

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Произвести расчет кожухотрубного теплообменника для нагрева жидкости J_2 в количестве G_2 т/ч от температуры $t_{2н}$ °С до температуры $t_{2к}$ °С. Нагрев осуществляется насыщенным водяным паром с избыточным давлением $P_{изб}$ атм.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

	Вторая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жидкость J_2	молоко	вода	20% р-р этил. спирта	сливки	25% сахарный раствор	25% раствор NaCl	Уксусная кислота	Глицерин	25% раствор CaCl ₂	Масло подсолнечное
Производительность G_2 , т/час	17	20	23	26	19	16	31	28	34	13

	Первая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная температура жидкости $t_{2н}$ °С	12	17	23	26	8	31	14	28	33	6
Конечная температура жидкости $t_{2к}$ °С.	87	64	79	98	83	94	69	88	91	77
Давление пара $P_{изб}$	2,3	3,4	4,6	1,9	2,7	3,5	4,4	1,8	2,9	3,9

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Произвести расчет кожухотрубного теплообменника для охлаждения жидкости $Ж_1$ в количестве G_1 т/ч от температуры $t_{1н}$ °С до температуры $t_{1к}$ °С. Охлаждение осуществляется жидкостью $Ж_2$ с начальной температурой $t_{2н}$ °С.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

	Вторая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жидкость $Ж_1$	молоко	Вода	20% р-р этил. спирта	сливки	25% сахарный раствор	25% раствор NaCl	Уксусная кислота	Глицерин	25% раствор CaCl ₂	Масло подсолнечное
Производительность G_1 , т/час	22	27	16	30	28	15	34	24	11	26

	Первая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная температура жидкости $Ж_1$ $t_{1н}$ °С	92	87	73	66	98	83	74	88	73	86
Конечная температура жидкости $Ж_1$ $t_{1к}$ °С.	7	14	22	18	23	34	19	28	21	17
Начальная температура жидкости $Ж_2$ $t_{2н}$ °С	3	4	6	9	7	5	4	8	2	1

Примечание. Видом охлаждающей жидкости и ее конечной температурой задаться самостоятельно. При этом необходимо обосновать выбор теплоносителя и значение температуры в пояснительной записке.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Произвести расчет теплообменника типа "труба в трубе" для охлаждения G_1 кг/ч жидкости $Ж_1$ от температуры t_{1H} °С до температуры t_{1K} °С. Охлаждение осуществляется жидкостью $Ж_2$ с начальной температурой t_{2H} °С.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

	Вторая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жидкость $Ж_1$	молоко	вода	20% р-р этил. спирта	сливки	25% сахарный раствор	25% раствор NaCl	Уксусная кислота	Глицерин	25% раствор CaCl ₂	Масло подсолнечное
Производительность G_1 , т/час	12	17	11	10	8	15	14	8	10	12

	Первая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная температура жидкости $Ж_1$ t_{1H} °С.	82	77	63	65	78	83	54	88	63	76
Конечная температура жидкости $Ж_1$ t_{1K} °С.	17	12	22	18	13	24	19	28	21	17
Начальная температура жидкости $Ж_2$ t_{2H} °С	2	5	7	8	6	4	3	9	3	4

Примечание. Видом охлаждающей жидкости и ее конечной температурой задаться самостоятельно. При этом необходимо обосновать выбор теплоносителя и значение температуры в пояснительной записке.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Произвести расчет выпарного аппарата для концентрирования G_n кг/ч раствора от начальной концентрации x_n % до конечной концентрации x_k % при следующих условиях:

1. Обогрев осуществляется насыщенным водяным паром с избыточным давлением $P_{изб}$ атм.;
2. Абсолютное давление в барометрическом конденсаторе $P_{абс}$ атм.;
3. Отбор экстрапара не производится;
4. Раствор поступает в корпус аппарата при температуре t_n °С.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вторая цифра номера студента в журнале	Растворенное вещество	Кол-во исходного раствора G_n , кг/ч	Начальная концентрация раствора x_n , %	Конечная концентрация раствора x_k , %
0	сахар	25000	11,0	19,0
1	сахар	35500	13,5	21,5
2	сахар	22500	16,0	25,0
3	сахар	34000	14,0	23,5
4	NaCl	13500	18,5	26,5
5	NaCl	14200	12,0	19,5
6	NaCl	24500	14,0	21,0
7	CaCl ₂	35000	13,5	24,0
8	CaCl ₂	15300	15,5	24,5
9	CaCl ₂	25500	16,0	22,5

	Первая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Давление греющего пара $P_{изб}$, ат	2,1	2,4	2,7	2,6	3,8	3,1	3,2	2,5	3,7	3,3
Давление в барометрическом конденсаторе $P_{абс}$, ат	0,16	0,27	0,13	0,30	0,25	0,17	0,19	0,22	0,14	0,33
Начальная температура раствора t_n °С	15	17	22	32	29	19	26	21	30	24

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Произвести расчет барабанной сушилки для сушки материала производительностью G т/ч по влажному материалу. Материал поступает в сушилку с температурой t_m °С и влажностью W_n %. Влажность материала, выходящего из сушилки, составляет W_k %. В качестве сушильного агента используют воздух.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

	Вторая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высушиваемый материал	кукуруза	Поваренная соль	пшеница	Сахарный песок	Свекловичный жом	Аммиачная селитра	Сернокислый аммоний	Подсолнечные семена	ячмень	кукуруза
Производительность G , т/час	12	17,5	11	10,5	8	15,5	14	8,5	10	12,5

	Первая цифра номера студента в журнале									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная влажность материала W_n , %	22	17	23	15	18	20	24	19	24	16
Конечная влажность материала W_k , %	7	10	12	8	7	9	11	8	13	7
Начальная температура материала t_m °С	23	15	17	28	16	34	30	19	33	24