**МДК 03.01. Очистка и контроль качества природных и сточных вод**

**Раздел 2. Очистка сточных вод**

Практическое занятие №21

Примеры на расчет дезинфекции сточных вод.

Адсорбер для очистки сточной воды от нефтепродуктов

В качестве сорбентов нефтепродуктов используют:

1 Дробленый керамзит.

2 Пороласт F.

3 Активный уголь.

Время сорбции на угле и дробленом керамзите 2 - 4 ч, на пороласте F

− 2 ч.

Сорбционная емкость E, кг/м3: дробленого керамзита 20 - 30; пороласта F 60 ; угля 40

Десорбент нефтепродуктов – острый пар.

Сорбционная емкость активного угля по Pb2+ E = 60 кг/м3, время сорбции 6 ч, десорбент Pb2+ - 1н. р-р НNO3.

1. Определяем поток загрязняющих веществ, например нефтепродуктов:

GH/ПР = Q( CH −CK ) , кг/ч,

где Q – расход сточной воды, м3/ч; СН – начальная концентрация нефте-

продуктов, поступающая в адсорбер, кг/м3, СК – конечная концентрация

нефтепродуктов в сточной воде на выходе из адсорбера, заданная степенью

очистки, кг/м3 (СК =СН − αСН , где α – степень очистки, в долях).

2. Поток адсорбента П рассчитывается по формуле

П= G/ Е, м3/ч,

где Е - сорбционная емкость адсорбента, кг/м3.

3. Рабочий объем адсорбента на один цикл адсорбции:

V= П·t, м3,

где t – время сорбции, ч.

4. Принимаем поток сорбента на 10 циклов сорбции Vpаб=V·10.

5. Определим высоту и диаметр адсорбера.

Параметры адсорбера определим исходя из формулы

Vраб =Vап = π ⋅Д2 ⋅ H / 4 ,

где Vап - рабочий объем аппарата, м3 (на 10 циклов сорбции); Д – диаметр

аппарата, м; Н – рабочая высота аппарата, м.

Отсюда

H = 4V Д 2π

Рассчитаем три варианта, задавая разные значения Д (от 0,5 до 3 м).

6. Выбираем вариант расчета.

7. Геометрическая высота Нг адсорбера составит

8. НГ=Н+2·0,3.

Поскольку один адсорбер работает на сорбцию, другой − на десорб-

цию, потребуется как минимум два адсорбера.