

До 100000  
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР  
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР  
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. Ф. Э. ДЗЕРЖИНСКОГО  
ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
МОЛОДЕЖИ «РЕАГЕНТ»

VIII  
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ,  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ  
И АППАРАТОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

(Тезисы докладов)

(24—26 сентября 1991 года)

ДНЕПРОПЕТРОВСК — 1991

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### Гидромеханические процессы

	Стр.
1. Накорчевский А. И., Басок Б. И., Гаскевич И. В. Течение вскипающих жидкостей в сужающе-расширяющихся соплах . . . . .	3
2. Клименко Ю. Г., Воронина Л. Ф. Некоторые закономерности процесса пневмоклассификации полидисперсных материалов . . . . .	4
3. Штангеев К. О., Гладаревский В. М., Барабанов Ю. М. Исследование гидромеханических характеристик проточных суперкавитационных аппаратов . . . . .	5
4. Немчин А. Ф., Штангеев К. О., Гладаревский В. М., Барабанов Ю. М., Ракович А. Н. Некоторые вопросы оптимизации технологических процессов в суперкавитационных аппаратах . . . . .	5
5. Джигирей Т. С., Боксерман Ю. А. Технико-экономическая оценка магистрального углегазотранспорта . . . . .	6
6. Яцков Н. В., Дахненко В. Л., Сандуляк А. В. Совершенствование узла очистки магнитных фильтров . . . . .	7
7. Устьянич Е. П., Устьянич А. Е. Компьютеризация технологии капсулирования дисперсных материалов в аппаратах ПС . . . . .	8
8. Колвашко С. Н., Дулеба В. П., Молдованов М. А. Использование модифицированного полиакриламида в качестве собирателя шлама . . . . .	9
9. Ковальчук Я. П., Басий В. А., Нагурский О. А. Газопесочный сепаратор для нефтяных скважин . . . . .	10
10. Устьянич Е. П. Аппараты ПС с управляемой циркуляцией для капсулирования дисперсных материалов . . . . .	11
11. Жучков В. Н., Волошкевич П. П. Механический отжим биомассы от растворителей в процессе экстрагирования из нее липидов . . . . .	12
12. Ханьк Я. Н. Гидравлическое сопротивление газопроницаемых объектов в процессах фильтрационной сушки . . . . .	13
13. Скира В. В., Дулеба В. П., Коливашко С. Н. Исследование процесса разделения промышленных суспензий в тонкослойном модуле . . . . .	14
14. Балабан С. Н. Влияние структуры волокнистых материалов на гидравлическое сопротивление фильтрации сушильного агента . . . . .	15
15. Куц В. П., Кубах Т. Е., Каспрук Б. И. Целесообразность и перспективы применения жалюзийных решеток в инерционных пылеуловителях . . . . .	16
16. Кубах Т. Е., Ковальчук Б. Е., Куц В. П. Исследование гидродинамики (структуры потоков) типового аппарата для растворения сильвинита . . . . .	17
17. Мурабулдаев М. Ч., Рябчиков Б. Е. Об исследовании структуры потоков в напорной колонне с транспортирующей пульсацией . . . . .	18



**ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ  
НА ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  
ФИЛЬТРАЦИИ СУШИЛЬНОГО АГЕНТА**

Балабан С. Н.

Тернопольский филиал Львовского политехнического института

Полученные результаты исследования сухих образцов пло-  
скопарных газопроницаемых волокнистых материалов доказывают,  
что гидравлическое сопротивление фильтрации сушильного  
агента зависит от фиктивной скорости фильтрации и структур-  
ных особенностей материала. Для обобщения результатов ис-  
следования использовано уравнение

$$\Delta P = \lambda \cdot \frac{H}{d_3} \cdot \frac{\rho \cdot w^2}{2}$$

Для определения характера зависимости коэффициента гид-  
равлического сопротивления исследуемых материалов от режи-  
ма движения сушильного агента использована зависимость

$$\lambda = \frac{C}{Re_3^n}$$

Установлено, что во всех случаях зависимость  $\lambda = f(Re_3)$   
имеет вид двух участков. Причем для каждого из исследуе-  
мых материалов переход от одного к другому наблюдается  
при фиктивной скорости фильтрации  $w = 0,762$  м/с. На каждом  
участке  $C$  и  $n$  изменяются. Установлено, что  $n$  не зависит  
от структуры материала и изменяется только при переходе из  
одного участка на другой. Численный коэффициент  $C$  зависит  
от структуры материала, так и от фиктивной скорости  
фильтрации сушильного агента.

Полученные результаты позволяют рассчитывать гидравли-  
ческое сопротивление волокнистых материалов и могут быть  
использованы в инженерных расчетах при выборе оптималь-  
ных режимов тепло- массообменных процессов в производстве  
волокнистых материалов.

Обозначения:  $\Delta P$  — гидравлическое сопротивление филь-  
трации сушильного агента, Па;  $\lambda$  — коэффициент гидравличе-  
ского сопротивления;  $H$  — толщина исследуемого материала, м;  
 $d_3$  — эквивалентный диаметр каналов в газопроницаемом слое,  
м;  $\rho$  — плотность сушильного агента, кг/м<sup>3</sup>;  $w$  — фиктивная  
скорость сушильного агента, м/с;  $Re_3$  — модифицированный  
численный Рейнольдса;  $C$  — численный коэффициент;  $n$  — по-  
казатель степени.