

тепродукты – в Бресте, Новополоцке, Жлобине; хром, БПК, фосфор – в остальных городах. В результате такого загрязнения происходит ухудшение качества источников водоснабжения. Ухудшение качества воды представляет серьёзную опасность для здоровья населения.

Проведенные санэпидемслужбой обследования показали, что наблюдается достаточно высокая степень загрязнения вод колодцев: свыше 36% – по микробиологическим и около 50% по санитарно-химическим показателям. Концентрация нитратов в питьевой воде сельских населенных пунктов в 65% случаев не соответствует гигиеническим нормативам.

#### Литература

1 Водные ресурсы Белоруссии и их охрана.– под редакцией В.М. Широкова, Минск. БГУ, 1982.

2 Государственный водный кадастр. Минск, 1996.

### К РАСЧЕТУ ПОГРУЖНЫХ ДИСКОВЫХ БИОФИЛЬТРОВ

**В.Н. Яромский, Т.М. Лысенкова, Г.А. Волкова**

Факультет водоснабжения и канализации, БПИ  
Брест, Республика Беларусь

*На основании исследований, установлены технологические параметры процесса биологической очистки сточных вод молокоперерабатывающих предприятий на дисковых биофильтрах: окислительная мощность, продолжительность обработки на каждой ступени, максимальная допустимая органическая нагрузка.*

**ДИСКОВЫЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ, ФИЛЬТРЫ, ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ, МОЩНОСТЬ, ОРГАНИЧЕСКАЯ, НАГРУЗКА, СКОРОСТЬ, БИОХИМИЧЕСКОЕ, ОКИСЛЕНИЕ**

Использование метода биологической очистки сточных вод на дисковых биофильтрах обусловлено их высокой эффективностью (возможностью очищать сточную воду с повышенными скоростями биохимического окисления, полным удовлетворением потребности биопленки в органических веществах и кислороде, необходимым временем контакта). Этот метод применяется при очистке сточных вод с высоким содержанием органических соединений, в частности, на молокоперерабатывающих предприятиях.

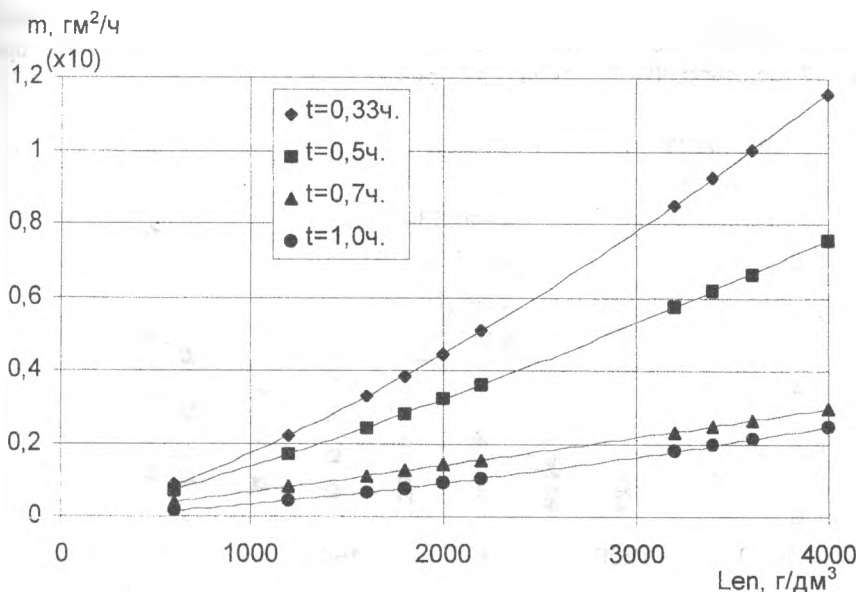


Рисунок 1 Зависимость скорости окисления от исходной концентрации загрязнений ( $Len$ ), при различных  $t$  (на первой ступени биофильтра).

В зависимости от нагрузки по БПК полн. или БПК<sub>5</sub> на  $1\text{ м}^2$  площади поверхности дисков, гидравлической нагрузки на биофильтр, концентрации БПК в поступающей сточной воде, требуемого эффекта очистки сточных вод определяется общая площадь поверхности дисков, затем, назначаются конструктивные размеры погружных биофильтров, т.е. диаметр дисков, расстояние между ними, число дисков на одном валу, протяженность секции, после чего, в зависимости от необходимой степени очистки, определяется число ступеней дисковых биофильтров.

По результатам проведенного эксперимента получены зависимости скорости окисления от исходной концентрации органических загрязнений, при различной продолжительности протока сточных вод через биологический фильтр, на первой и второй ступенях (рисунки 1, 2).

Для первой ступени :  $m=0,0000127 * Len^{1,377}$  при  $t = 0,33$  часа,  $m=0,0000259 * Len^{1,24}$  при  $t = 0,5$  часа,  $m=0,0000402 * Len^{1,073}$  при  $t = 0,7$  часа,  $m=0,0000016 * Len^{1,44}$  при  $t = 1,0$  час.

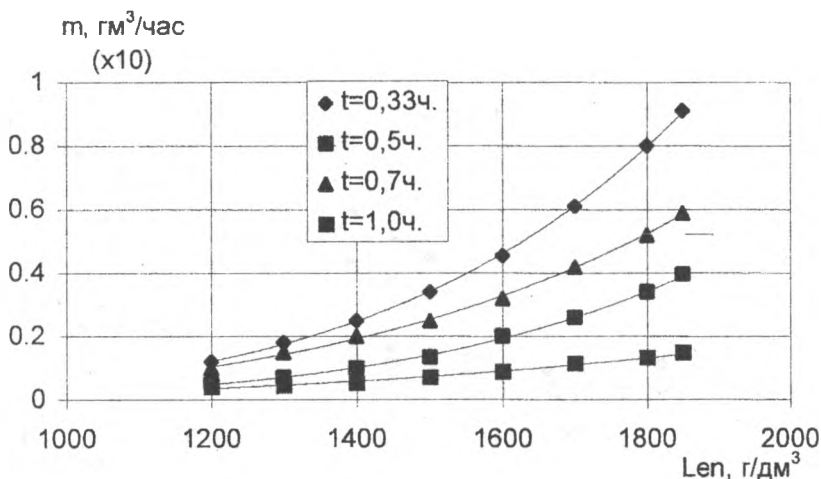


Рисунок 2 Зависимость скорости окисления от исходной концентрации загрязнений ( $Len$ ), при различных  $t$  (на второй ступени биофильтра).

Для второй ступени:  $m = \text{EXP}(-1,2766 + Len * 2,30416E-4)$  при  $t = 0,33$  часа,  $m = \text{EXP}(-1,3003 + Len * 1,87454E-4)$  при  $t = 0,5$  часа,  $m = \text{EXP}(-2,1719 + Len * 2,75376E-4)$  при  $t = 0,7$  часа,  $m = \text{EXP}(-2,3902 + Len * 2,18320E-4)$  при  $t = 1$  час.

Лабораторные исследования на модельном стоке и полупромышленные испытания на реальной сточной воде позволили определить следующие технологические параметры процесса очистки на двухступенчатых биофильтрах: окислительная мощность –  $200 \text{ г БПК}_5/\text{м}^2/\text{сут}$ , продолжительность обработки на каждой ступени –  $30$  минут, максимально допустимая органическая нагрузка –  $1500 \text{ г БПК}_5/\text{м}^2/\text{сут}$ , при диаметре дисков  $180 \text{ мм}$ .