

Уравнения материального баланса такой системы без учета потерь воды в гальваническом отделении

$$q_{\text{под}} \cdot C_{\text{под}} + q_{\text{оч.}} \cdot C_{\text{оч.}} = q \cdot C_{\text{пред.}} \quad (1)$$

Решение данного уравнения приводит к следующим зависимостям:

- количества циклов оборота воды в системе, если подпитка будет восполнять только потери воды с осадком и на промывку фильтров

$$n = \frac{q(C_{\text{пред.}} - C_{\text{под}})}{\Delta C [q - (q_{\text{ос.}} + q_{\text{пр.}})]} \quad (2)$$

- величины подпитки при которой ПДК не будет превышена

$$q_{\text{под}} = \frac{q \cdot \Delta C}{C_{\text{пред.}} - C_{\text{под}} + \Delta C} \quad (3)$$

Для пользования формулами (2, 3) необходимо экспериментально определить  $\Delta C$  на действующих очистных сооружениях, либо принять эту величину по аналогии с действующими.

## О ПРОБЛЕМАХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Яромский В.Н.

Расходы воды на предприятиях пищевой промышленности сравнительно невелики и редко превышают на каждом 2000-3000 м куб.в сутки. Однако, если принять во внимание многочисленность пищевых предприятий на территории Республики Беларусь, а также высокую концентрацию органических загрязнений, достигающую нескольких граммов на литр воды, станет понятной сложность задачи по очистке производственных сточных вод.

Обследование ряда предприятий показало, что в настоящее время на многих из них существуют "примитивные" очистные сооружения, не обеспечивающие требуемой степени очистки сточных вод или их вообще нет.

Большое значение для очистки стоков имеет сокращение потерь пищевых продуктов в производстве и утилизация ценных отходов, которые в большинстве поступают в канализацию. Сокращением потребления свежей воды и использованием ценных отходов можно значительно уменьшить объем и загрязнение сточных вод и упростить их очистку.

В лаборатории "Технологии очистки природных и сточных вод" БрПИ разработаны современные технологии очистки сточных вод на предприятиях пищевой промышленности. Применение этих технологий позволяет не только очистить сточные воды до требуемых норм, но и утилизировать образовавшиеся при этом осадки.

Так, на Пружанском маслосырзаводе завершается строительство комплекса сооружений по очистке сточных вод и утилизации осадков. При этом очистка сточных вод будет обеспечена до норм сброса в водоем, а обработанный осадок будет использоваться как кормовая добавка.

Для предприятий по переработке картофеля разработана технология биохимической очистки сточных вод и утилизации растительного белка.

Внедрение разработанных технологий позволит комплексно решить проблему охраны водных ресурсов от загрязнений сточными водами пищевых предприятий.

## **МЕТОДИКА РАСЧЕТА ДИСКОВОГО БИОФИЛЬТРА-ОТСТОЙНИКА**

**Яромский В.Н., Ковальчук В.Л.**

В настоящее время актуальной является проблема очистки производственных стоков предприятий молокоперерабатывающей промышленности. Так как сточные воды этих предприятий характеризуются повышенным содержанием органических веществ, а строительство локальных очистных сооружений требует наличия больших свободных площадей - все больший приоритет отдается модульным, комбинированным сооружениям.

Дисковый биофильтр-отстойник (ДФФО) - комбинированное сооружение, которое можно использовать для биологической очистки сточных вод предприятий молокоперерабатывающей промышленности (1). ДФФО является новым сооружением, разработанным кафедрой ТВиК БрПИ в 1994 г. (патент N 2022939), методики расчета которого нет в нормативной литературе.

В основу данной методики расчета сооружения положены экспериментальные данные по определению количества БПК<sub>5</sub> (г/м куб.), которое необходимо снять за сутки исходя из нагрузки на 1 м кв. поверхности диска. На основании этого можно рассчитать необходимое количество дисков, объемы зон осаждения и уплотнения осадка, количество образующегося осадка, а также время пребывания сточной жидкости в зонах осаждения и уплотнения осадка. Проверкой в расчете ДФФО является нахождение продолжительности пребывания сточных вод в контакте с биопленкой.

На основании разработанной методики составлен алгоритм и программа расчета ДФФО на ЭВМ, что дает возможность оптимизировать конструкции сооружения при различных производительностях очистной станции.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Тезисы докладов XX1 научно-технической конференции в рамках проблемы "Наука и мир", часть 2, Брест, 1994 г. В.Н. Яромский, Т.М. Лысенкова. Очистка сточных вод маслосырзаводов на дисковых биофильтрах-отстойниках.