

Расчет нефтегазовых сепараторов на пропускную способность по газу и жидкости

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Давление сепарации, Мпа	0,7	0,35	0,5	0,6	0,4	0,45	0,55	0,2	0,24	0,15
Температура сепарации, К	298	303	293	295	305	313	297	301	291	299
Диаметр сепаратора, м	2,2	1,4	1,2	1,6	1	2	2,6	3	1,6	1,8
Диаметр капли нефти (задача.1) мкм	95	95	100	75	65	80	70	90	50	85
Плотность нефти кг/м³	818	838	860	820	815	845	870	852	887	893
Плотность газа при н.у., кг/м³	1,8	0,75	0,9	1,2	0,88	0,84	0,7	0,8	0,67	1,1
Вязкость газа, $\mu \cdot 10^{-5}$, Па*с	3	1,3	2	1,8	1,5	1,2	1,6	1,1	1,4	1
Пропускная способность по газу,	40	8	8	80	10	2	10	12	13	4
Диаметр капли нефти (задача.2) мкм	40	60	75	45	80	80	55	90	70	80
Коэффициент сжимаемости газа, Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

задача 1	задача 2
2	4
293	300
0,9	0,8
30	
800	780
1,21	1,2
0,000012	0,000012
	5
	80
0,85	0,7

Задача №1

№1

1. Определим плотность газа в условиях сепаратора	ρ_r	11,39	2,33	4,14	6,58	3,11	3,25	3,49	1,43	1,49	1,49	кг/м³	26,19
2. Рассчитаем скорость осаждения капли нефти заданного диаметра	W_n	0,1322	0,3162	0,2332	0,1385	0,1246	0,2447	0,1446	0,3413	0,0862	0,3510	м/с	0,0316
3. Рассчитаем пропускную способность сепаратора	W_r	0,1102	0,2635	0,1944	0,1154	0,1039	0,2039	0,1205	0,2845	0,0718	0,2925	м/сек	0,0264
4. Пропускная способность по газу	V	229016,07	109035,91	87295,12	109872,05	24896,86	214318,42	275773,63	310927,38	27715,07	86912,53	м³/сут	31338,47

Задача №2

№2

1. Определим скорость газа	W_r	0,190	0,191	0,176	0,830	0,412	0,019	0,043	0,108	0,332	0,133	м/с	0,022
2. Определим скорость оседания частицы (капли)	ρ_r	11,39	2,33	4,14	6,58	3,11	3,25	3,49	1,43	1,49	1,49	кг/м³	61,60
	W_n	0,0234	0,1261	0,1312	0,0499	0,1888	0,2447	0,0893	0,3413	0,1689	0,3110	м/с	0,2088
3. Сравним скорости частицы и скорость газа	W_n/W_r	0,12	0,66	0,75	0,06	0,46	13,03	2,07	3,15	0,51	2,34		9,43