ЕДИНЫЕ НОРМЫ

удельного расхода поваренной соли для регенерации натрий-катионитовых фильтров водоподготовительных установок

Утв. 1984г.

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Госснаба СССР
от 18 апреля. 1984 г. № 38

ЕДИНЫЕ НОРМЫ

удельного расхода поваренной соли для регенерации натрий-катионитовых фильтров водоподготовительных установок

I. При работе фильтров по обычной и ступенчато-противоточной технологии

Фильтр	Удельный расход поваренной соли (г/г-экв)		Солесодержание исходной воды (мг/л) до	Общая жесткость исходной воды (мг-экв/л)	Концентрация растворов поваренной соли (в процентах)
	Обычная технология	Ступенчато-противоточная технология			
		Марка катионита - сульфоуголь			
Натрий-катионитовый фильтр I ступени и для одноступенчатого натрий-катионирования	I80	I40	200	2,2-6	
	I80	I40	300	3,2-6,6	
	I80	I40	400	3,8-8,2	
	I80	I40	500	5,6-9,4	
	200	I55	600	6,I-9,5	6-8
	230	I75	900	6,2-9,5	
	250	I90	II00	7,I-I3	
	275	2I0	I300	7,5-I4	
	300	230	I600	II,5-I4	
	325	250	I900	I3-I4	
		Марка катионита - КУ-2-8			
	I20	90	500	5,6-9,4	
	I50	II5	600	6,I-9,5	
	I75	I35	900	6,2-9,5	8-I0
	I90	I45	I200	7,5-I4	
	2I0	I60	I500	II-I4	
	225	I75	I800	I3-I4	
	235	I80	2000	I3,5-I5	
		Марка катионита - сульфоуголь			
Натрий-катионитовый фильтр в схемах последовательного и совместного водород-натрий-катионирования	I80	I80	-	-	6-8

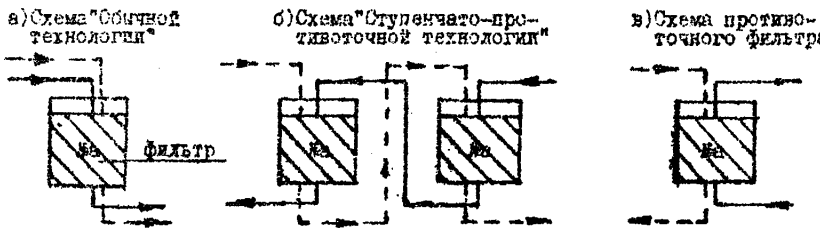
II. При работе противоточного натрий-катионитового фильтра I ступени и натрий-катионитового фильтра II ступени

Фильтр	Удельный расход поваренной соли (г/г-экв)	Солесодержание исходной воды (мг/л)	Общая жесткость исходной воды (мг-экв/л)	Концентрация раствора поваренной соли (в процентах)
		Марка катионита – сульфоуголь		
Противоточный натрий-катионитовый фильтр I ступени	130	до 500	5,6-9,4	6-8
Натрий-катионитовый фильтр II ступени	400-450	–	–	6-8
		Марка катионита – КУ-2-8		
	320-360	–	–	8-10

М Е Т О Д И Ч Е С К И Е У К А З А Н И Я

по применению "Единых норм удельного расхода поваренной соли для регенерации натрий-катионитовых фильтров водоподготовительных установок", утвержденных постановлением Госснаба СССР от 16 апреля 1984г. №38

1. Технологические схемы работы фильтров



———————— раствор поваренной соли

– – – – – – – – – исходная вода

2. Методика расчета расхода поваренной соли

2.1. Расход поваренной соли (г/м^3) на регенерацию Na-катионита определяется по формуле:

а) для одноступенчатого Na-катионирования

$$р^{I} = у^{I} \times Ж_{об}$$

б) для двухступенчатого Na-катионирования

$$р^{II} = у^{I} \times Ж_{об} + у^{II} \times Ж_{ост}.$$

$у^{I}, у^{II}$ – удельные расходы поваренной соли (г/г-экв) соответственно выбираются по таблице по исходным данным:
- солесодержанию исходной воды, марки катионита, технологии работы фильтров (для фильтров I ступени);
- марки катионита (для фильтров II ступени)

$Ж_{об}$ – общая жесткость исходной воды перед Na-катионитовым фильтром I ступени, мг-экв/л (г-экв/м^3)

$Ж_{ост}$ – остаточная жесткость воды после I ступени Na-катионирования, мг-экв/л (г-экв/м^3)

2.2. Расход поваренной соли на регенерацию Na-катионита в схемах последовательного и совместного Н-Na-катионирования рассчитывается по остаточной жесткости Н-катионирования воды и вычисляется по формуле:

$$Р = 180(Ж_{об} - Щ + а)\ г/м^3$$

Щ – карбонатная щелочность воды перед Na-катионитовым фильтром I ступени, мг-экв/л (г-экв/м^3)

а – желаемая щелочность фильтрата, мг-экв/л (г-экв/м^3)

2.3. Удельный расход поваренной соли приведен в пересчете на 100%-ный хлористый натрий.

2.4. Для регенерации Na-катионитовых фильтров пригодны все сорта пищевой соли (ГОСТ 13830-68) и поваренная техническая соль (ТУ6-13-10-77 и ТУ6-13-5-75 для поваренной соли ПО "Уралкалий" и Четвертого Солигорского рудоуправления ПО "Белоруськалий")

2.5. Потребность в товарной соли рассчитывается с помощью коэффициента пересчета, который определяется, согласно ГОСТа и ТУ, по процентному содержанию NaCℓ поставляемой заводу соли.

3. Пример расчета годовой потребности в соли поваренной для химводоочистки котельной Белебеевского завода "Автонормаль".

3.1. Исходные данные:

Годовой расход умягченной воды ($0_г$) – 1200000 м^3

Характеристика исходной воды, поступающей на фильтр I ступени:
- среднегодовая общая жесткость ($Ж_{об}$) – 6,7 мг-экв/л (г-экв/м^3);
- солесодержание – 390 мг/л

Характеристика Na-катионитовых фильтров I и II ступеней:
- схема работы фильтров I ступени – обычная технология;
- вид катионита фильтров I и II ступеней – сульфоуголь;
- остаточная жесткость воды после фильтров I ступени ($Ж_{ост}$) – 0,1 мг-экв/л (г-экв/м^3).

3.2. Расчет

Расход поваренной соли на регенерацию фильтров I и II ступеней на 1 м^3 умягченной воды

$$р^{II} = у^{I} \times Ж_{об} + у^{II} \times Ж_{ост} = 180 г/г\text{-экв} \times 6,7 г\text{-экв}/м^3 +$$

$$450 г/г\text{-экв} \times 0,1 г\text{-экв}/м^3 = 1251\ г/м^3 = 1,25\ кг/м^3$$

$у^{I}$ = 180 г/г-экв – удельный расход поваренной соли фильтров I ступени взят по таблице по исходным данным:
- солесодержание исходной воды – до 400 мг/л (390 мг/л);
- марка катионита – сульфоуголь;
- фильтры работают по схеме – обычная технология

$У^{II}$ = 450 г/г-экв - удельный расход поваренной соли фильтров II ступени взят по таблице по исходным данным:
- марки катионита - сульфоуголь

Годовая потребность поваренной соли в пересчете на 100%-ный NaCl

$П=О_{г} \times Р^{II}$ = 1200000 $м^3$ x 1,25 $кг/м^3$ = 1500000кг = 1,5 тыс.тонн

Заводу поставляется "Натрий хлористый технический очищенный" по ТУ6-13-10-77 с ПО "Уралкалий" с содержанием NaCl - 97,7(коэффициент пересчета на товарную соль составляет 1,023)

Потребность в товарном "Натрий хлористом техническом очищенном" составляет

П x к = 1,5 тыс.тонн x 1,023 = 1,534 тыс.тонн

Главный инженер
Совэглавкоммаша М.Ф.Панченко
04.05.84

gost.e-ecolog.ru