

В.Л. Головашин, О.А. Абоносимов

**ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАТНОГО ОСМОСА
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ УРОТРОПИНА**

На предприятиях органического синтеза и фармацевтической промышленности технический уротропин очищается путем перекристаллизации. Существенным недостатком данного метода является потеря уротропина с промывными водами и при перекристаллизации. Нами предложен метод утилизации промывных вод производства уротропина, заключающийся в их обратноосмотическом концентрировании в мембранном аппарате. Сконцентрированные промывные воды направляются на выпаривание, очищенные используются в водообороте предприятия. При использовании в технологической схеме обратноосмотического аппарата могут применяться обратноосмотические мембраны следующих марок: МГА-95К и ОПМ-К. Экспериментальные данные по разделению модельного водного раствора уротропина на этих мембранах представлены в табл. 1. Как видно из таблицы данные мембраны показывают высокие значения удельного потока растворителя и коэффициента задерживания растворенного вещества, поэтому могут использоваться в предложенной технологической схеме.

**1 Экспериментальные данные по обратноосмотическому
разделению модельных водных растворов**

Тип мембраны	Концентрация исходного раствора С, кг/м ³	Давление, МПа	Коэффициент задерживания φ, %	Удельный поток растворителя G·10 ⁶ , м ³ /м ² ·с
МГА-95К	0,43	1	92,2	2,14
		2	93,85	4,27
		3	94,66	6,27
		4	94,68	8,12
		5	94,68	9,62
	3,2	1	93,9	1,92
		2	95,68	3,85
		3	96,22	5,77
		4	96,29	7,8
		5	96,32	9,4
	5,96	1	93,5	1,87
		2	95,32	3,74
		3	95,92	5,54
		4	96,1	7,26
		5	96,1	8,76
	7,68	1	93,2	1,56
		2	94,88	3,5
		3	95,5	5,34
		4	95,81	6,98
		5	95,81	8,55
12,1	1	94,4	1,78	
	2	96,18	3,07	
	3	96,66	4,91	
	4	96,82	6,62	
	5	96,65	7,91	
ОПМ-К	0,43	1	97,33	2,35
		2	97,49	4,7
		3	97,59	7,69
		4	97,53	10,68
		5	97,4	13,88
	3,2	1	97,96	2,24
		2	98,16	4,49
		3	98,34	7,05
		4	98,28	9,81

Продолжение табл. 1

Тип мембраны	Концентрация исходного раствора С, кг/м ³	Давление, МПа	Коэффициент задерживания φ, %	Удельный поток растворителя G·10 ⁶ , м ³ /м ² с
ОПМ-К	3,2	5	98,17	12,07
	5,96	1	98,18	2,14
		2	98,35	4,06
		3	98,55	6,62
		4	98,4	8,76
		5	98,26	10,89
	7,68	1	98,3	2,05
		2	98,52	3,96
		3	98,7	6,2
		4	98,52	8,33
		5	98,3	10,26
	12,1	1	98,43	2
		2	98,76	3,6
		3	98,93	5,98
		4	98,76	7,91
		5	98,52	9,83
	16,9	1	97,82	1,6
		2	98,04	3,41
		3	98,14	5,4
		4	98,1	7,69
5		98,031	8,97	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Головашин В.Л., Лазарев С.И., Коробов В.Б. Способ очистки и концентрирования водных растворов, содержащих уротропин. Патент РФ 2165934 // Изобретения. 2001. № 12. С. 37

Кафедра «Прикладная геометрия и компьютерная графика»