

Таблица 12

**Перечень мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения, предлагаемых к финансированию в рамках Программы социально-экономического развития МО ГП «Селенгинское»**

№ п./п.	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Всего	2013г.	2014г.	2015г.	2016-2020гг.
1	строительство очистных сооружений п.Селенгинск (РЦП "Экологическая безопасность в Республике Бурятия на 2009 - 2011 годы и на период до 2020 года") *	всего	266700	0	0	0	266700
		ФБ	224000				224000
		РБ	35500				35500
		район	7200				7200
		поселение	0				
		СС и ПС	0				
	<b>Мероприятия по развитию инфраструктуры под реализацию крупных инвестиционных проектов</b>						
9	Строительство водозаборных сооружений в п. Селенгинск Кабанского района Республики Бурятия (в рамках Комплексного инвестиционного плана монопоселения МО ГП "Селенгинское" на 2011-2015 годы)*	всего	100000	0	100000	0	0
		ФБ	95000		95000		
		РБ	5000		5000		
		район	0				
		поселение	0				
		СС и ПС	0				
12	Водоснабжение к участку ООО "Виндам-В" (протяженность водопровода 12,2 км) (в рамках Комплексного инвестиционного плана монопоселения МО ГП "Селенгинское" на 2011-2015 годы) *	всего	105100	0	105100	0	0
		ФБ	100000		100000		
		РБ	5100		5100		

		район	0				
		поселение	0				
		СС и ПС	0				
13	Очистные сооружения мощностью 1млн куб.м.в год (в рамках Комплексного инвестиционного плана монопоселения МО ГП "Селенгинское" на 2011-2015 годы) *	всего	284200	0	284200	0	0
		ФБ	270000		270000		
		РБ	14200		14200		
		район	0				
		поселение	0				
		СС и ПС	0				
	<b>Иные необходимые мероприятия</b>						
16	ограждение водозабора п.Селенгинск *	всего	39416,42	0	19708,21	19708,21	0
		ФБ	0				
		РБ	0				
		район	39416,42		19708,21	19708,21	
		поселение	0				
		СС и ПС	0				

**примененные сокращения:**

ФБ - федеральный бюджет,  
район-бюджет МО "Кабанский район",  
СС и ПС- собственные и привлеченные средства)

РБ-республиканский бюджет,  
поселение - бюджет поселения,

Таблица 13

Приложение № 1 к информации о состоянии  
объектов водоснабжения и водоотведения в целях  
определения их износа и возможности  
реконструкции в 2014-2017 годах в рамках ФЦП  
"Чистая вода"

**Перечень объектов капитального ремонта, строительства, реконструкции (модернизации) финансирование которых предполагается осуществить в 2014-2017 годы в рамках ФЦП "Чистая вода" на 2011-2017 годы**

**Наименование МО ГП  
«Селенгинское»**

№ п./п.	Наименование объекта капитального ремонта, строительства, реконструкции (модернизации)	Наличие объекта в схемах водоснабжения и водоотведения	Мощность объекта	Параметры финансирования на 2014-2017 годы, млн. рублей				
				Всего	Федеральный бюджет	Бюджет субъекта РФ	Местный бюджет	Внебюджетный источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Субъект Российской Федерации</i>							
<b>1</b>	<b>Муниципальное образование Городское Поселение "Селенгинское"</b>			<b>361,3177</b>	<b>361,3177</b>			
<b>1.1</b>	<b>Капитальный Ремонт</b>			<b>43,9977</b>	<b>43,9977</b>			
<b>1.1.1</b>	<b>Водозаборы, тыс. куб. м.</b>	<b>нет</b>	<b>4</b>	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>			
1.1.1.1	Кап. Ремонт насосной станции I Подъема		4	1,05	1,05			
<b>1.1.2</b>	<b>Очистные сооружения водоснабжения, тыс. куб. м.</b>	<b>отсутствуют</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
<b>1.1.3</b>	<b>Очистные сооружения водоотведения, тыс. куб. м.</b>			<b>17,67</b>	<b>17,67</b>			

	Разработка проекта на замену технологии обеззараживания сточных вод с помощью хлора на УФ излучатели и их монтаж			0,95	0,95			
	Замена барабанной сетки			1,47	1,47			
	Замена дренажной системы фильтра тонкой очистки на систему "Полидеф"			0,5	0,5			
	Инженерные коммуникации	162 м		0,9576	0,9576			
	Минерализатор			0,499	0,499			
	Блок доочистки			0,444	0,444			
	Производственный корпус			2,433	2,433			
	Напорный коллектор КОС-водосброс	5774		3,329	3,329			
	Напорный коллектор КОС-илонакопитель	3200		7,088	7,088			
<b>1.1.4</b>	<b>Сети канализации, метры</b>	<b>нет</b>	<b>2390</b>	<b>6,4915</b>	<b>6,4915</b>			
1.1.4.1	Напорный коллектор КНС №1-КНС №3	534		2,544	2,544			
1.1.4.2	Напорный коллектор КНС №4	180		0,422	0,422			
1.1.4.3	Напорный коллектор КНС №2	175		0,7935	0,7935			
1.1.4.4	Напорный коллектор мкрн. Березовый 49	101		0,157	0,157			
1.1.4.5	Напорный коллектор Поселок- КОС	1400		2,302	2,302			
	Канализационные колодца	26		0,273	0,273			
<b>1.1.5</b>	<b>Сети водоснабжения, метры</b>	<b>нет</b>	<b>5123</b>	<b>18,7862</b>	<b>18,7862</b>			
1.1.5.1	Водопровод мкрн. Южный дом №5-7	103		0,18	0,18			
1.1.5.2	Водопровод мкрн. Южный дом №2-4	110		0,637	0,637			
1.1.5.3	Водопровод КНС№5 - мкрн. Солнечный дом №23	285		0,842	0,842			
1.1.5.4	Водопровод мкрн. Южный дом №21- II Подъем	418		1,751	1,751			
1.1.5.5	Водопровод ул. Лермонтова	262		0,93	0,93			
1.1.5.6	Водопровод I - II Подъем	900		2,288	2,288			
1.1.5.7	Водопровод мкрн. Южный д. №21 -	942,5		3,959	3,959			

	мкрн. Березовый д№20							
1.1.5.8	Водопровод мкрн. Березовый д. №36 - мкрн. Солнечный д№1		603	4,116	4,116			
1.1.5.9	Водопровод мкрн. Березовый д. №43 - ТК 431		657,5	1,863	1,863			
1.1.5.1 0	Водопровод мкрн. Березовый д. №24- 19		275	0,815	0,815			
1.1.5.1 1	Водопровод мкрн. Березовый- II Площадка		110	0,216	0,216			
1.1.5.1 2	Водопровод ул. Транспортная - ул. Строительная		151	0,12	0,12			
1.1.5.1 3	Водопровод мкрн. Солнечный д. №33 - Техникум		150	0,256	0,256			
1.1.5.1 4	Водопровод ул. Березовая		156	0,145	0,145			
1.1.5.1 5	Водоразборные колонки		14	0,0882	0,0882			
1.1.5.1 6	Водопроводные колодца		6	0,58	0,58			
<b>1.2</b>	<b>Строительство</b>			<b>317,32</b>	<b>317,32</b>			
<b>1.2.1</b>	<b>Сети водоснабжения, метры</b>		<b>12580</b>	<b>50,32</b>	<b>50,32</b>			
1.2.1.1	Водопровод Замельница		3170	12,68	12,68			
1.2.1.2	Водопровод Овсянка		4000	16	16			
1.2.1.3	Водопровод Болотная		550	2,2	2,2			
1.2.1.4	Водопровод Новая		720	2,88	2,88			
1.2.1.5	Водопровод мкрн. Сосновый		4140	16,56	16,56			
<b>1.2.2</b>	<b>Очистные сооружения водоотведения, тыс. куб. м.</b>		<b>10</b>	<b>267</b>	<b>267</b>			
1.2.2.1	Очистные сооружения п. Селенгинск		10	267	267			

## ГЛАВА 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 3.1. Общая характеристика системы водоотведения

Система водоотведения обеспечивает транспортировку стоков, вывоз и утилизацию жидких бытовых отходов.

В Селенгинском городском поселении на канализационных сетях эксплуатируются 7 канализационных насосных станций, очистные сооружения производительностью 10 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (Таблица 14). Сети водоотведения как самотечные, так и напорные. Часть населения и организации используют для удаления стоков собственные выгребные ямы, вывоз стоков из которых осуществляется автотранспортом. Утилизация жидких стоков является основной проблемой для поселения.

Таблица 14

Характеристика системы водоотведения (2013 год)

Наименование	Единица измерения	Величина
<b>КНС</b>		
количество	шт.	7
Установочная мощность КНС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	10
Установочная пропускная способность КНС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	10
<b>Очистные сооружения</b>		
Установочная пропускная способность ОС, в том числе:	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	10
Сооружений механической очистки	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	10
Сооружений биологической очистки	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	10
Мощность сооружений по обработке осадка	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	0,2
Площадь иловых площадок	Тыс. м <sup>2</sup>	104
Одиночное протяжение: главных коллекторов,	км	5,63
В том числе, нуждающихся в замене	км	3,78
Уличной канализационной сети	км	
В том числе, нуждающихся в замене	км	
Внутриквартальной и внутридомовой сети	км	29,33
В том числе, нуждающихся в замене	км	2,24
<b>Выгреба</b>		
количество	шт.	11
емкость	м <sup>3</sup>	-
<b>Канализационные сети, всего</b>	км	34,956

Строительство централизованных систем канализации осуществлялось в 1970-ые – 1980-ые годы и большая их часть имеет срок службы 15-35 лет, что соответствует 60-85% от их амортизации. Состояние сетей и сооружений в



значительной степени определяется низким качеством строительства и нарушениями нормативных требований и условий эксплуатации объектов.

Основными потребителями услуг водоотведения является население, доля которого в общем объеме потребления составляет около 73,9%; 10,2% приходится на бюджетофинансируемые организации и 15,9% на долю промышленных и прочих коммерческих потребителей услуг (Таблица 15). Такая структура потребителей достаточно характерна для малых поселений по регионам России. Расчет за оказанные услуги производится на основе утвержденных нормативов потребления.

Таблица 15

### Материальный баланс системы водоотведения

Статья баланса	Единица измерения	Фактически
<b>Пропущено сточных вод всего,</b>	тыс. куб.м.	961,97
в т.ч. от населения	тыс. куб.м	710,87
%	73,9	
От бюджетных организаций	тыс. куб.м	97,89
%	10,2	
От промышленных предприятий	тыс. куб.м	128,68
%	13,4	
От прочих потребителей	тыс. куб.м	24,53
%	2,5	
Пропущено сточных вод через очистные сооружения, всего	тыс. куб.м	1254
В том числе:	тыс. куб.м	1254
на полную биологическую очистку (физико-химическую)		
Из нее:	тыс. куб.м	1254
нормативно очищенной		
Количество образованного осадка (по сухому веществу)	тонн	121,55
Количество утилизированного осадка	тонн	
Число аварий	Ед.	6
Из них на канализационных сетях	Ед.	6
Среднегодовая численность работников основной деятельности	Чел.	48

### 3.2. Канализационная сеть

Канализационные сети имеют протяженность 34,956 км или 2,2 км на тыс. жителей, что выше среднероссийских показателей – 1 км на 1000 жителей. Высокая протяженность сетей водоотведения связана с низкой плотностью застройки поселения. Все это в свою очередь определяет дополнительные затраты на их обслуживание.

Таблица 16

## Характеристика канализационных сетей

Диаметр, мм.	Протяженность, м.
100	7357,4
150	13692,5
250	8109,7
273	1413,0
300	4383,4
<b>Итого:</b>	<b>34956,2</b>

По оценке специалистов, около 70% канализационных сетей нуждаются в замене. Необходима ежегодная замена не менее 4% общей протяженности сетей, что позволило бы стабилизировать износ и поддерживать уровень надежности.

Таблица 17

## Общие сведения и определение стоимости сетей, водоотводов, коллекторов

Дата записи 16.03.09

№	Наименование	Единица измерения	Сведения 2008 года	Год постройки	Глубина заложения трубопровода, м	Фактически прослуженное время	Нормативный срок службы	Износ, %
п.п.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Б. Канализация							
	I. Коллекторы (протяженность)	П.м.						
	а) из керамических труб	-«-						
	б) из чугунных труб	-«-						
	г) из бетонных труб	-«-						
	д) из железобетонных труб (безнапорная)	-«-						
	II. Канализационная сеть (протяженность)	-«-						
2	а) из керамических труб	-«-						
	б) из чугунных труб, из стальных труб	-«-						
	d = 300		4383,4	1965-1970	2,50	42	40	95
	d = 250		1413,0	1965-1970	3,00	42	40	95
	d = 200		7277,7	1965-1970	3,00	42	40	95
	d = 150		13692,5	1965-1997	1,74	28	40	70



	d =100		7357,6	1965-1997	2,50	28	40	70
	в) из полиэтиленовых труб d =220	-«-	832,0	2006	1,50	3	40	8
	г) из железобетонных труб (безнапорная)	-«-						
	д) из асбестоцементных труб (безнапорная) ГОСТ 538-80	п.м.						
	е) из стальных труб	-«-						
3	Прочие устройства:							
	Количество смотровых колодцев -круглые ж/б до 1,5 м	шт.	457					
	количество домовых выпусков	--«-						
	задвижка чугунная	--«-						
	обратный клапан	--«-						
	количество гидрантов	--«-						
	количество футляров	--«-						

Одним из показателей оценки состояния объектов канализационного хозяйства является показатель надежности (повреждаемости). В среднем в поселении происходит – 0,45 аварий на 1 км сети в год, что в 1,5 раз выше допустимого значения (0,3).

Удельный расход электроэнергии на транспортировку стоков в 2007г. составил 2 кВт.ч/м<sup>3</sup>.

В структуре эксплуатационных затрат преобладают затраты на транспортировку и утилизацию стоков (64,5%), именно здесь сосредоточены основные резервы экономии затрат снижения условно-постоянных расходов.

### 3.3. Очистные сооружения

Тип очистных сооружений с г.п.Селенгинское: Очистные сооружения механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. (ТП902-2-205)

Категория принимаемых на очистку сточных вод: хозяйственно – бытовые сточные воды.

На очистные сооружения поступают стоки централизованно с жилого сектора п. Селенгинск, хозяйственно-бытовые стоки с ОАО «Селенгинский ЦКК», предприятий местной промышленности, а также сточные воды от частного сектора (выгребные ямы) населения п. Селенгинск путем вывоза автотранспортом.

Проектная мощность очистных сооружений: 10 000 м<sup>3</sup>/сут.

Состав очистных сооружений:

1.Приемная камера гашения напора объем 54 м<sup>3</sup> - 1 шт.

- 2.Песколовки производительность 10 л/с– 2 шт.
- 3.Бункерная с блоком емкостей объем 6 м<sup>3</sup>– 2 шт.
4. Распределительная камера – 1 шт.
- 5.Водоизмерительный лоток – 1 шт.
- 6.Илоперегниватель объем 200м<sup>3</sup>– 2 шт.
- 7.Первичные отстойники объем 630 м<sup>3</sup>– 2 шт.
- 8.Двухкоридорные аэротенки объем 1650 м<sup>3</sup> - 2 шт.
- 9.Аэробные минерализаторы объем 500 м<sup>3</sup> - 2 шт.
- 10.Вторичные отстойники объем 560 м<sup>3</sup>- 2 шт.
- 11.Блок насосно-фильтровальной станции (доочистки):
  - а) барабанные сетки-2 шт.,
  - б) двухслойные фильтры-4шт.
- 12.Блок резервуаров а) чистый, б) грязный.
13. Хлораторная – 1шт.
- 14.Контактные резервуары (хлорирование) – 2 шт.
- 14.Насосная станция перекачки очищенных стоков – 1 шт.
15. камеры опорожнения – 5 шт.: а) минерализаторов-1шт,
  - б) аэротенков-1шт, в) контактных резервуаров-1шт,
  - г) илоперегнивателя-2шт.
16. Насосная станция хоз-фекальных стоков (насос №9) – 1шт.
17. Иловые площадки (илонакопитель) – 2 шт.

Хозяйственно - бытовые сточные воды поселка, ОАО «СЦКК» и предприятий местной промышленности напорными трубами поступают в приемную камеру гашения напора, куда так же поступает промывная вода из блока доочистки, откуда по водоизмерительному лотку «Вентури» проходит в песколовки.

Осевшая в песколовках минеральная часть гидроэлеватором подается в бункеры песка, установленные в здании бункеров. Сточная вода из песколовок по лотку через распределительную камеру поступает в первичные отстойники.

Осевший осадок из первичного отстойника эрлифтами по трубопроводу осадка подается в илоперегниватель, туда - же при помощи жиросборника удаляются плавающие вещества. С илоперегнивателя осадок перекачивается на илонакопитель (иловые площадки).

Из первичных отстойников сточная вода самотеком поступает в два 2-х коридорных аэротенка. В начало первого коридора аэротенков подается циркулирующий активный ил из вторичных отстойников. Для поддержания активного ила во взвешенном состоянии и обеспечения процесса окисления органических загрязнений кислородом подается сжатый воздух от воздуходувной станции через мелкопузырчатые трубопроводы системы «Полипор», установленные на дне аэротенков.

После аэротенка иловая смесь поступает на два вторичных отстойника. Отстоянный ил частично возвращается при помощи эрлифтов в аэротенки, а

избыточная его часть направляется в аэробные минерализаторы, минерализованный избыточный ил насосами перекачивается на илонакопитель.

Биологически очищенные сточные воды после вторичных отстойников проходят доочистку в барабанных сетках и двухслойных фильтрах, установленных в блоке доочистки. После двухслойных фильтров сточная вода самотеком по трубопроводу поступает в контактные резервуары, из которых осуществляется обеззараживание газообразным хлором контактным методом – для улучшения перемешивания хлора и насыщения вод кислородом используется подача кислорода через трубопроводы системы «Полипор».

Очищенные и обеззараженные сточные воды насосами насосной станции перекачки очищенных стоков подаются на сброс - в левую протоку р. Селенга.

Расстояние от комплекса очистных сооружений до водосброса - 2887 м

Тип выпуска сточных вод: береговой сброс

Средний диаметр выпускного отверстия: 200 мм.

Расстояние от места выпуска до берега: 2м.

Расстояние от места выпуска до контрольного створа (производственного пункта контроля): согласовано с Ангаро-Байкальским территориальным управлением Росрыболовства:

1) на период обводнения правосторонней протоки - 500 м ниже сброса сточных вод.

2) на период низкой водности - 100 м. ниже выхода из протоки в реку Селенга.

Таблица №18

### 3.3.1. Основные показатели, характеризующие поступающие стоки.

№ п.п.	Наименование	Проект, МУ, МДК, СанПиН и др.	Норматив (не более)
1.	рН (водородный показатель)	проект	6,5 – 8,5
2.	Взвешенные вещества, мг/л	проект	190
3.	БПКп, мг/л	проект	100
4.	ХПК, мг/л	МДК	180
5.	Азот аммонийный, мг/л	МДК	20
6.	Хлориды, мг/л	МДК	45
7.	Сульфаты, мг/л	МДК	44,5
8.	Сухой остаток, мг/л	МДК	300
9.	Нефтепродукты, мг/л	МДК	1,0
10.	СПАВ (анионные), мг/л	МДК	2,5
11.	Железо общее, мг/л	МДК	2,2
12.	Фосфор фосфатов, мг/л	МДК	2,0
13.	ОКБ	МУ	$10^6 - 10^8$
14.	Запах	РД	специфический,

			характерный хоз.бытовым стокам
--	--	--	-----------------------------------

### 3.3.2. Основные показатели хозяйственно-бытовых стоков по ступеням очистки.

Таблица №19

№п./п	Наименование ступеней очистки	показатель	Норматив	Проект, МУ, МДК и т.д.
1.	после песколовок	взвешенные вещества	30% после поступления	проект
2.	после первичных отстойников	взвешенные вещества	50% после поступления	проект
3.	после сооружений биологической очистки (азротенков)	1.Концентрация активного ила, г/л 2.Растворенный кислород, мг/л 3.Иловый индекс, см <sup>3</sup> /г	2 - 5  не менее 6 от60до150	проект НДС  проект НДС проект НДС
4.	после вторичных отстойников	1. Взвешенные вещества, мг/л 2. БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /л	не более 15 5-10	проект проект
5.	после фильтров	взвешенные вещества, мг/л	7,2	НДС

### 3.3.3. Основные показатели очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод.

Таблица №20

**Допустимая концентрация веществ в очищенных сточных водах и допустимая масса веществ, сбрасываемых со сточными водами в р.Селенга.**

№ п./п.	Вещество	Допустимая концентрация мг/дм <sup>3</sup>	Утвержденный сброс, т/год
1.	Взвешенные вещества	7,2	20,10
2.	БПК <sub>5</sub>	3,8	10,61
3.	ХПК	36,4	101,6
4.	Сульфат-ион	44,5	124,2
5.	Хлорид-ион	27,9	77,9
6.	СПАВ (а-а)	0,155	0,433
7.	Фосфор-фосфатов	2,92	8,15
8.	Азот нитритов	0,0840	0,235
9.	Азот нитратов	17,74	49,53
10.	Азот аммонийный	0,975	2,72
11.	Железо общее	0,24	0,67
12.	Нефтепродукты	0,19	0,530



### 3.3.4. Нормативы допустимых физических воздействий и допустимая численность бактерий в очищенных сточных водах, сбрасываемых в протоку реки Селенга.

Таблица №21

№п./п.	Показатель	Допустимый норматив	Проект НДС, СанПиН и др.
1.	Прозрачность	не менее 20(окраска не должна обнаруживаться в столбике 20см)	проект НДС
2.	Температура	летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет.	проект НДС
3.	Запах	вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно.	проект НДС
4.	Водородный показатель (рН), ед. рН	не должен выходить за пределы 6,5 – 8,5	проект НДС
5.	Растворенный кислород	не должен быть менее 6 мг/дм <sup>3</sup> в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня.	проект НДС
6.	Токсичность	на выпуске в водный объект сточная вода не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты.	проект НДС
7.	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	на выпуске в водный объект не более 100	норматив НДС
8.	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100мл	на выпуске в водный объект не более 100	норматив НДС
9.	Колифаги, БОЕ/100мл	на выпуске в водный объект не более 10	норматив НДС
10.	Возбудители кишечных инфекций	на выпуске в водный объект не должна содержать	норматив НДС
11.	Паразитарные заболевания (жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших)	на выпуске в водный объект не должны содержаться в 25 л. воды.	

### 3.4. Характеристика основных проблем водоотведения

Целями развития сектора водоотведения Селенгинского городского поселения являются:

- обеспечение эксплуатационной надежности;
- обеспечение технологической и экономической доступности услуг;
- выполнение природоохранных требований;

Очистные сооружения коммунальной канализации введены в эксплуатацию с 1981 года. За 33 года эксплуатации капитальный ремонт не производился. Проводимые ежегодно текущие работы по сохранению и восстановлению технологического процесса очистки уже не достаточны для нормального функционирования действующих сооружений.

1. Объемы износа воздухоудвнй станции, насосно- фильтровальной станции, строительных конструкций зданий, сооружений, блоков емкостей, технологических трубопроводов и оборудования значительно больше финансовых возможностей собственника МО ГП «Селенгинское» и эксплуатирующей организации ООО «ЖКХ п. Селенгинск», а так же средств, заложенных в тариф «очистка сточных вод».

2. С развитием инфраструктуры поселка образовалось множество мелких предприятий пищевой, мебельной промышленности, которые сбрасывают свои стоки в централизованную систему канализации поселка и непосредственно на очистные сооружения ассенизаторными машинами. Аэротенки-вытеснители, сконструированные в 1981 году для очистки хозяйственно-бытовых стоков, плохо очищают смешанные стоки, особенно если в них содержатся тяжелые металлы, трудноокисляемая органика, происходит отравление активного ила, в результате наблюдается недостаточная очистка по сульфатам, хлоридам и фосфатам.

3. В связи с вступлением в действие ФЗ РФ №261 от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» населением и предприятиями посёлка активно устанавливаются приборы учета горячей и холодной воды, и вследствие экономии потребителями ресурсов значительно (практически в три раза от проектной) снизилось количество поступающих стоков на очистные сооружения. Соответственно повысилась концентрация загрязняющих веществ, также отмечено понижение температуры поступающих стоков в зимний период. А внешние условия развития биоценоза активного ила тоже оказывают немаловажное значение на качество очистки.

4. В связи с тем, что фактическая мощность очистных сооружений (3560 м<sup>3</sup>/сут.) на сегодняшний день в три раза меньше проектной (10000 м<sup>3</sup>/сут.) сточные воды, *грубо говоря*, размазаны по сооружениям очистки, соответственно изменился заданный проектом технологический режим (увеличилось время аэрации, скорость аэрации) и это также оказывает влияние на качество очистки.

5. Из-за аварийного состояния песчанно - гравийных фильтров очистка от взвешенных веществ производится на барабанных сетках крупнодисперсной очистки, которые так же находятся в предаварийном состоянии. Вследствие этого качество очистки по взвешенным веществам снижается.

Таким образом, технологические и технические нарушения обеспечения процесса биологической очистки, *(а это - и изношенность сооружений механической очистки (песколовки, первичные отстойники) и износ и конструкция аэротенков-вытеснителей, и износ воздухоудвнй, и внешние факторы (температура в зимний период года))* привели к увеличению нагрузки на активный ил загрязнениями, т.е. изменению биоценоза активного ила, который приспособился к иным условиям, изменились состав и соотношение микроорганизмов и соответственно выжили более приспособленные к высокой степени загрязнения воды микроорганизмы.



Одним из показателей оценки состояния объектов канализационного хозяйства является показатель надежности (повреждаемости). В среднем в поселении происходит – 0,45 аварий на 1 км сети в год, что в 1,5 раз выше допустимого значения (0,3) (Таблица 22).

Удельный расход электроэнергии на транспортировку стоков в 2013г. составил 2 кВт.ч/м<sup>3</sup>.

Таблица №22

### 3.4.1. Технические показатели водоотведения

Показатели	Всего
Расход электроэнергии, тыс.кВт.ч	3196,8
Уд. расход электроэнергии, кВт. Ч/м <sup>3</sup>	2,0
Количество аварий	16
Удельная повреждаемость, 1/км	0,45

В структуре эксплуатационных затрат преобладают затраты на транспортировку и утилизацию стоков (64,5%), именно здесь сосредоточены основные резервы экономии затрат снижения условно-постоянных расходов (Таблица 23)

### 3.4.2. Экономические показатели водоотведения

Таблица 23

**Анализ тарифов на услуги по очистке сточных вод по статьям затрат, утвержденным Республиканской службой по тарифам на 2013 год**

Статьи	Технологический передел		Всего:		Данные РСТ РБ
	перекачка	очистка	тыс. руб.	%	
<b>Эксплуатационные затраты</b>	<b>7738,0</b>	<b>14096,4</b>	<b>21843,4</b>	<b>100</b>	
из них					
Материалы	224,6	97,3	321,9	1,5	
Электроэнергия	4778,7	3123,8	7902,5	36,1	3,663.71
Всего на энергию					
удельная норма расхода э/э					0.85
объем э/э					1,018.79
стоимость э/э					3.21
индекс-дефлятор на э/э					1,12
стоимость э/э с индексом-дефлятором					3.60
ФОТ					8,381.37
Страховые взносы					2,531.17
%					30.20
Амортизация основных средств					92.00
Арендная плата					98.56
Прочие прямые расходы					167.36

Цеховые расходы					1,456.00
Всего общехозяйственные расходы					4,713.40
ФОТ АУП без страховых взносов					3,229.75
другие расходы					1,483.65
Итого затрат					21,183.38
Средний тариф на водоотведение					17.77
НДС					
Справочно: затраты на ремонт, Амортизация, арендная плата					263.37
приказ РСТ РБ от 30.11.2012 № 3/103					
Затраты на ремонт		287,5	<b>287,5</b>	<b>1,3</b>	
Затраты на оплату с отчисл.	1922,1	6258,7	<b>8180,7</b>	<b>37,4</b>	
Аренда					
Прочие	812,6	4338,2	<b>5150,8</b>	<b>23,7</b>	
ремонт					

Реализация мероприятий по повышению надежности системы водоотведения требует существенных инвестиционных затрат. Финансирование мероприятий может осуществляться с использованием как бюджетных, так и собственных средств коммунальных предприятий, источником возврата которых являются инвестиционные составляющие тарифа. В то же время, доля инвестиционных средств в тарифе в настоящее время очень низка. Прибыль, также являющаяся инвестиционной составляющей тарифа, в предшествующий период была установлена в размере не более 6%.

Существующая система водоотведения и утилизации жидких отходов не решает своей в полном объеме своей главной задачи. Ее дальнейшего развития должно быть направлено на решение вопросов повышения надежности.

### 3.5. Проектные предложения

Расчетное удельное среднесуточное водоотведение от населения принято по СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Согласно п.2.1 удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий принимается равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению, без учета расхода воды на восполнение противопожарного запаса воды и полив территории и зеленых насаждений.

Проектом предусматривается развитие канализации в развиваемых сельских населенных пунктах со строительством очистных сооружений, коллекторов, насосных станций перекачки, напорных трубопроводов.

Для объектов животноводческих комплексов необходимо строительство новых систем канализации и очистных сооружений, отвечающих современным требованиям по очистке стоков.

Таблица 24

#### Планируемые расходы хозяйственно-бытовых стоков от населения

№ п./п.	Муниципальные образования	1 очередь		Расчетный срок	
		Население, чел.	Макс. расход стоков, м <sup>3</sup> /сут.	Население чел.	Макс. расход стоков, м <sup>3</sup> /сут.
1.	МО ГП «Селенгинское»	17000	5525	17500	7000

Генеральным планом на расчетный срок предусматривается реконструкция очистных сооружений.

Реализация мероприятий по повышению надежности системы водоотведения требует существенных инвестиционных затрат. Финансирование мероприятий может осуществляться с использованием как бюджетных, так и собственных средств коммунальных предприятий, источником возврата которых являются инвестиционные составляющие тарифа. В то же время, доля инвестиционных средств в тарифе в настоящее время очень низка. Прибыль, также являющаяся инвестиционной составляющей тарифа, в предшествующий период была установлена в размере не более 6%.

Существующая система водоотведения и утилизации жидких отходов не решает своей в полном объеме своей главной задачи. Ее дальнейшего развития должно быть направлено на решение вопросов повышения надежности.

### 3.6. Планируемые мероприятия в реконструкции системы водоотведения

На основании анализа канализационного хозяйства Селенгинского городского поселения предлагается следующий комплекс программных мероприятий в секторе водоотведения:

- проведение необходимого объема замены сетей с целью обеспечения надежности и экологической безопасности канализации, как части систем жизнеобеспечения.
- увеличение до нормативного уровня объемов ремонтных работ на системах канализации.

Предусмотрена реконструкция канализационных сетей с использованием ПЭ трубопроводов. Общий объем замены канализационных сетей составит 0,6 км или 2% в год. Мероприятиями запланировано строительство трубопроводов для сброса очищенных стоков (0,8 км) и напорного коллектора (4км). Строительство КНС 20 квартал, строительство новых очистных сооружений 2015-2016 г., ремонт КОС на 2014 г. в объеме 5 млн. руб.

План мероприятий по годам приведен в Приложении 1 (табл.3).

#### 3.6.1. Затраты на реализацию программы

Затраты на реализацию программных мероприятий по годам представлены в таблице 5.20 и составляют **347,784 млн. руб.**, в том числе 267 млн. руб. строительство КОС; 10 млн. руб. строительство КНС 20 кв.; 5 млн. руб. аварийный ремонт КОС. Доля затрат на восстановление основных фондов в результате недофинансирования профилактических и ремонтно-восстановительных работ составляет 100% от общей суммы.

Таблица 25

#### Затраты на реализацию программы

Мероприятия	Годы реализации				Затраты, млн. руб.
	2013	2014	2015	2016	Всего:
Канализационные сети (замена ОФ)	0,000	9,960	9,960	14,960	<b>34,880</b>
Канализационные сети (новое стр-во)	0,000	10,000	143,452	153,452	<b>306,904</b>

<b>Итого:</b>	<b>0,000</b>	<b>19,960</b>	<b>153,412</b>	<b>168,412</b>	<b>341,784</b>
в т.ч. замена основных фондов	0,000	9,960	9,960	14,960	<b>34,880</b>
новое строительство	0,000	10,000	143,452	153,452	<b>306,904</b>

### 3.6.2. Эффект от реализации подпрограммы

Подпрограмма модернизации систем водоотведения носит социальный характер.

### 3.6.3. Источники финансирования

Финансирование мероприятий предполагается за счет средства бюджета РБ, местных бюджетов, при этом доля республиканского бюджета составит 81 %, а внебюджетных источников (инвестиционная составляющая тарифа) (5%) (Табл. 5.21). За счет бюджета РБ: аварийные работы по кос, строительство новой КНС, строительство новой КОС федеральная программа оздоровление озера Байкал.

Таблица 26

#### Источники финансирования

Источники финансирования	Годы реализации				Затраты, млн. руб.
	2013	2014	2015	2016	Всего:
<b>Всего:</b>	<b>0,000</b>	<b>19,960</b>	<b>153,412</b>	<b>168,412</b>	<b>341,784</b>
В т. ч:					
внебюджетные источники	0,000	0,497	1,500	1,001	<b>2,998</b>
бюджет РБ	0,000	18,334	150,783	166,282	<b>335,399</b>
местный бюджет	0,000	1,129	1,129	1,129	<b>3,387</b>

Основной целью развития жилищно-коммунального хозяйства является обеспечение потребителей качественными и доступными жилищно-коммунальными услугами при надежной и эффективной работе коммунальной инфраструктуры МО ГП «Селенгинское».

Результат достижения цели будет определяться следующими индикаторами.

Таблица 27

#### Индикаторы жилищно – коммунального хозяйства

Индикаторы	2007 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Доля населения, обеспеченного питьевой водой надлежащего качества, %	100	100	100	100	100	100
Коэффициент износа основных фондов ЖКК	-	80	80	80	80	80
Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда от общего объема жилищного фонда, %	-	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Среднемесячная заработная плата, рублей	7700	15000	15180	15700	16000	16500



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1.

Для справки  
ПРИЛОЖЕНИЕ №2  
к постановлению Правительства  
Республики Бурятия  
от 28.02.2014 № 76

### РАЗМЕРЫ регионального стандарта стоимости жилищно-коммунальных услуг в Республике Бурятия на 2014 год

NN п.п.	Размер регионального стандарта стоимости ЖКУ на 1 человека в месяц с учетом разного вида налогообложения, руб.				
	Вид благоустройства жилищного фонда	для одиноко проживающего (40 кв. м.)	для семьи из 2-х чел. (24 кв. м)	для семьи из 3-х чел. (18 кв. м)	для семьи из 4-х и более чел. (15 кв. м)
137.	Городское поселение "Селенгинское"				
	Для многоквартирных домов (для лиц, указанных в пунктах 1 - 3 части 2 статьи 159 Жилищного кодекса)	2679	1864	1554	1388
	Для многоквартирных домов (для лиц, указанных в пунктах 4 части 2 статьи 159 Жилищного кодекса)	2371	1679	1415	1273
	Для жилых домов индивидуального жилищного фонда	2261	1388	1057	885

## Приложение 2

### Протокол №5 исследования качества питьевой воды п. Селенгинск, водозаборная скважина № 3, № 2

Место отбора пробы: п. Селенгинск водозаборная скважина № 3, № 2

НД на отбор проб: ГОСТ Р51592-2000, ГОСТ51593-200, ГОСТ 31862 - 2012

НД на испытуемую воду: СанПиН 2. 1.4.1074- 01

Пробу отобрал (Ф.И.О.): Булатова О.Н, Савельева Ю.В.

Дата отбора пробы: 05.05.14г

Дата проведения испытаний: с 05.05.14 – 10.05.14г

Место проведения испытаний: хим. лаборатория КОС ООО ЖКХ - аттестационное свидетельство

№ 38-14 действительно до 25 апреля 2017 г; микробиологическая лаборатория – лицензия 03.БЦ.01.001.Л.000060.12.08 от 09.12.2008г.

Результаты испытаний:

Показатели	Ед. измер.	Норматив	Факт. значение		НД на метод испытаний
			Скважина № 3	Скважина № 2	
I.Обобщенные показатели					
1.Водородный показатель	pH	в пределах 6-9	6,75	6,8	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2. Сухой остаток	мг/дм³	не более 1000	80	87,5	ГОСТ 18164-72
3.Жесткость общая	мг/дм³	не более 7,0	1,08	1,0	ГОСТ Р 52407-2005
5.Окисляемость перманганатная	мг/дм³	не более 5, 0	0,16	0,47	ПНД Ф 14.2.4.154-99
II.Органолептические показатели					
1.Запах	Баллы	не более 2	0	0	ГОСТ 3351-74
2.Привкус	Баллы	не более 2	0	0	ГОСТ 3351-74
3.Цветность	Градусы	не более 20	0	0	ГОСТ 3351-74
4.Мутность	Мг/дм³ (по каолину)	не более 1,5	0	0	ГОСТ 3351-74
III.Неорганические показатели					
1.Алюминий-ион	Мг/дм³	не более 0, 5	0	0	ГОСТ 18165-89
2.Железо (суммарно)	Мг/дм³	не более 0, 3	0,075	0,05	ГОСТ 4011-72
3.Марганец (суммарно)	Мг/дм³	не более 0, 1	0	0	ГОСТ 4774-72
4.Нитрат-ион	Мг/дм³	не более 45	2,85	1,95	ГОСТ 18826-73
5.Нитрит-ион	Мг/дм³	не более 3,0	0	0	ГОСТ 4192-82
6.Сульфат-ион	Мг/дм³	не более 500	11,8	19,4	ГОСТ 4389-72 п.3
7.Хлорид-ион	Мг/дм³	не более 350	2,5	3,75	ГОСТ 4245-72
8.Фторид-ион	Мг/дм³	не более 1,2	0,069	0,034	ГОСТ 4386-89
IV.Микробиологические показатели.					
1.Общие колиформные бактерии	Число бактерий	Отсутствие в 100мл	Не обнаруж.	Не обнаруж.	МУК 4.2.1018-01
2.Термотолеран	Число	Отсутствие в	Не	Не	МУК 4.2.1018-01



тные колиформные бактерии 3.Общее микробное число	бактерий	100 мл	обнаруж.	обнаружу.	
	Число образую щих колоний	Не более 50 в 1 мл.	Роста нет	Роста нет	МУК 4.2.1018-01

**Заключение:** вода питьевая из водозаборных скважин соответствует требованиям норм СанПиН 2.1.4 1074-01.

**Анализ выполнили лаборанты:** хим.анализ Булатова О.Н  
Микроб. анализ Савельева Ю.В.

**Инженер-лаборант цеха КОС ООО «ЖКХп.Селенгинск»:**  
Балабанова О.Г

### Приложение 3

#### Предложение по строительству канализационной станции очистки сточных вод в г.п. «Селенгинское» Кабанского района.

Для решения проблемы по модернизации существующих очистных сооружений. Предлагается строительство Модульной установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, которая представляют собой блочно-модульную конструкцию в полной заводской готовности.

На основе маркетинга технологических решений по выбору оптимального варианта по строительству сооружения по очистке сточных вод предлагается Установка очистки сточных вод, типа «ПВО-ТВ-Б», производства ООО «Научно-Производственный Центр Промышленной очистки воды» г. Нижний Новгород.

Установка представляет собой блочно-модульную конструкцию в полной заводской готовности, устанавливаемую на бетонное основание.

Блок-контейнеры состыковываются вместе и образуют утепленное здание, в котором установлены все необходимые сооружения и оборудование. Подобная конструкция имеет достаточную теплоизоляцию и удобство эксплуатации очистных сооружений в условиях холодного климата. "ПВО-ТВ-Б" предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

Технологический процесс очистки бытовых стоков, реализуемый в данных установках обеспечивает очистку хозяйственно-бытовых сточных вод до требований нормативов сброса очищенных сточных вод в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В установках применяется схема многоступенчатой глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких им по составу сточных вод с нитриденитрификацией, доочисткой в биореакторе с иммобилизованной микрофлорой и обеззараживанием ультрафиолетом. Блочная очистка бытовых стоков является оптимальным решением.



#### ООО "Научно Производственный Центр Промышленной Очистки Воды"

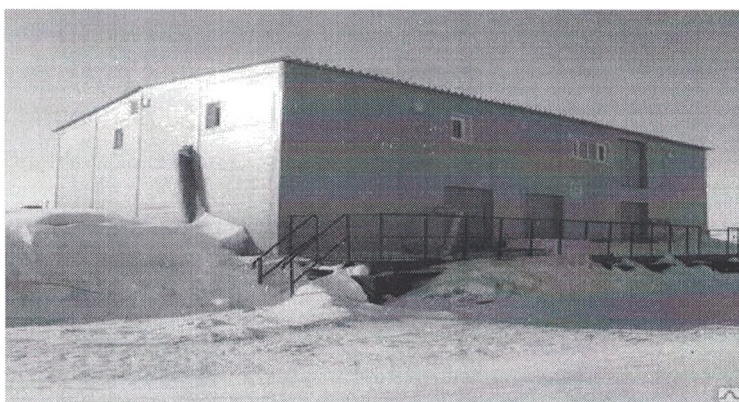
Центральный офис:

г. Н.Новгород, 603024, ул. Дунаева, д. 10 Представительство в 10 регионах по всей России

Тел.: +7 (831) 421-00-55

Факс.: +7 (831) 421-00-55

E-mail: info@vodcenter.ru



### Модели ПВО-ТВ

Модель	Произ-сть, м³/сутки	Вес, т	Габариты, ДхШхВ м
ПВО-ТВ-50-Б	50	14	6,0х3,0х5,0
ПВО-ТВ-100-Б	100	30	6,0х6,0х5,8
ПВО-ТВ-150-Б	150	45	12,0х6,0х5,8
ПВО-ТВ-300-Б	300	85	12,0х9,0х5,8
ПВО-ТВ-500-Б	500	108	15,0х12,0х5,8
ПВО-ТВ-700-Б	700	150	18,0х15,0х5,8
ПВО-ТВ-1000-Б	1000	217	18,0х24,0х5,8
ПВО-ТВ-3500-Б	3500	650	30,6х30,6х10

### Состав станции полной биологической очистки:

Они состоят из блок - контейнеров, которые объединяются в единое утепленное здание, в котором уже установлено все необходимое оборудование очистки, а так же проведено освещение, отопление, вентиляция и имеются помещения для персонала и диспетчерская:

- Блочно-модульное производственное здание с инженерными системами (отопление, освещение, вентиляция)
- Узел предварительной механической очистки сточных вод;
- Регулирующий резервуар-усреднитель
- Аэротенки;
- Вторичный отстойник;
- Биореактор доочистки;
- Узел обезвоживания осадка (избыточного активного ила);
- Узел обеззараживания очищенных сточных вод;

- Система автоматизированного управления, комплект КИП;
- Установки приготовления и дозирования реагентов;
- Компрессорное и насосное оборудование, комплект трубопроводной обвязки и запорно-регулирующей арматуры.

Производимые установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод полностью укомплектованы.

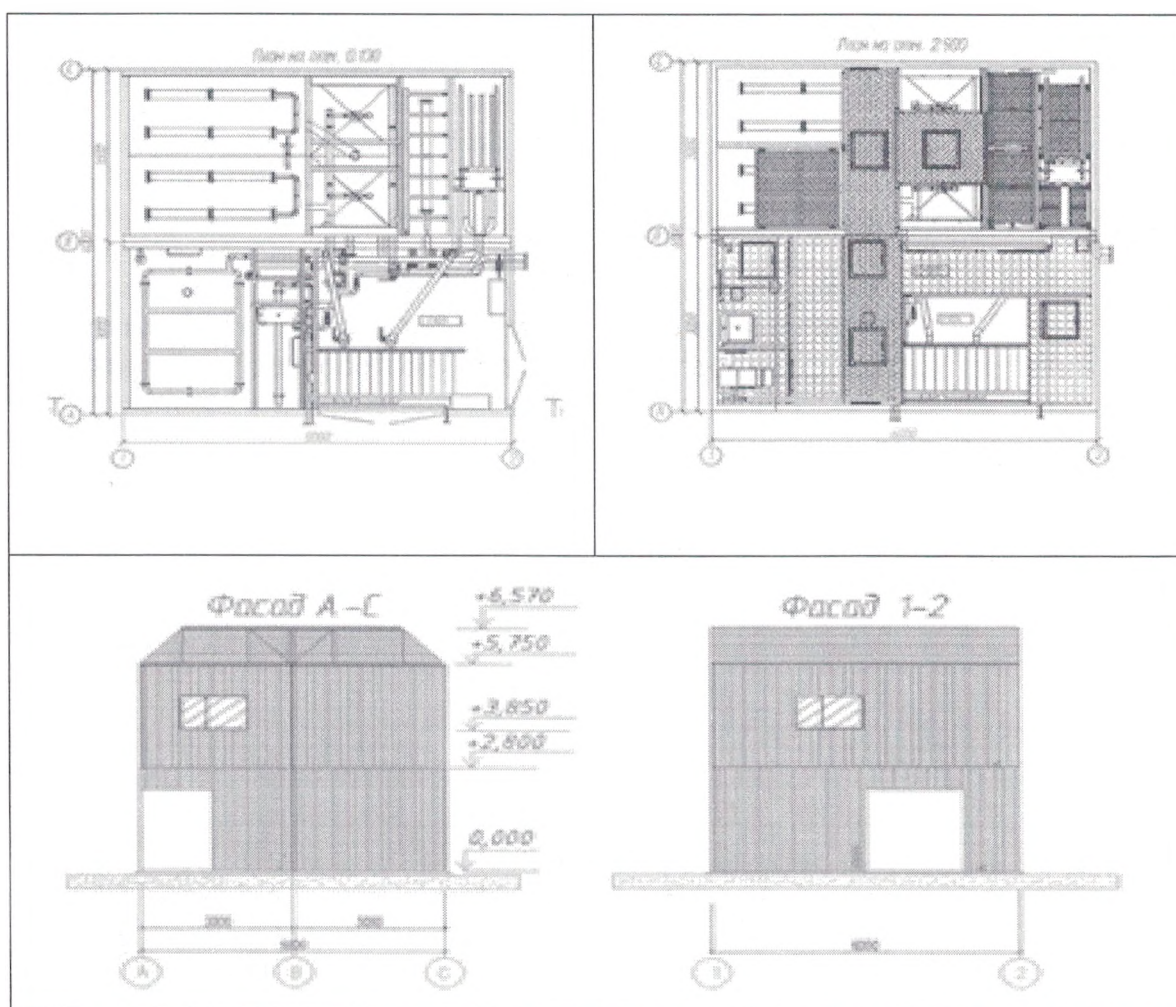
#### **Преимущества установок очистки хозяйственно-бытовых сточных вод:**

- Блочная - модульная конструкция;
- Все коммуникации подведены и готовы;
- Быстрый монтаж;
- Срок эксплуатации более 25 лет;
- Эффективная и надежная работа;
- Надежность и гарантированно длительный срок службы;
- Соответствие степени чистоты отфильтрованной жидкости современным стандартам ГОСТ и СНиП;
- Простота обслуживания и легкий доступ техническому персоналу к ключевым узлам системы.

<http://katalog.vodcenter.ru/content/images/stoki/tab.jpg>

Показатели качества очистки сточных вод					
№ п/п	Показатели качества очищаемой воды	Ед. измерения	Концентрация загрязнений в очищаемых стоках		
			До очистки	После очистки	ПДК
1	Запах	балл		не более 2	не более 2
2	Окраска	-		отсутствие	отсутствие
3	Плавающие примеси	-		отсутствие	отсутствие
4	Водородный показатель	pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
5	БПКполн	мгО <sub>2</sub> /л	250	не более 3	не более 3 (или +0,75 к фону)
6	Взвешенные вещества	мг/л	220	3	3
7	Азот аммонийных солей NH <sub>4</sub>	мг/л	30	0,5	0,5
8	Азот нитратный	мг/л		7,7	9,1
9	Азот нитритный	мг/л		0,02	0,08
10	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	10	0,2	0,2
11	Железо общее	мг/л		0,1	0,1
12	СПАВ	мг/л		0,5	0,5
13	Нефтепродукты	мг/л		0,05	0,05





В станции очистки предусмотрена механическая очистка сточных вод с разделением частиц по крупности: более 1 мм — кек и менее 1 мм — фугат. Эффективность задержания взвешенных частиц составляет 20-30%.

В состав установки входит биологическая очистка стоков, снижающая концентрации загрязнений по БПК до 15-20 мг/л и по взвешенным веществам до 15-20 мг/л. Так же предусмотрена доочистка осветлённых стоков.

На станции предусмотрена аэробная обработка образующегося осадка. В зависимости от качественного и количественного состава поступающих сточных вод станция может быть доукомплектована биомембранным реактором. Предусмотрен узел обезвоживания осадка.

#### **Условия эксплуатации станций типа «ПВО-ТВ-Б»:**

- Установки предназначены для эксплуатации в районах:
- С расчетной температурой наружного воздуха до -60 С;
- Скоростным напором ветра до 100кГс/м2;
- Сейсмичностью до 9 баллов;
- Степень огнестойкости здания — не ниже III, согласно СНИП 21-01-97\*;
- Класс ответственности здания — II, согласно ГОСТ 27751-88 с изм.№1;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания — С1;
- Класс функциональной пожарной опасности — Ф. 5.1;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Категория энергоснабжения - II, согласно ПУЭ 7-е издание

Технологическая схема обеспечивает нормативы качества очистки предъявляемые к сбросу в водоемы высшего рыбохозяйственного назначения.

**Предварительные данные по стоимости сооружения**

Станция по очистке хоз.стоков :

- 1.Стоимость оборудования производительностью 7 тыс. куб метров в сутки составляет около 290 млн. рублей
- 2.Стоимость монтажа составляет около 25 млн. рублей.
- 3.Стоимость пуско-наладочных работ – 4-5 млн. рублей.
- 4.Стоимость Транспортировки пока не удалось рассчитать.
- 5.Стоимость Проектирования включена.