 2 приемных резервуара (150 м<sup>3</sup> x 2 шт.) после вторичных радиальных отстойников.

Состав сооружений ОКОС:

- приемная камера – 1 шт.;
- сооружения решеток – 1 шт.;
- песколовки – 2 шт.;
- камера гашения – 1 шт.;
- первичные отстойники радиальные d 18 м – 2 шт.;
- насосная станция сырого осадка-1шт.;
- аэрофильтры d24м -2 шт.;
- вторичные отстойники радиальные d18м -3 шт.;
- резервуар чистой воды -2 шт.;
- главная станция -1шт.;
- резервуар бытовых стоков -1шт.;
- резервуар ила -1шт.;
- блок доочистки-1шт.;
- резервуар фильтрованной воды-1 шт.;
- резервуар промывной воды -1 шт.;
- контактный резервуар -1 шт.;
- административно-бытовой блок -1 шт.;
- иловые площадки -3 шт.;
- песочная площадка -1 шт.

*В настоящее время сети и сооружения работают практически в аварийном режиме, дальнейшая эксплуатация может привести к экологическому срыву.*

#### ***Канализационные сети и сооружения***

Общая протяженность канализационных сетей составляет 214,1 км, из них ветхих и аварийных 66 %. На канализационных сетях за 2013 год: засорений - 8170 шт.; порывов - 108 шт., за 1 кв.2014 г засорений- 2084 шт, порывов - 23 шт.

Канализационные самотечные коллектора больших диаметров (Ø 600-800 мм), эксплуатируется более 30 лет, материал труб железобетон. Из-за агрессивной среды, в результате газовой коррозии, происходит выщелачивание стен трубы и разрушение металлического каркаса, что приводит к аварийным ситуациям с *провалом автомобильной трассы международного значения, исключаяющим движение транспорта, по трассе на Порт-Кавказ. За 2013 год произошло 5 провалов.*

Для перекачки стоков на канализационные очистные сооружения задействовано 18 шт. насосных станций, до настоящего времени на КНС работает энергоемкое оборудование, установленное в 80-х годах прошлого столетия, замена которого практически не производилась.

### **4.3. Феодосийский филиал КРП «Вода Крыма»**

#### **4.3.1. Водоснабжение**

*Источниками водоснабжения* являются два поверхностных источника и два подземных:

**Феодосийское водохранилище:**

Год ввода в эксплуатацию - 1973 г  
Местонахождение - Кировский район  
Источник заполнения - Северо-Крымский канал  
Ведомственная принадлежность Кировское Межрайонное управление водного хозяйства.  
Объемы : Полный проектный - 15,370 млн.м<sup>3</sup>  
при абс. отметке НПУ - 72,0 м  
Мертвый объем - 4,0 млн.м<sup>3</sup>,  
при абс отметке УМО - 65,0 м  
Полезная водоотдача 11,370 млн.м<sup>3</sup>.

**Феодосийское водохранилище** является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Феодосийско-Судакского региона. Расчетный срок службы водохранилища, из условий заиливания, составляет 50 лет.

За 40 лет эксплуатации произошло значительное заиливание южной части водохранилища в районе водозаборной башни, полностью заилен подводящий канал. Три месяца (февраль, март, апрель) в период сильных ветров и низкого уровня воды в водохранилище, вода на водоочистные сооружения поступает с мутностью до 150 мг/л. Повышается содержание органических веществ, водохранилище постоянно зарастает зеленью, а при заполненном объеме происходит интенсивное ее гниение.

**Тоннель и водовод** от Феодосийского водохранилища до ВОС.

Вода с водохранилища через водозабор попадает в тоннель Д=2300 мм, длиной 1200 м. В настоящее время тоннель заилен по всей длине, в некоторых местах проход составляет 60-80 мм, что составляет более **60%** сечения. С выходного портала по водоводу Д=1020 мм, протяженность 7,8 км вода самотеком подается на водоочистные сооружения.

**Фронтное водохранилище:**

Местонахождение - Ленинский район  
Источник заполнения - Северо-Крымский канал  
Объемы : Полный проектный -35,0 млн.м<sup>3</sup>  
при абс. отметке НПУ -36,8 м.  
мервый - 5,8 млн.м<sup>3</sup> ,  
при абс. отметке УМО - 31,0 м  
Полезная водоотдача - 29,2 млн.м<sup>3</sup> .

**Фронтное водохранилище** построено в период с января 1970 г. по декабрь 1978 г., заилен подводящий канал. Вода на ВОС подается насосной станцией 1-го подъема по водоводу Д=820-1020 мм протяженностью 23,6 км. Водовод находится в аварийном состоянии.

**Субашские источники:** на площадке имеется 4 скважины, дебит каждой скважины 3,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

**Клементьевская** скважина в районе с. Подгорное – дебит скважины 1,56 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

**Характеристика водопроводных очистных сооружений**

Проектная производительность – 100,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.  
Фактическая производительность в осенне-весенний период составляет до 55 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Год: ввода в эксплуатацию – 1978 г., последней реконструкции – в 2013 г. начата реконструкция контактных осветлителей.

Состав сооружений ВОС:

- Аванкамера - 2 штуки объемом по 216 м<sup>3</sup>
- Смеситель - 2 шт;
- Реагентная установка - 2 шт
- Контактные осветлители - 16 шт.
- Хлораторная
- Установка для приготовления флокулянтов
- РЧВ - по 10 000 м<sup>3</sup> - 2 шт
- НС II - го подъема
- Система коагулирования.

Для подачи воды в населенные пункты имеется 9 насосных станций:

Кроме водоснабжения города Феодосии КРП ПШВКХ обеспечивает подачу воды в западную курортную зону с пос. Приморский; город Судак, поселки Коктебель, Щебетовка в порядке 7-10 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

**Водопроводные сети.** На балансе состоит 461,4 км водопроводных сетей, из них 154 км водоводов. Изношенных водопроводных сетей- 385,0 км (84,3 %).

#### **4.3.2. Водоотведение**

На балансе Феодосийского филиала состоит два КОС.

##### **КОС м. Ильи.**

На КОС стоки поступают по двум стальным коллекторам Д=800 мм, Д-1000 мм поочередно.

Проектная производительность КОС- 42,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Фактический пропуск стоков за 2013 год - 21,2 тыс.м<sup>3</sup> /сут. (максимальное суточное поступление стоков составляло 27-29 тыс. м<sup>3</sup>/сут).

Год ввода в эксплуатацию 1981 г.

Глубоководный выпуск Д-800 мм длиной 410 м от уреза воды.

*Состав КОС м. Ильи:*

- Камера гашения;
- Решетки - дробилки 2 шт. (не функционируют);
- Механическая решетка;
- Песколовки - 2 шт.
- Первичные отстойники - 2 шт.
- Насосная станция сырого осадка
- Аэротенки - 4 шт. (контактно-стабилизационные из них один - с глубинной аэрацией);
- Вторичные отстойники - 3 шт.;
- Минерализаторы - 2 шт.(не функционируют);
- Насосная станция на илоуплотнителях (2 н/а в нерабочем состоянии);
- Насосная станция рециркуляции (2 н/а в нерабочем состоянии);
- Насосная станция на иловых полях
- Пескоплощадки – 2 шт;
- Иловые поля – 20 карт

##### **КОС п. Приморский**

На канализационные очистные сооружения п. Приморский стоки поступают по железобетонному коллектору Д-600 мм.

Проектная производительность 17,5 тыс м<sup>3</sup>/сут.

Фактический пропуск стоков 2,26 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Год ввода в эксплуатацию 1985 г.

Глубоководный выпуск Д-720 мм, длиной 394 м от уреза воды.

*Состав КОС п. Приморский:*

- Решетки – дробилки - 2 шт.;
- Лоток «Вентури»;
- Песколовки - 2 шт.;
- Первичные отстойники;
- Дюкер;
- Иловые поля - 16 шт.
- Аэротенки с фильтросными каналами;
- Вторичные отстойники;
- Аэробный минерализатор;
- Воздуходувки;
- КНС перекачки очищенных стоков

Для транспортировки канализационных стоков на территории г. Феодосии имеется 13 канализационных насосных станций. На территории п. Приморский расположено 3 канализационных насосных станций. На балансе состоит 181,3 км – канализационных, из них 40,5 км напорные коллектора.

#### **4.4. Судакский филиал КРП «Вода Крыма»**

##### **4.4.1. Водоснабжение**

Водоснабжение города Судак осуществляется из 2-х источников: местных скважин в количестве 9 штук, мощностью 5,5 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и по водоводу с Феодосийских очистных сооружений, перекачиваемых каскадом насосных станций II, III и IV подъема. Водоводы выполнены в одну линию из стальных труб. Общая протяженность водоводов от ВОС до РЧВ Судак – 52,3 км. Водоводы находятся в аварийном состоянии. Утечки составляют более 60%.

Среднесуточное водопотребление 3,3 тыс. м<sup>3</sup>, в летний период около 7,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут, из них в пределах 5 тыс. м<sup>3</sup> Днепровская вода, 2,4 тыс. м<sup>3</sup> - из скважин. Протяженность водопроводных сетей 197,8 км, в том числе водоводов 39,1 км. Ветхих и изношенных сетей 92,0 (46,5 %). На каскаде насосных станций и в городе имеется 22 резервуара чистой воды общим запасом 31,4 тыс.м<sup>3</sup>.

Подаваемая питьевая вода соответствует ГОСТу «2874-82 «Вода питьевая», для осуществления контроля качества воды на предприятии имеется не аттестованная лаборатория, а также заключен договор с аттестованной лабораторией в КРП ППВКХ г. Феодосии.

##### **4.4.2. Водоотведение**

На балансе предприятия состоят КОС, на которые в летний период поступает 8,0-9,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

КОС г. Судак построены в 1971 году.

Производительность проектная КОС 5,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

В состав КОС входят следующие основные сооружения:

- приемная камера;
- песколовка горизонтальная с круговым движением воды Д 4м - 2 отделения;
- первичные двухъярусные отстойники 010 м - 8 шт.;
- капельные биофильтры 21м x 30 м - 3 шт.;
- вторичные отстойники совмещенные с контактными резервуарами бункерного типа - 2 шт.;
- иловые площадки 30м x 30м - 3 карты;
- хлораторная.

Выпуск в море очищенных сточных вод Д400 - длина 300 м. (аварийное состояние).

Общее состояние КОС г. Судака в части архитектурно-строительной, технологической, электротехнической – категория III – непригодное для нормальной эксплуатации, в части глубоководного выпуска (материал сталь) – категория IV – аварийное.

Состояние подводящих, отводящих, разводящих технологических трубопроводов (материал сталь) неоднократно подвергавшихся ремонтам, эксплуатируемых более 40 лет – непригодное для нормальной эксплуатации. Состояние биофильтров, иловых и песковых площадок находятся в граничной между III и IV – аварийной и непригодной для нормальной эксплуатации категорий.

Наличие обводненных мест возле ёмкостных сооружений соответствует о массовых протечках сточных вод с загрязнением грунтов и возможно грунтовых вод в породах, предрасположенных к карсту.

Отсутствие обеззараживания сточных вод, наличие повышенной концентрации ряда загрязняющих веществ, аварийное состояние глубоководного выпуска приводит к загрязнению прибрежных вод Черного моря; создает опасную санитарно-эпидемиологическую обстановку.

Нормируемое сейсмическое воздействие интенсивностью 6 баллов, учитывая состояние емкостных сооружений, трубопроводов может привести к их разрушению с изливом неочищенных сточных вод в окружающую среду.

Наличие данных факторов свидетельствует о возможности возникновения чрезвычайной экологической и санитарно и санитарно-эпидемиологической ситуации, связанной с эксплуатацией КОС.

#### **4.5. Производственное предприятие ВКХ ЮБК (г. Ялта)**

##### **4.5.1. Водоснабжение**

Водоснабжение г. Ялты осуществляется из 3-х водохранилищ общим объемом 40 млн. м<sup>3</sup>, в том числе Загорское 27,85 млн. м<sup>3</sup>, Счастливенское-II – 11,8 млн. м<sup>3</sup> (с комплексом гидротехнических сооружений: Счастливенское-I – 0,07 млн. м<sup>3</sup>, Ключевое – 0,026 млн. м<sup>3</sup>), Могаби – 0,4 млн. м<sup>3</sup> и 69 местных источников (наиболее водные Массандровский, Хоста-Баш, Учан-Су). Местные источники не имеют стабильной водоотдачи, в отдельные годы используется кратковременно с крайне неравномерным суточным водопотреблением. Поэтому основными (стабильными) источниками являются водохранилища.

Мощность насосной станции I подъема 84 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

##### ***Очистная водопроводная станция***

Мощность - 106 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Проектная производительность 102 тыс. м<sup>3</sup>/сут

Год: ввода в эксплуатацию 1965 г.

последней реконструкции 1999-2000гг.

Состав сооружений:

- смесители – прямоугольные, дырчатые,
- отстойники – спиральные открытые, V= 3500м<sup>3</sup>, 2 шт.,
- камеры хлопьеобразования – спиральные, V= 500м<sup>3</sup>, 2 шт.,
- фильтры – однослойные, двухслойные,
- хлораторная на жидком хлоре,
- реагентное хозяйство (коагулирование);
- резервуары чистой воды (РЧВ), Вспомогательные сооружения ВОС.,

Техническое состояние очистных сооружений удовлетворительное.

***Тоннельный водовод*** - 7,2 км (в аварийном состоянии).

Ветхих и изношенных сетей 123,8 км (18,6 %). Среднесуточная подача воды 77,5 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Подаваемая питьевая вода соответствует ГОСТу «2874-82 «Вода питьевая», для осуществления контроля качества воды на предприятии имеется лаборатория, аттестованная в установленном законодательством порядке.

#### **4.5.2. Водоотведение**

Стоки поступают на Ялтинские КОС: по коллектору  $d=400$  мм (№ 14),  $d=600$  мм и двум напорным ниткам  $d=700$  мм от ГНС «Ялта».

На Симеизские КОС: напорный канализационный коллектор  $d=400$  мм.

На Гурзуфские КОС: самотечный коллектор  $d=150$  мм и напорный коллектор  $d=400$  мм.

Производительность по проекту:

- Ялтинских КОС                      80 тыс.м<sup>3</sup>/сутки;
- Гурзуфских КОС                    9 тыс.м<sup>3</sup>/сутки;
- Симеизских КОС                    24 тыс.м<sup>3</sup>/сутки;

фактически:

- Ялтинские КОС                    52,5 тыс.м<sup>3</sup>/сутки;
- Гурзуфские КОС                    4,9 тыс.м<sup>3</sup>/сутки;
- Симеизские КОС                    17,3 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

На балансе ППВКХ - четыре комплекса канализационных очистных сооружений (КОС).

#### ***Общая характеристика Ялтинских КОС***

Ялтинские канализационные очистные сооружения с полной биологической очисткой. В 1979 г.- сдан в эксплуатацию глубоководный выпуск в море с рассеивающей частью и насосной станцией. Длина выпуска – 6250 м, диаметром – 1200-900 мм, глубиной – 98 м.

В 1981 г. сдан в эксплуатацию блок механической очистки.

В 1984 г.-полная биологическая очистка. Пуско-наладочные работы осуществлены в декабре 1985 г.

В 1994 г. сдана вторая очередь аэротенков-осветлителей. Пуско-наладочные работы произведены в 1995г.

Пропускная способность полной биологической ступени очистки составила 80 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Фактический объем сточных вод, поступающих на очистку, составляет примерно 60 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Характер стоков хозяйственно-бытовой, от деятельности населения, курортно-оздоровительных учреждений и комбинатов питания и бытового обслуживания, промпредприятий, которые поступают от региона города Ялты (от поселка Никита до поселка Ливадия).

За последние годы проводились работы по реконструкции очистных сооружений:

- заменены механические решетки в грабельном отделении;
- отремонтированы аэротенки-осветлители №№ 1, 5 и 6 – с заменой стальных трубопроводов и воздухопроводов на полимерные, установлены пластиковые эрлифты.
- на первичных отстойниках установлены полимерные переливные зубчатые кромки, жиросборные кольца;
- реконструирована линия откачки, подготовки и подачи сырого осадка на центрифуги, с заменой насосного оборудования и трубопроводов, в накопителе сырого осадка установлены механические мешалки и винтовые вертикальные погружные насосы;
- проведен капитальный ремонт хозяйственно-бытовых помещений, санузлов и лабораторного комплекса;

- отремонтированы крыши цеха М.О.О. и главной насосной станции.

#### *Общая характеристика Симеизских КОС*

Симеизские канализационные очистные сооружения с полной биологической очисткой в 1966 г. на первую очередь строительства – 16 тыс. м<sup>3</sup>/сут., на расчетный период – 24,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Первая очередь строительства сооружений принята в эксплуатацию в 1974 г., проектной мощностью – 16 т.м<sup>3</sup>/в сутки.

В 1977 г. институт «Укрюжгипрокоммунстрой» разработал проект «Расширение и реконструкция станции очистки сточных вод пгт. Симеиз» куда вошел проект «Сооружения по обработке осадка Западного и Алушкинского районов ЮБК» и проект «Глубоководный выпуск сточных вод с Симеизских КОС». В 1980 г. сдан в эксплуатацию глубоководный выпуск в море с рассеивающей частью. Длина выпуска – 2260 м, диаметром – 900 мм, глубиной – 78 м. В 1989 г. сдан в экспериментальную эксплуатацию объект «Расширение и реконструкция станции очистки сточных вод» дополнительной мощностью по очистке сточных вод на 12 т.м<sup>3</sup>/сут., цех механического обезвоживания осадков и иловые карты по объекту «Сооружение по обработке осадка...».

Производительность очистных сооружений в 1989 г. составляла – 28 т.м<sup>3</sup>/сут. Окончательный расчет производительности очистных сооружений был произведен институтом «Крымкоммунпроект» г. Симферополя в 1998 г. и составил – 27,1 м<sup>3</sup>/сут.

Последняя модернизация производства на СКОС производилась в 2005-2007 гг.:

- был введен в работу ленточный фильтр-пресс вместо морально устаревших центрифуг ОГШ-631, что значительно улучшило процесс обезвоживания ила, улучшило качество возвратного фильтрата, значительно снизило затраты электроэнергии. Влажность кека после фильтр-пресса составляет в среднем 76,5%, после центрифуг влажность кека составляла 86,8%. Энергоемкость центрифуг составляла 180 кВт/час, а энергозатраты фильтр-пресса составляют около 10 кВт/час.
- на первичных и вторичных отстойниках плоские деревянные переливные кромки были заменены на пластиковые гребенчатые, что увеличило насыщенность стоков кислородом в 1,2 – 1,5 р.
- была произведена модернизация электрооборудования и силовых линий СКОС
- был приобретен дизель-генератор, для бесперебойной подачи электроэнергии на объекты СКОС.

#### *КОС пгт. Кацивели*

Введены в эксплуатацию в 1986 г., приняты на баланс ППВКХ в 2004 г. Проектная мощность КУ – 400 м<sup>3</sup>/сут.

Состав сооружений:

- Приемная камера;
- Приемный резервуар (Эшмер);
- Насосная станция;
- Воздуходувная;
- КУ-200 – 2 шт.;
- Контактные резервуары – 2 шт.;
- Иловые площадки – 2 шт.;
- Установка по гипохлориту;
- Служебное помещение;
- Выпуск.

#### *Общая характеристика Гурзуфских КОС*

Гурзуфские канализационные очистные сооружения с полной биологической очисткой запроектированные Ялтинским филиалом «КрымНИИпроекта» в 1966 году. Год ввода в эксплуатацию – 1973 г. Пропускная (проектная) способность полной биологической ступени очистки составила 9,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Фактический объем сточных вод, поступающих на очистку, составляет 3,5-7,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Характер стоков хозяйственно-бытовой, от деятельности населения, курортно-оздоровительных учреждений, комбинатов питания и бытового обслуживания, которые поступают от п.г.т. Гурзуф, пос. Даниловка, МДЦ «Артек».

ГКОС были рассчитаны на ПДК и ПДС 1960-х годов, к действующим нормам не соответствуют.

#### **4.6. Севгорводоканал (г. Севастополь)**

##### **4.6.1. Водоснабжение**

*Основным источником* водоснабжения г. Севастополя является Чернореченское водохранилище, расположенное на расстоянии примерно 32 км от города. Полный объем водохранилища составляет 64,2 млн.м<sup>3</sup>, утвержденный водозабор – 44,3 млн м<sup>3</sup>/год, что составляет до 60% утвержденных запасов всех источников города. Среднесуточное водопотребление из водохранилища достигает 120 тыс. м<sup>3</sup>, т.е. 70% воды в город подается именно из этого источника.

##### ***Краткая характеристика сооружений для забора поверхностных вод:***

Чернореченский водопровод, в его состав входят сооружения:

- Чернореченское водохранилище р.Черная, гидроузел № 1
- Гидроузел № 2 (водозаборные сооружения на р.Черной)
- Гидроузел № 14 (водозаборные сооружения на р.Черной)
- Гидроузел № 3 (площадка водопроводных очистных сооружений с 3 насосными станциями)

**Чернореченское водохранилище – гидроузел № 1** (месторасположение – Байдарская долина).

Полный объем водохранилища – 64,2 млн.м<sup>3</sup>

Полезная водоотдача для водоснабжения – 44,3 млн.м<sup>3</sup>

Среднесуточная полезная водоотдача – 120,8 тыс.м<sup>3</sup>

МПУ (максимальный подпорный уровень) – 263,3 м

НПУ (нормальный подпорный уровень) – 261,0 м

Площадь водного зеркала при НПУ – 604,2 Га

Водозаборное сооружение – выпуск тоннельного типа.

Водоводы – ø 1600 мм, две нитки длиной 365 м, перекрываются в башне двумя задвижками ø 1600 мм. Затем вода попадает в отводящий канал и по естественному руслу р.Черной до гидроузлов № 2 и № 14.

**Гидроузел № 2** – представляет собой небольшое водохранилище на реке Черной с отметкой НПУ – 25,5 м, расположенного в районе села Нижнее Черноречье. В теле плотины имеется водозаборная камера, из которой вода по трубопроводу ø 700 мм, протяженностью 6,0 км и ø 1200 мм, протяженностью 2,5 км поступает на очистные сооружения ГУ № 3.

Подача воды от ГУ № 2 до ГУ № 3 может производиться как самотеком, за счет перепада отметок, так и с помощью насосных агрегатов.

При работе в самотечном режиме пропускная способность водовода составляет 24,5 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

При работе в напорном режиме – 60,0 тыс.м<sup>3</sup>/сутки.

Технические параметры насосных агрегатов гидроузла № 2:

Д 3200/75 расход воды 3200 м<sup>3</sup>/час, напор – 75 м;

Д 3200/33-2 расход воды 3200 м<sup>3</sup>/час, напор – 33 м.

**Гидроузел № 14** (водозаборные сооружения).

Насосная станция и небольшая напорная плотина, расположены в 6 км ниже по течению реки Черной от гидроузла № 2 (в районе села Хмельницкое).

Насосная станция оборудована двумя насосами:

20 НДН расход воды 2240 м<sup>3</sup>/час, напор – 32 м;

Д 4000 × 95 расход воды 4000 м<sup>3</sup>/час, напор – 50 м.

От гидроузла № 14 сырая вода с помощью насосной станции подается на очистные сооружения ГУ-3 по стальному трубопроводу ø 600 мм длиной 2,5 км.

Среднесуточная производительность – 65 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

**Гидроузел № 3** – это площадка водопроводных очистных сооружений (ВОС) с 3-я насосными станциями (место расположения пос. Штурмовое).

В комплекс сооружений ГУ № 3 входят очистные сооружения в составе: камер реакции, смесителей, горизонтальных отстойников, скорых фильтров, хлораторных, реагентного хозяйства. Здесь же расположены резервуары чистой воды (РЧВ) общей емкостью 9700 м<sup>3</sup> и насосные станции 2-го подъема, осуществляющие подачу воды к городским гидроузлам.

Насосы, расположенные в насосных станциях № 1, № 2, № 3 по системе напорных водоводов подают очищенную воду в РЧВ, расположенные на площадках городских гидроузлов № 4, 6, 7, 19, 17, 20, а также в водопроводную сеть Балаклары и ул. Горпищенко.

Производительность ВОС составляет 90 – 120 тыс.м<sup>3</sup>/сут. в зависимости от качества исходной воды.

Производительность насосных станций ГУ № 3 составляет 165 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Сооружения станции разделены на три очереди и два блока, первая и вторая очереди относятся к БОС-1, третья – к БОС-2.

Общая производительность станции 120 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Очистка воды на сооружениях всех трех очередей - двухступенчатая, и включает коагуляцию с отстаиванием и дальнейшее осветление на скорых фильтрах.

*Блок обработки промывных вод на сегодняшний день не работает*, и вода после промывки фильтров сбрасывается непосредственно в реку Черная.

***Перечень подземных источников для забора подземных вод:***

**Орловский водозабор** расположен в районе с. Орловка в пойме р. Кача и представлен 9 скважинами, которые подают воду в РЧВ гидроузла 21, а затем НС 2-го подъема на гидроузлы № 8,9.

Качество воды Орловского водозабора имеет отклонение от нормативных значений по показателям:

	фактич.	норматив
общая жесткость воды	11-15 мг экв/л	7 мг экв/л
сухой остаток	до 1630 мг/л	1000 мг/л

Согласно примечанию 1 к таблице 3 п.1.5.2 ГОСТ 2874-82 допускает подачу питьевой воды с общей жесткостью до 10 мг экв/л и сухим остатком до 1500 мг/л по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

В связи с дефицитом питьевой воды в г. Севастополе МОЗ Украины разрешил подачу питьевой воды с некоторыми отклонениями от ГОСТ 2874-82.

Перед подачей в разводящие сети вода Орловского водозабора разбавляется водой из Вилинского подземного водозабора и к потребителям поступает вода соответствующая нормативным требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая»

Качество питьевой воды подаваемой потребителям систематически контролируется лабораторией предприятия.

**Инкерманский подземный источник** расположен в пойме р.Черной в районе с.Штурмовое представлен 3-мя шахтами и 10-ю скважинами. Вода из шахт № 3 и № 1 – высоконапорная группа, подается в водовод ø 300 мм в пос. Сахарная головка. Шахта 2 и скважина 6 – низконапорная группа. Вода из шахты и скважины № 6 подается на ГУ № 3. Скважины входят в низконапорную группу. По водоводу ø 700 мм вода от скважин

подается на очистные сооружения ГУ № 3.

**Родниковский водозабор** расположен в районе с.Родниковое. Три скважины № 53а, 2, 3 подают воду в РЧВ общей емкостью – 500 м<sup>3</sup>, а затем насосная станция подает воду по водоводам в с.Родниковое и КП «Байдарские ворота».

Скважины № 1, 4, 5, 103 пробурены, как разведочно-эксплуатационные.

В настоящее время не эксплуатируются, **законсервированы**.

**Городской каптаж** расположен в районе ул. Портовой. Представлен системой каптажных галерей и резервуаром емкостью 300 м<sup>3</sup>. От насосной станции вода подается на предприятия пищевой промышленности. В настоящее время законсервирован, не эксплуатируется с 15.03.99г., т.к. вода не соответствует ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая».

**Бельбекский водозабор** расположен в пойме реки Бельбек в четырех километрах от села Верхне-Садовое. Бельбекский водоисточник представляет собой водозабор шахтного типа, соединенный сифонным трубопроводом с водозаборным колодцем. Вода от насосной станции водозабора по водоводу  $\varnothing$  250 мм, протяженностью 7 км поступает на напорно-регулирующие резервуары гидроузла № 9, общей емкостью 2 тыс.м<sup>3</sup> откуда распределяется в городскую водопроводную сеть.

**Скважина с. Хмельницкое** - обеспечивает водой население с. Хмельницкое, с. Первомайка. Фактическая производительность – 490 м<sup>3</sup>/сут.

**2 скважины совхоза «П. Осипенко»** - скважина на центральной усадьбе ГП совхоз – завод им. «П. Осипенко» обеспечивают водой население с. Полюшко (Центральная усадьба) и скважина в с. Вишневое обеспечивают водой население с. Вишневое.

**Любимовский водозабор** расположен в п. Любимовка. Представлен 10 скважинами, в настоящее время **законсервирован**.

#### 4.6.2. Водоотведение

##### **Канализационные очистные сооружения №1 «Южные» (КОС-1 «Южные»)**

В 1969 году в районе бухты Камышовой были построены и переданы на баланс Водоканала канализационные очистные сооружения № 1 (КОС-1) производительностью 42 тыс.м<sup>3</sup> в сутки. Сброс недостаточно очищенных сточных вод осуществлялся сбросным коллектором Ду-800 мм у уреза моря в Голубой бухте.

В 1984 году на их базе УКСом Севастопольского исполкома по проекту «Укрюжгипрокоммунстрой» (г.Одесса) началось строительство I пускового комплекса (ПК-1) КОС-1 с полной биологической очисткой стоков производительностью 105 тыс.м<sup>3</sup> в сутки, включающие:

- сооружения механической очистки;
- сооружения полной биологической очистки;
- сооружения по обеззараживанию сточных вод;
- сооружения по обработке и утилизации осадка;
- сбросной (отводной) коллектор от КОС-1 «Южные» до уреза моря в б.Голубой из ж/б и стальных труб Ду-1200мм протяженностью 3,1 км;
- глубоководный выпуск в море в б.Голубой из стальных труб Ду-1200мм протяженностью 3,1 км.

В настоящее время на КОС-1 «Южные» эксплуатируются только сооружения механической очистки. Ежедневно в море сбрасывается до 80 тыс.м<sup>3</sup> недостаточно очищенных сточных вод, что приводит к загрязнению акватории и негативно влияет на санитарно-экологическую обстановку.

В г. Балаклава *отсутствуют* канализационные очистные сооружения (КОС). Неочищенные и необеззараженные хоз-бытовые и производственные сточные воды г.Балаклава в объеме до 8 тыс.м<sup>3</sup> в сутки сбрасываются канализационными насосными станциями (КНС) № 9 и № 10 в Черное море выпуском 63 м.п.от уреза моря, загрязняя акваторию и негативно влияя на санитарно-экологическую обстановку.

## 5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

*Техническое перевооружение систем водоснабжения:*

- реконструкция и строительство водопроводных систем, в первую очередь, в сельских населенных пунктах, не обеспеченных централизованным водоснабжением;
- использование системы наливных водохранилищ Северо-Крымского канала для резервного водоснабжения Большой Ялты, Евпатории;
- проведение мониторинга запасов подземных вод, анализ их качества, оценка возможности применения, в т.ч., при смешивании с поверхностной водой, а также запрещение использования кондиционной подземной воды для полива и технических целей;
- реконструкция водоочистных сооружений, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии и использующих устаревшие технологии;
- внедрение современных реагентов, материалов и оборудования в технологии производства питьевой воды;
- усовершенствование процесса обеззараживания воды на всех предприятиях питьевого водоснабжения;
- санация и замена изношенных участков водоводов и распределительных сетей;
- реконструкция и строительство регулирующих емкостей в системах водоснабжения;
- создание автоматизированных систем очистки, подачи и распределения питьевой воды;
- организация системы снабжения потребителей питьевой водой повышенного качества.

*усовершенствование системы водоотведения и повышение качества очистки стоков:*

- реконструкция канализационной сети и коллекторов, строительство коллекторов глубокого заложения;
- реконструкция сооружений механической и биологической очистки сточных вод с уменьшением выбросов аэрозолей;
- внедрение современных методов механической обработки осадков сточных вод;
- реконструкция и строительство глубоководных выпусков очищенных сточных вод;

*энергосбережение, снижение непродуктивных расходов и утечек воды, создание эффективной системы учета:*

- внедрение многоуровневой системы контроля расходов воды с переходом на расчеты по фактически потребленному ее количеству;
- выполнение гидравлических расчетов для оптимизации схем водоснабжения и проведения зонирования городских сетей;
- предотвращение несанкционированного отбора питьевой воды и снижение других непроизводительных потерь воды в водопроводных системах;
- проведение энергоаудита насосных станций и замена оборудования на менее энергоемкое;
- внедрение систем повторного использования промывных вод водоочистных станций;
- внедрение технологий и оборудования для использования нетрадиционных методов получения энергии в системах водоснабжения и водоотведения.

*реорганизация структуры управления:*

– создание холдинговой компании или хозяйственного объединения для управления и координации деятельности предприятий водопроводно-канализационного хозяйства, являющихся имуществом, принадлежащим Автономной Республике Крым, с возможностью вступления в такое объединение (холдинг) предприятий других форм собственности;

– создание в составе указанного объединения/холдинга компаний районного уровня для централизованного обслуживания систем водопроводно-канализационного хозяйства сельских населенных пунктов;

– четкое определение правового режима собственности Автономной Республики Крым путем внесения изменений в действующее законодательство;

– перераспределение и размежевание объектов водопроводно-канализационного хозяйства между коммунальной собственностью территориальных громад и имуществом, принадлежащим Автономной Республике Крым исходя из технико-экономической целесообразности;

– приведение в соответствие с действующим законодательством существующих, а при необходимости получение новых, правоустанавливающих документов на объекты водопроводно- канализационного хозяйства, а также документов о передаче таких объектов в пользование субъектам хозяйствования;

– приведение в соответствие с действующим законодательством учредительных и регистрационных документов предприятий водопроводно-канализационного хозяйства, а также получение такими предприятиями всей разрешительной документации, необходимой для предоставления услуг по централизованному водоснабжению и водоотведению;

*усовершенствование системы государственного регулирования деятельности субъектов естественных монополий в сфере централизованного водоснабжения и водоотведения Автономной Республики Крым:*

– обеспечение безубыточной деятельности предприятий водопроводно-канализационного хозяйства путем упорядочения системы государственного регулирования деятельности субъектов естественных монополий (лицензирование, тарифы);

– внесение изменений в законодательство, упрощающих регуляторную процедуру утверждения тарифов для сельских и поселковых органов местного самоуправления и дающих возможность делегировать полномочия по их утверждению действующим органам самоорганизации населения;

– совершенствование законодательства с целью упрощения процедур пересмотра тарифов на услуги централизованного водоснабжения и водоотведения органами местного самоуправления для предприятий, являющихся имуществом, принадлежащим Автономной Республики Крым.

*научно-исследовательские работы:*

– проведение исследований и создание системы мониторинга подземных вод для более полного их использования в питьевом водоснабжении;

– разработка технологий и оборудования для повышения эффективности существующих и строительства новых сооружений очистки воды из поверхностных источников;

– создание гидравлических моделей систем водоснабжения населенных пунктов Автономной Республики Крым;

– оптимизация сетей водопровода и канализации на основании гидравлических расчетов;



3. Строительство оборотной системы водоснабжения.
4. Реконструкция технологических трубопроводов и запорной арматуры в галерее КО, так как запорная арматура не держит, непроизводительные потери воды составляют до 1000 м<sup>3</sup>/сутки;
5. Завершение строительства резервуара объемом 10 000 м<sup>3</sup>.

### ***Судаковский филиал***

Для обеспечения устойчивой системы водоотведения и очистки сточных вод г.Судака необходимы:

1. Реконструкция ГКНС (мыс Алчак).
2. Строительство напорных канализационных трубопроводов от ГКНС до КНС-2.
3. Реконструкция КНС-2.
4. Строительство напорных канализационных трубопроводов от КНС-2 до КОС (с. Миндальное).
5. Строительство канализационных очистных сооружений (с.Миндальное) производительностью 12,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут с доведением степени очистки по БПК 3-5мг/л.
6. Строительство сбросного коллектора от КОС до озера Бугас.

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит устранить возможность возникновения чрезвычайной ситуации, реализовать комплекс мер по развитию курортной зоны Судацкого региона, обеспечит постоянное пополнение озера Бугас, использование биологически очищенных вод для орошения сельхозугодий.

### ***Симферопольский филиал***

Для увеличения производительности ВОС г. Симферополя необходимы:

1. Срочный капитальный ремонт 5-ти скорых фильтров, с заменой дренажно-распределительных систем, фильтрующей загрузки и запорной арматуры, что позволит покрыть недостаток воды из Аянского водохранилища в летний период года.
2. Ремонт плит перекрытия кровли старого фильтровального зала ВОС.

### ***ПП ВКХ ЮБК (г. Ялта)***

#### **Ялтинские КОС**

1. Необходима замена оборудования по обезвоживанию сырого осадка, центрифуги эксплуатируются 1981 года.
2. Требуется установка 3 механических мешалок в накопитель сырого осадка.
3. Требуется ремонт переливных кромок на аэротенках-осветлителях №№ 5,6.

#### **Семеизские КОС**

1. Часть зданий и сооружений находится на языке оползня, что ведет к их постепенному разрушению. Необходим демонтаж выведенных из эксплуатации зданий и сооружений, что требует значительных материальных затрат. Заметна деформация стен ЦМО.
2. Электротельфер иловых карт выработал свой ресурс и требует замены. Колонны для путей тельфера из-за оползня смещаются, что приводит к сходу тельфера с путей.
3. Загрузка биофильтров за всё время эксплуатации СКОС не менялась, что приводит к заиливанию отдельных участков и, как следствие, снижению качества биологической очистки.

4. Из-за большой неравномерности подачи стоков в летний период (залпы) очистка стоков осуществляется недостаточно эффективно, в частности ухудшается очистка по солевому аммонии, происходит вынос ила из первичных отстойников, что приводит к увеличению показателей по взвешенным веществам и БПК, происходит заиливание аэрофильтров. Для усреднения подачи стоков желательно установить буферную ёмкость объёмом 500-700 м.куб. Также положительно сказалось бы на качестве биологической очистки строительство ещё одного аэрофильтра, особенно учитывая перспективу перекачки стоков с КОС Кацевели в Симеиз.
5. Насосный парк насосных станций морально и физически устарел (большинство введено в эксплуатацию в 1977 году) и требует замены на более современные агрегаты.
6. Большие проблемы в вопросе вывоза ила. Время вывоза ограничено декабрем-апрелем. Погодные условия не всегда позволяют заниматься вывозкой, места для вывоза не всегда предоставляются или туда невозможно заехать.
7. Требуют замены песковые бункера песколовок (критический износ стенок бункеров из-за большой абразивности пульпы).
8. Обезвоживание осадка производится только пресс-фильтром, который не имеет резерва. Желательно приобретение ещё одного фильтр-пресса или центрифуги, с учётом увеличения нагрузки после строительства КНС Кацевели и перекачки стоков на СКОС.
9. Автопарк СКОС в значительной мере устарел и требует обновления.

#### КОС Кацевели

1. Установить насосное оборудование для перекачки стоков на СКОС.

#### Гурзуфские КОС

В настоящий момент ГКОС технически и морально устарели.

С очисткой справляются частично, причина в неравномерной подаче стоков с Главной канализационной насосной станции (ГКНС) Гурзуфа (отмирает биология на биофильтрах). Механизмы и оборудование полностью выработали свой ресурс. Для немедленного, временного решения необходимо установить биореактор для дополнительной дозировки активного ила и резервуар-накопитель для равномерной подачи стоков на биофильтры. Но это временные меры.

1. Необходимо строительство новых, высокотехнологических, канализационных очистных сооружений, отвечающих всем современным нормам и правилам.
2. Необходима полная замена и увеличение глубоководного выпуска 1200м. Д500 до 3700 м. Д600 (износ глубоководного выпуска 98%) и перенос очистные сооружения с первой береговой линии в глубь полуострова. Это первоочередная задача, так как сброс стоков производится в акваторию, на берегу которой находится МДЦ «АРТЕК».

#### **Севгороводоканал (г. Севастополь)**

Для гарантированного и качественного водоснабжения потребителей, расположенных в Севастопольской зоне ЮБК необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Реконструкция насосной станции «Родниковое-1» с заменой насосных агрегатов современными с большей производительностью;
2. Установка на насосной станции «Родниковое-1» дополнительных резервуаров чистой воды (РЧВ) объёмом до 3000 м<sup>3</sup>;
3. Перекладка существующего водовода Ду=300 мм от насосной станции до поворота на Ласпи протяженностью 17 км;
4. Строительство водовода от Ласпи до м. Сарыч протяженностью около 4 км;

5. Строительство новых РЧВ в районе Ласпи и м. Сарыч;
6. Строительство разводящих сетей.

Необходимо также строительство КОС-1 «Южные».

## 6. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ

Таблица 6.1

Наименование сооружений	Удельные капитальные затраты, руб.м <sup>3</sup>
КОС	15 000 на 1м <sup>3</sup> /сут
ВОС	20 000 на 1м <sup>3</sup> /сут
Водопроводные сети (D 1000 мм)	34310 на 1 км

Таблица 6.2

Производительность очистных сооружений и величины удельных и эксплуатационных затрат на очистку по НДТ (в текущих ценах на 01.01.2010г.)

№ п/п	Производительность очистных сооружений включительно, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Удельные капитальные затраты, руб./м <sup>3</sup> в год				
		НДТ-1	НДТ-2	НДТ-3	НДТ-4	НДТ-5
1.	До 10	9 080,0	9 988,0	11 985,0	14 755,0	17 706,0
2.	До 25	6 955,0	7 650,0	9 180,0	11 302,0	13 562,0
3.	До 50	5 409,0	5 949,0	7 138,0	8 790,0	10 540,0
4.	До 100	4 443,0	4 877,0	5 852,0	7 196,0	8 635,0
5.	До 200	3 864,0	4 250,0	5 070,0	6 279,0	7 534,0

*Примечание: НДТ-1 (полная биологическая очистка СВ); НДТ-2 (глубокая биологическая очистка с полным окислением); НДТ-3 (глубокая биологическая очистка с удалением биогенных элементов (азота, фосфора); НДТ-4 (полная биологическая очистка с доочисткой на фильтрующих или сорбционных сооружениях); НДТ-5 (глубокая биологическая очистка с удалением биогенных элементов (азота, фосфора) с доочисткой на фильтрующих и сорбционных сооружениях).*

Стоимость прокладки трубопроводов (высокопрочный чугун с шаровидным графитом, производитель отечественный завод «Свободный Сокол») в одну нитку без учета строительства насосных станций и резервуаров:

Белогорск - Феодосия - 75 км, диаметр 1000 (1100). Цена 2,573 млрд.р.

Феодосия - Керчь - 100 км, диаметр 1000 (1100). Цена: 3,431 млрд.руб.

Группа скважин подземных водозаборов (Нежинское, Просторное и т.д.) - 200 км, диаметр 1000 (1100). Цена: 6,86 млрд.р.

Без отметок и профиля трассы это очень упрощенные расчеты.

Таблица 6.3

Наименование	Производительность очистных сооружений, тыс. м <sup>3</sup> /сут	Удельные капитальные затраты, руб.м <sup>3</sup>	Капитальные затраты, млрд.руб.
ЯКОС	80,0	15 000	1,200
ГКОС	12,0	15 000	0,180
Судакские КОС	10,0	15 000	0,150
КОС г. Севастополя	80,0	15 000	1,200