

УДК 621.762

ПОРИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ И СТОЧНОЙ ВОДЫ

М.П. Анащенко, Л.П. Пилиневич, А.Л. Рак, В.В. Савич

(НИИ ПМ с ОП, г. Минск)

Пористые материалы из порошков коррозионно-стойких металлов широко используются в промышленном оборудовании для очистки и осветления воды. По коррозионной стойкости и проницаемости титан превосходит сталь, обладает в 2 раза меньшей плотностью и некоторым бактерицидным действием.

В НИИ ПМ с ОП разработаны и производятся мелкопузырчатые аэраторы с диспергирующим газ пористым диском, изготовленным из порошка титана марки ПТХ2-1. Аэраторы выпускаются в тарельчатых корпусах из стали 12Х18Н10Т двух типов - ПА-2 и ПА-2.1. Подвод газа - снизу через штуцер с внутренней резьбой 3/4". Характеристики аэраторов приведены в таблице.

Таблица

	ПА-2	ПА-2.1
Подача газа, м ³ /ч	3,0-5,0	8,0-10,0
Соппротивление, Па	2500-3000	2500-3500
Габариты, мм: - диаметр	190	290
- высота	40	45
Масса, кг	0,6	1,2

Аэраторы ПА-2 и ПА-2.1 успешно используются для диспергации озона в системах подготовки питьевой воды Москвы и Минска, деструк-

ции токсичных промышленных стоков и обеззараживания стоков микробиологических производств. С 1988 г. диспергаторы обоих типов общим количеством свыше 20 000 шт. поставлены и эксплуатируются на сооружениях биохимической очистки стоков Ивано-Франковского завода тонкого органического синтеза, Кемеровского анилино-красочного завода, Усть-Каменогорского и Белорусского цементных заводов, ПО "Ивано-Франковск-водоканал", ПО "Выборгводоканал", ПО "Красноярскводоканал", где используются для диспергации воздуха, нагнетаемого в аэротенки. НИИ ПМ с ОП выпускаются и малогабаритные диспергаторы озона с пористым диском диаметром 30, 50, 70 и 100 мм из порошка титана в корпусах из коррозионно-стойкой стали с подводом озono-воздушной смеси снизу и сверху. Данными изделиями комплектуются бытовые генераторы озона, выпускаемые рядом фирм России, для очистки и дезинфекции питьевой воды.

В НИИ ПМ с ОП разработан двухслойный пористый материал из порошка титана, микроструктура которого представлена на рис.1. Селективный слой толщиной 1,0-1,5 мм размещен на поддерживающем. Интегральная толщина материала составляет 4,0-4,5 мм. При этом средний размер пор селективного слоя составляет 3-5 мкм, а поддерживающего - 70-80 мкм. Такая анизотропная структура позволяет снизить сопротивление потоку газа или жидкости при сохранении тонкости очистки по сравнению с однородным материалом, размеры пор которого равны размерам пор селективного слоя, а толщина равна толщине двухслойного материала. На рис.2 представлено идеализированное распределение давления по толщине таких материалов, иллюстрирующее преимущества разработанной технологии. Двухслойный материал прошел успешные испытания в устройстве осветления конденсата пароэнергетической установки.



Рис.1. Микроструктура двухслойного пористого материала.

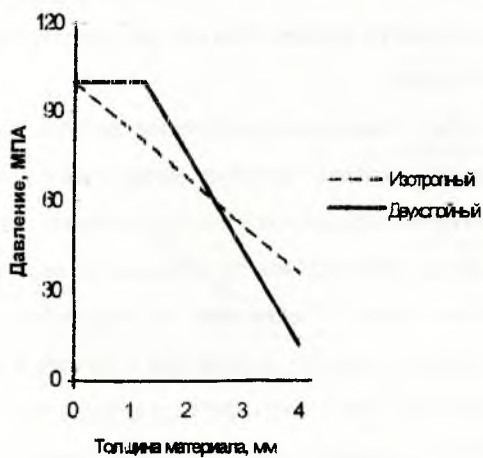


Рис.2. Распределение давления по толщине пористых материалов.