



Администрация
Приморского края



Третий Международный Экологический Форум
«Природа без границ»

Материалы

г. Владивосток
Приморский край
2008

Природа без границ

Материалы III Международного
экологического форума

Владивосток
12-13 ноября 2008 г.

Владивосток
Издательство Дальневосточного Университета
2009

ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

С.М. Гриванова - Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.

И.Ю. Гриванова - Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.

Я.П. Крусъ - Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Владивосток - столица Приморского края и по численности населения 580,8 тыс. человек самый большой город в крае. В городе ежедневно образуется примерно 400 тыс. м³ сточных вод, при практическом отсутствии необходимых по мощности очистных сооружений. Подвергается очистке около 18 700 м³ сточных вод из указанного объема. Все остальные стоки сбрасываются без очистки в Амурский залив и бухту Золотой Рог. Центральный район города располагает достаточно развитой сетью коллекторов, которые заканчиваются выпусками в акваторию залива или впадающие в него реки. Санализационные стоки сбрасываются без очистки.

Центральный район включает в себя следующие коллекторы:

1. Золоторожская система. Заканчивается выпуском в бухту Золотой Рог в районе площади «Борцов за власть Советов».

2. Первореченская система с двумя коллекторами. Заканчивается глубоководным выпуском в районе м. Чумак. В районе ул. Комсомольской сточные воды сбрасываются в Амурский залив по трубопроводу.

3. Второреченская система. Объединяет сети Морского городка, Второй Речки до 1 км, сбрасывает их по выпуску в район устья Второй Речки, практически у берега, так как глубоководный выпуск вышел из строя.

4. Эгершельдская система имеет коллектор №15 с насосной станцией №10. Санализационные стоки Эгершельдского коллектора сбрасываются в бухту Золотой Рог в районе железнодорожного вокзала. На полуострове Шкота, ввиду сложного рельефа, имеется множество выпусков как от групповой застройки, так и отдельных предприятий и зданий.

В городе функционирует 3 канализационных станции очистных сооружений биологической очистки сточных вод открытого типа.

1. Канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод поселка плодово-ягодной станции (КОС «ПЯОС»).

КОС «ПЯОС» расположен по ул. Гассе, 5 на берегу реки Песчанка в районе поселка плодово-ягодной опытной станции.

Производительность очистных сооружений составляет 200 м³/сут.

Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р. Песчанка.

2. Канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод «Фанзавод» (КОС «Фанзавод»).

КОС «Фанзавод» расположены по ул. 50 лет Октября на берегу реки Богатая в районе станции Океанская.

Производительность очистных сооружений составляет 1500 м³/сут.

Очищенные сточные воды сбрасываются в р. Богатая.

3. Канализационные очистные сооружения биологической очистки «Де-Фриз» (КОС «Де-Фриз»)

Городские канализационные очистные сооружения биологической очистки «Де-Фриз» расположены в вершине Амурского залива, между устьем р. Шмидтовка и заливом Юным, на полуострове Де-Фриз.

Производительность КОС «Де-Фриз» - 17 000 м³/сут.

Очищенные сточные воды отводятся по глубоководному выпуску в Амурский залив.

Технология очистки канализационных станций сточных вод на существующих сооружениях одинаковая. Отличие существующих очистных сооружений сточных вод в производительности, а это определяется количеством соответствующих блоков.

Очищенные сточные воды, сбрасываемые в реки Песчанка, Богатая и в Амурский залив, подвергаются строгому контролю в лабораториях станций очистных сооружений. Обезвоженный ил, поступающий на иловые площадки также подвергается анализу и сдается в лабораторию ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиология в Приморском крае» на гельминтологический анализ. После положительного заключения анализа сухой ил используется в качестве удобрения.

Очистные сооружения, обеспечивая очистку сточных вод, гарантируют экологическую безопасность водного бассейна, но в то же время они являются источниками загрязнения атмосферного воздуха. Беспокоясь об экологической безопасности водного бассейна, необходимо помнить, что с поверхности каждого блока очистных сооружений в атмосферный воздух поступают специфические вредные вещества. Нами выполнены расчеты поступающего в атмосферный воздух количества вредных веществ от существующих канализационных насосных станций и канализационных насосных и их рассеивания в приземном слое атмосферы. Эти загрязняющие вещества могут оказать отрицательное воздействие на организм человека при условии, если приземная концентрация на границе санитарно защитной зоны (С.З.З.) и жилой застройки будет превышать значение 0,8 ПДК.

С учетом того, что фон атмосферного воздуха по некоторым веществам близок к ПДК, то для обеспечения безопасности жизни населения Ростехнадзор выдает квоту нормируемых концентраций вредных веществ. Анализ рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал, что приземная концентрация ни по одному из перечисленных вредных веществ не превысила требований установленной квоты: - по специфическим веществам 0.20 ПДК населенных мест.

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу от существующих канализационных станций составляют (табл. 1):

Таблица 1. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу от существующих канализационных станций составляют

Название загрязняющего вещества	КОС «Де-Фриз», т/год	КОС «Фанзавод», т/год	КОС «ПЯОС», т/год	Значение ПДК, мг/м ³ в атмосферном воздухе населенных мест	Класс опасности
Сероводород	0,018116	0,010221	0,002848	0,008	2
Аммиак	2,261545	0,056823	0,007249	0,2	4
Этилмеркаптан (этантол)	0,000123	0,000015	0,000004	0,00005	3
Метилмеркаптан	0,000052	0,000018	0	0,0001	4
Углерода оксид	14,026889	0,235023	2,24038	5,0	4
Азота диоксид	0,506242	0,009723	0,054876	0,2	3
Метан	3,987581	0,751027	0,106283	ОБУВ - 50	0
	20,800548	1,06285	2,41164		
Итого по всем очистным			24,275038		

Учитывая сложившуюся экологическую ситуацию во Владивостоке, ОАО «Приморгражданпроект» рассматривал несколько вариантов строительства очистных сооружений производительностью 160 тыс. м³/сут. Для Владивостока в 2003г. был разработан проект «Реконструкция и развитие систем водоснабжения и канализации в г. Владивостоке Приморского края. Проект организации строительства (объекты канализации)» в соответствии с федеральной целевой программой «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на 1996-2005 и до 2010г.» утвержденной Постановлением правительства РФ от 15.04.1996г. №480.

Проектом решается система водоотведения Центрального планировочного района г. Владивостока, в который входят следующие районы города: Центр города, долина Первой Речки, долина Второй Речки до 11 км, п-ов Шкотта. В целом, было получено положительное заключение Госэкспертизы, но рекомендовано было доработать технологию обработки осадка очистных канализационных сооружений. С учетом этих замечаний был разработан новый проект «Реконструкция и развитие систем водоснабжения и канализации в г. Владивостоке Приморского края. Реконструкция центральной системы канализации г. Владивостока. Технологические решения» В 2007г. Предложена новая технология очистки сточных вод. Особенность нового варианта заключается в обработке осадка. Технологический процесс обработки осадка будет производиться в закрытом помещении. Применение новой технологии очистки сточных вод позволит резко сократить выбросы вредных веществ в атмосферу.

При применении первоначальной технологии очистки сточных вод было учтено 33 источника выбросов вредных веществ, валовый выброс вредных веществ в атмосферный воздух от которых составлял до 100 т/год.

Применение новой технологии очистки сточных вод позволит резко сократить количество источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, что благоприятно скажется на экологии Владивостока. По новой технологии очистки сточных вод учтено 16 источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, выбрасывающих 14 загрязняющих веществ. Валовый выброс вредных веществ составляет 40,61 т/год.

В настоящее время ОАО «Приморгражданпроект» разрабатывает рабочий проект на строительство очистных сооружений по усовершенствованной технологии очистки (второй вариант станции очистки сточных вод). Участок, отведенный под строительство станции очистки сточных вод, расположен в долине одного из левых притоков р. Вторая Речка. С севера он ограничен недействующей районной котельной, ЛЭП 110 кВ и мусоросжигательным заводом, с юга и юго-востока – территорией существующих дачных участков, с запада – жилой застройкой по ул. Героев Варяга. Для проектируемых очистных сооружений предусматриваются размеры С.3.3. Расчет С.3.3. произведен в соответствии со СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" и розой ветров, составленной Гидрометеорологическим институтом в 1977 году на основании годового эксперимента для долины, в которой размещены очистные сооружения.

Строительство новых очистных сооружений сточных вод производительностью 160 тыс. м³/сут улучшит экологическую ситуацию водных акваторий Владивостока, но далеко не решит окончательно данную проблему. Городу требуется дополнительно разработать очистной проект на сооружения сточных вод производительностью до 250 тыс.м³/сут.