

УДК 338.2

Ю.В.Маркова (5 курс, каф. ЭМЭП), Л.Л.Каменик, д.э.н., проф.

## СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ НА ПРИМЕРЕ СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ДО И В РЕЗУЛЬТАТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРКОЛЛЕКТОРА

Запасы воды в мире не безграничны. Поэтому рациональное использование воды, очистка воды от промышленных и бытовых стоков очень важна. В настоящей работе рассматриваются некоторые из существующих методов очистки воды на примере станции биологической очистки (СБО) сточных вод одной из площадок физико-технического института.

Станция биологической очистки построена 1969 году и уже не соответствует современным требованиям. На сегодняшний день принципы нормирования качества воды при одновременном присутствии нескольких вредных веществ должны определяться аддитивностью их воздействия, т. е. воздействие двух или нескольких вредных веществ одного ЛПВ (лимитирующего показателя вредности), каждое из которых содержится в ПДК, будет таким же, как если бы какое-нибудь из них, присутствуя в воде в единственном числе, содержалось в двух или нескольких ПДК:

$$\sum_i^Z C_i / \text{ПДК}_i \leq 1,$$

где  $C_i$  – концентрация вещества в воде;  $Z$  – общее число веществ одного ЛПВ;  $\text{ПДК}_i$  – ПДК каждого из этих веществ.

В 1985 году был подготовлен проект реконструкции станции. Он предполагал:

- 1) замену первичных отстойников;
- 2) ремонт биофильтров с заменой фильтрующего материала;
- 3) установку новых вторичных отстойников;
- 4) расширение иловых площадок;
- 5) строительство дополнительного блока доочистки и двух прудов аэрации.

В результате реконструкции производительность СБО должна была увеличиться до 1000 м<sup>3</sup>/сутки. В связи с начавшейся в 1986 году перестройкой реконструкция станции не была проведена.

Для решения проблемы был предложен альтернативный вариант сброса сточных вод в горколлектор. Требования к качеству воды при сбросе в горколлектор менее жёсткие, т. к. после сброса сточные воды проходят дополнительную очистку.

Сравнительный анализ проектов реконструкции станции биологической очистки и сброса сточных вод в горколлектор показывает, что проект сброса сточных вод в горколлектор более выгоден по следующим причинам:

1. Ориентировочная стоимость строительства канализационного коллектора с переключением всех абонентов оценивается в 24,6 млн. руб. (на 2003 год), а реконструкция станции биологической очистки производительностью 580 м<sup>3</sup>/сутки в сопоставимых ценах обойдётся в 45,51 млн. руб. Таким образом, стоимость проекта строительства горколлектора почти в 2 раза меньше стоимости проекта реконструкции станции биологической очистки.

2. При реализации такого проекта существует ещё одно преимущество для Физико-технического института. Стоки непосредственно ФТИ в общем объёме стоков составляют 39,9%, а 60,1% – стоки субабонентов. При подключении к горколлектору каждое

предприятие будет иметь свой собственный выпуск, и осуществлять плату за загрязнение только своими сточными водами.