

КАТИОНИТЫ

АНИОНИТЫ

ИОНИТЫ ДЛЯ СМЕШАННЫХ СЛОЕВ

ИОНИТЫ ЯДЕРНОГО КЛАССА

ИОНИТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

СИЛЬНОКИСЛОТНЫЕ КАТИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ	4
СЛАБОКИСЛОТНЫЕ КАТИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ	5
СИЛЬНООСНОВНЫЕ АНИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ	6
СЛАБОУСНОВНЫЕ АНИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ	7
ИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ ДЛЯ СМЕШАННЫХ СЛОЕВ	8
ИОНИТЫ ЯДЕРНОГО КЛАССА	9
ИОНИТЫ ПЬЮРОЛАЙТ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	10
МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	10
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ПЬЮРОЛАЙТ	11
КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ИОНИТЫ	11
ИНЕРТНЫЕ СОРБЕНТЫ ПЬЮРОЛАЙТ	11
СОРБЕЦИОННЫЕ СМОЛЫ ГИПЕРСОЛ-МАКРОНЕТ™	11
СИЛЬНОКИСЛОТНЫЕ КАТИОНИТЫ НИИПМ	12
СЛАБОКИСЛОТНЫЕ КАТИОНИТЫ НИИПМ	13
СИЛЬНООСНОВНЫЕ АНИОНИТЫ НИИПМ	14
СЛАБОУСНОВНЫЕ АНИОНИТЫ НИИПМ	15
ИОНИТЫ НИИПМ ДЛЯ СМЕШАННЫХ СЛОЕВ	16
ИОНИТЫ НИИПМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	17
ИОНООБМЕННЫЕ МЕМБРАНЫ НИИПМ	18
НЕЙТРАЛЬНЫЕ СОРБЕНТЫ НИИПМ	18
ТАБЛИЦА АНАЛОГОВ ИОНИТОВ ПЬЮРОЛАЙТ И НИИПМ	18

Общая информация

Ионообменные смолы представляют собой нерастворимые высокомолекулярные соединения с функциональными ионогенными группами, способными вступать в реакции обмена с ионами раствора. Некоторые типы ионитов обладают способностью вступать в реакции комплексообразования, окисления-восстановления, а также способностью к физической сорбции ряда соединений.

Иониты имеют гелевую, макропористую и промежуточную структуру. Гелевые иониты лишены истинной пористости и способны к ионному обмену только в набухшем состоянии. Макропористые обладают развитой поверхностью из-за наличия пор и поэтому способны к ионному обмену как в набухшем, так и в ненабухшем состоянии.

Гелевые иониты характеризуются большей обменной емкостью, чем макропористые, но уступают им по осмотической стабильности, химической и термической стойкости. Иониты представлены анионитами – материалами, способными к обмену ионов, и катионитами – материалами, обменивающимися катионы.

Аниониты подразделяются на:

- сильноосновные, способные к обмену анионов любой степени диссоциации в растворах при любых значениях pH;
- слабоосновные, способные к обмену анионов из растворов кислот при pH 1-6;
- промежуточной и смешанной активности.

Катиониты подразделяются на:

- сильнокислотные, обменивающие катионы в растворах при любых значениях pH;
- слабокислотные, способные к обмену катионов в щелочных средах при pH > 7.

Как правило, иониты выпускаются в солевых (натриевая, хлористая) или смешанно-солевых формах (натрий-водородная, гидроксильно-хлоридная). Кроме того, выпускаются иониты, практически полностью переведенные в рабочую форму (водородную, гидроксильную и др.). Эти материалы используются в пищевой, фармацевтической, медицинской промышленности и для глубокой очистки конденсата на атомных электростанциях. Выпускаются также готовые смеси ионитов для использования в фильтрах смешанного действия (ФСД).

Настоящий каталог выпускается впервые в России, в котором представлены ионообменные смолы производства двух фирм – Научно-исследовательского института пластмасс НПО «Пластмассы» – НИИПМ (г. Москва, Российская федерация) и фирмы «Пьюролайт Интернэшнл» (Великобритания).

С целью унификации физико-химических и эксплуатационных показателей ионообменных смол, выпускаемых в России и фирмой «Пьюролайт Инт.» необходимо отметить некоторые обстоятельства. Важнейшим показателем ионообменных смол является влажность, так как в силу гидрофильности функциональных групп ионообменных смол, влага, содержащаяся в смоле, является «химически связанной», причем

специальной удалением этой влаги приведет в последующем использовании смолы только к физическому разрушению гранул. «Внешняя» влага, не связанная химически с функциональной группой смолы, как правило удаляется перед упаковкой или центрифугированием или же фильтрованием.

Оптимальное содержание влаги в ионообменной смоле является компромиссом между кинетическими характеристиками смолы и общим количеством введенных в продукт функциональных групп. Такой компромисс достигается путем правильного подбора материала для процессов сорбции-десорбции и может быть рекомендован для большинства процессов специалистами фирмы и НИИПМ.

В то же время, если для удобства транспортировки продукции ионообменные смолы упаковывают по стандартному весу, обычно продают их определенными объемами для удобства применения у потребителя. Для каждого продукта определяется и постоянно корректируется насыпной вес влажного продукта, основанный на соотношении веса к объему (кг/м³).

Следующей важной характеристикой ионообменных смол является емкость – весовая, объемная и рабочая. Ионообменные емкости – весовая и объемная – как правило, являются стандартными показателями и определяются в лабораторных условиях по стандартным методикам и указываются в паспортных данных на готовую продукцию. В то же время рабочая ионообменная емкость не может быть измерена в лабораторных условиях, так как она зависит от геометрических размеров слоя смолы и от конкретных характеристик обрабатываемых растворов (уровень регенерации, скорости потоков, концентрации растворенных веществ, требуемых показателей качества обрабатываемого раствора, точного размера частиц).

Изготовители ионообменных смол с помощью дополнительных исследований имеют данные, на основании которых можно рекомендовать оптимальные технологии сорбции-десорбции. С целью пересчета цен на ионообменные смолы из объемных единиц на весовые рекомендуется пользоваться следующей методикой:

1. Определяем вес смолы в 100%-ном измерении:

$$P_2 = P_1 \cdot \left(\frac{100 - W}{100} \right) \cdot V,$$

где

P_1 – насыпной вес товарного продукта,
 W – содержание влаги в смоле в процентах,
 V – поставляемый объем смолы, л.

2. Определяем искомую стоимость поставляемого количества ионообменной смолы:

$$C = \frac{C_0 \cdot V}{P_2},$$

где C_0 – стоимость смолы объемом V .

КАТИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	СТАТИЧ. ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОД., г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/мл	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	ПРИМЕЧАНИЯ
C 100 ★	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	2.0	805-845	44-48	1.29	Na→H 5	Стандартный катионит. Высокая способность к водоумягчению и обессоливанию
C 100E ★	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	1.9	800-840	46-50	1.27	Ca→Na 8 Na→H 5	Особенно пригоден для водоумягчения. Применяется в домашних условиях и в промышленности, где требуется питьевая вода
C 120E ★	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	1.6	760-800	56-60	1.20	Ca→Na 12	Предназначен для водоумягчения, особенно в небольших бытовых установках
C 100×10 ★	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	2.2	820-860	40-44	1.30	Na→H 5	Катионит с превосходным сопротивлением окислению, дает особенно хорошее разделение в фильтрах смешанного действия
C 145 ★	Полистирольная-Макропористая	Na ⁺	1.5	770-795	55-60	1.22	Na→H 6 Ca→Na 6	Высокая сопротивляемость к истиранию и осмотическому удару. Высокая скорость обмена
C 150 ★	Полистирольная-Макропористая	Na ⁺	1.8	785-825	48-53	1.25	Na→H 4	Катионит с высокой сопротивляемостью истиранию и осмотическому удару. Применяется для обработки конденсатов, в непрерывных процессах и специальных областях (гальванические элементы, сахара)
C 160 ★	Полистирольная-Макропористая	Na ⁺	2.4	820-860	35-40	1.30	Na→H 4	Очень высокая степень сшивки. Высокая емкость. Высокая сопротивляемость окислению. Используется в Квентин-процессе, для обработки промышленных отходов и других специальных областях
SGC 100	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	2.0	805-845	44-48	1.29	Na→H 5	Супергель. Очень высокая устойчивость к механическому разрушению и осмотическому растрескиванию
SGC 100×10	Полистирольная-Гелевая	Na ⁺	2.2	820-860	40-44	1.30	Na→H 5	Супергель. Применяется для высокоскоростной обработки конденсата. Очень высокая устойчивость к механическому разрушению и осмотическому растрескиванию

Примечание: все продукты также могут быть поставлены в H⁺ форме.

Наличие звездочки ★ рядом с названием смолы говорит о том, что для нее имеется аналог НИИПМ.

КАТИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ И СМОЛЫ	ИОННАЯ ФОРМА	СТАТИЧ. ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/мл	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	ПРИМЕЧАНИЯ
C 104 ★	Полиакриловая	H ⁺	4.5	735-770	42-46	1.18	H→Ca 20 H→Na 80	Катионит макропористого типа с высокой емкостью. Применяется для удаления временной жесткости и щелочности. Обладает хорошей осмотической стабильностью
C 105 ★	Полиакриловая	H ⁺	4.2	730-765	43-48	1.18	H→Ca 25	Катионит гелевого типа с высокой емкостью. Применяется для удаления временной жесткости и щелочности. Доступен в классе «Е»
C 106 ★	Полиакриловая	H ⁺	2.7	705-740	52-58	1.15	H→Ca 15 H→Na 50	Катионит макропористого типа с высокой осмотической прочностью. Специальные области применения (обработка аммиачных конденсатов, фиксация антибиотиков)
C 107E	Полиакриловая	H ⁺	3.7	710-745	52-58	1.18	H→Ca 25	Катионит макропористого типа. Разработан специально для небольших патронов, используемых в быту
C 115E ★	Полиакриловая	H ⁺	3.5	710-745	46-53	1.13	H→Na 100	Весьма слабнокислый макропористый катионит. Специальные области применения (фармацевтика, фиксация антибиотиков). Пригоден для CARIX-процессов
C 106EP	Полиакриловая	H ⁺	3.5	710-745	46-53	1.13	H→Na 100	Катионит пищевого класса макропористого типа. Используется для фиксации лизозима

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ — КАТИОНИТЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СМОЛ	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	ТИПИЧНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР, мм	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦ ПО РАЗМЕРУ								ПРИМЕЧАНИЕ
			<0.30 мм	<0.42 мм	<0.50 мм	<0.63 мм	<0.71> мм	>0.63 мм	>0.85 мм	>1.00 мм	
STD	1.70	0.50	1% ← → 5%								Стандарт
MB	1.70	0.50	2% ← → 5%								Смешанные слои
PL	1.45	0.55	2% ← → 5%								Используется для высокоскоростной обработки конденсата
TL	1.25	0.80	1% ← → 5%								Трехкомпонентные слои (TRLITE)
CL	1.35	0.55	1% ← → 5%								Предназначены для непрерывных процессов
FL	1.55	0.55	5% ← → 10%								Взвешенные (кипящие) слои (FLUIDLITE)
DL сильно-кислотные	1.35	0.60	5% ← → 15%								Наложенные слои, нижний слой (DOUBLITE)
DL слабо-кислотные	1.35	0.40	1% ← → 5%								Наложенные слои, нижний слой (DOUBLITE)
S	1.50	0.55	2% ← → 2%								Используются в пищевой промышленности (обессоливание сахарных сиропов)
C	1.50	0.55	2% ← → 2%								Применяются в высокоскоростных потоках
G	1.50	0.63	2% ← → 5%								Предназначены для водоумягчения при высокой скорости потока
*PURO-FINE	1.20	0.45	1% ← → 1%								Используются для высокоэффективного водоумягчения и обессоливания. Имеют хорошую кинетику и отмывку

* Все катиониты производства Пьюролайт, упомянутые в настоящих таблицах, могут быть поставлены в классе Пьюрофайн, т.е. с узким распределением по размеру частиц (см. специальную литературу Пьюролайт)

АНИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ И СМОЛЫ	ИОННАЯ ФОРМА	СТАТИЧ. ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/мл	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	ПРИМЕЧАНИЯ
A 400 ★	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.3	680-710	48-54	1.08	Cl→OH 20	Прозрачный анионит гелевого типа с высокой рабочей емкостью. Большая скорость обмена, обеспечивающая высокую степень обессоливания. Хорошее удаление кремния
A 600 ★	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.4	685-720	43-48	1.10	Cl→OH 20	Прозрачный анионит гелевого типа. Хорошая механическая прочность. Применяется для производства воды высшей степени очистки. Хорошее удаление кремния
A 200 ★	Полистирольная Тип II	Cl ⁻	1.3	680-710	45-51	1.08	Cl→OH 15	Прозрачный гелевый анионит. Хорошая кинетика, рабочая емкость и механическая прочность. Применяется для обессоливания, обеспечивает хорошее удаление кремния в режиме регенерации противотоком
A 300 ★	Полистирольная Тип II	Cl ⁻	1.4	685-720	40-45	1.10	Cl→OH 10	Прозрачный анионит гелевого типа. Обладает высокой емкостью при обессоливании воды. Используется во взвешенных (кипящих) слоях (класс FL)
A 500 ★	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.15	670-700	53-58	1.08	Cl→OH 15	Анионит макропористого типа с очень хорошей механической и осмотической прочностью. Применяется для обработки конденсата и в непрерывных системах. Хорошее удаление кремния
A500P ★	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	0.8	640-670	63-70	1.07	Cl→OH 20	Анионит макропористого типа (высокая пористость). Применяется для удаления органических веществ и обесцвечивания сахарных сиропов
A 505 ★	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.2	670-700	53-58	1.08	Cl→OH 20	Анионит макропористого типа с высокой рабочей емкостью. Обладает превосходной механической и осмотической прочностью. Хорошее удаление кремния
A 510 ★	Полистирольная Тип II	Cl ⁻	1.2	680-710	44-51	1.08	Cl→OH 10	Макропористый анионит с высокой рабочей емкостью. Обладает превосходной механической и осмотической прочностью. Используется для обессоливания, во взвешенных слоях и непрерывных процессах
A 850	Полиакриловая	Cl ⁻	1.25	680-710	57-62	1.09	Cl→OH 15	Прозрачный гелевый анионит с хорошей механической прочностью. Обратимо удаляет органические вещества, устойчив к отравлению. Служит для обессоливания воды и обесцвечивания сахарных сиропов
A 860	Полиакриловая	Cl ⁻	0.8	680-715	66-72	1.08	Cl→OH 20	Анионит макропористого типа. Применяется для обесцвечивания органических растворов (сахарных сиропов) и в качестве ловушки для органических соединений (скавенджер)
A 870	Полиакриловая	FB [†] / Cl ⁻	1.35	675-705	57-62	1.04	Cl→OH 10	Бифункциональный (низко/высокоосновный) гелевый анионит. Имеет высокую обменную емкость и хорошую сопротивляемость к органическим оградителям. Используется для обессоливания воды
SGA 400	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.3	680-710	48-54	1.08	Cl→OH 20	Высокоосновный анионит супергелевого класса. Обладает исключительной механической прочностью
SGA 600	Полистирольная Тип I	Cl ⁻	1.4	685-720	43-48	1.20	Cl→OH 20	Анионит, сходный по свойствам с SGA 400, но превосходящий его по обменной емкости

FB — свободное основание

АНИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ И СМОЛЫ	ИОННАЯ ФОРМА	СТАТИЧ. ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/мл	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	ПРИМЕЧАНИЯ
A 100 ★	Полистирольная	FB [†]	1.3	645-675	53-60	1.04	FB→Cl 20	Анионит макропористого типа с хорошей осмотической прочностью, устойчив к органическим отравлениям. Применяется для обессоливания воды и сахарозы
A 103S ★	Полистирольная	FB	1.6	645-675	48-55	1.04	FB→Cl 25	Анионит макропористого типа. Используется для обессоливания/обесцвечивания глюкозы и других органических соединений, обессоливания молочной сыворотки
A 105	Полистирольная	FB	1.1	630-660	58-65	1.02	FB→Cl 20	Анионит макропористого типа с прекрасной устойчивостью к осмотическому удару и органическим отравлениям. Применяется преимущественно в непрерывных процессах
A 830	Полиакриловая	FB	2.7	690-725	47-53	1.10	FB→Cl 20	Анионит макропористого типа. Специальные области применения (удаление сульфатов из морской воды, нейтрализация стоков). Имеет очень высокую емкость
A 845	Полиакриловая	FB	1.6	645-675	56-62	1.08	FB→Cl 25	Гелевый анионит с высокой рабочей емкостью. Служит для обессоливания воды, сильно загрязненной органикой, органических растворов (сахарных сиропов, желатина)
A 835	Полиакриловая	FB	1.0	640-670	65-73	1.06	FB→Cl 20	Анионит макропористого типа. Обладает стойкостью к высокому содержанию органических веществ в поступающей воде

FB — свободное основание

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ — АНИОНИТЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ СМОЛ	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	ТИПИЧНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР, мм	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТИЦ ПО РАЗМЕРУ								ПРИМЕЧАНИЕ
			<0.30 мм	<0.42 мм	<0.50 мм	<0.63 мм	<0.71> мм	>0.63 мм	>0.85 мм	>1.00 мм	
STD	1.70	0.50	1% ← ————— → 5%								Стандарт
MB	1.70	0,50	1% ← ————— → 2%								Смешанные слои
PL	1.45	0.55	2% ← ————— → 5%								Используется для высокоскоростной обработки конденсата
TL	1.35	0.55	1% ← ————— → 5%								Трехкомпонентные слои (TRLITE)
CL	1.35	0.55	1% ← ————— → 5%								Предназначены для непрерывных процессов
FL	1.55	0.55	2% ← ————— → 10%								Взвешенные (кипящие) слои (FLUIDLITE)
DL высокоосновные	1.35	0.60	5% ← ————— → 25%								Наложенные слои, нижний слой (DOUBLITE)
DL низкоосновные	1.35	0.40	3% ← ————— → 5%								Наложенные слои, нижний слой (DOUBLITE)
S	1.50	0.55	2% ← ————— → 2%								Используются в пищевой промышленности (обессоливание сахарных сиропов)
C	1.50	0.55	2% ← ————— → 2%								Применяются в высокоскоростных потоках
*PURO-	1.20	0.45	1% ← ————— → 1%								Используются для высокоэффективного водоумягчения и обессоливания. Имеют хорошую кинетику и отмывку

* Все аниониты производства Пьюролайт, упомянутые в настоящих таблицах, могут быть поставлены в классе Пьюрофайн, т.е. с узким распределением по размеру частиц (см. специальную литературу Пьюролайт)

ИОНИТ	ВНЕШНЕЕ ПРОЯВЛЕНИЕ	СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ	ТИП ОМПОМЕНТА (ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ)	ИОННЫЕ ФОРМЫ	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОД., г/л	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм	КОЛИЧЕСТВО ЧАСТИЦ, %	РАБОЧАЯ ЕМКОСТЬ СМЕСИ, г-экв/л	ПРИМЕЧАНИЕ
MB 400	Без проявления	C100 (H)	Сильнокислотный гелевый катионит (40%)	99% H ⁺	705-740	>1.2	<5	Минимум 0.60 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Применяется в производстве высокочистой обессоленной воды, свободной от кремния (достигаемая проводимость менее 0.1 мкСм/см, высокая рабочая емкость)
MB 400 IND	Синяя (регенер.) Янтарная (отработ.)	A400 (OH)	Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (60%)	90% OH ⁻		<0.3	<1		
MB 35	Без проявления	C160 (H) A600 (OH)	Сильнокислотный макропористый катионит (35%) Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (65%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	730-765	>1.2 <0.1	<5 <0.5	Минимум 0.70 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Применяется в производстве высокочистой обессоленной воды, свободной от кремния (достигаемая проводимость менее 0.1 мкСм/см, высокая рабочая емкость)
MB 59 VC	Зеленая (регенер.) Синяя (отработ.)	C100 (H) A100 (PB) [†]	Сильнокислотный гелевый катионит (60%) Низкоосновной макропористый анионит (40%)	99% H ⁺ 95% PB ⁻	725-755	>1.2 <0.3	<5 <1	Минимум 1.10 (окончание цикла при 50 мкСм/см)	Используется в производстве частично обессоленной воды (CO ₂ и 5102 полностью не удалены). Рабочая емкость зависит от содержания щелочи в подаваемом растворе
MB 39	Без проявления	C100E (H) A500P (OH)	Сильнокислотный гелевый катионит (40%) Высокоосновной макропористый анионит (60%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	680-720	>1.2 <0.2	<5 <0.5	0.6 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Применяется в патронах. Обеспечивает проводимость воды менее 0.1 мкСм/см
MB 37	Без проявления	C100E (H) A400P (OH)	Сильнокислотный гелевый катионит (40%) Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (60%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	690-730	>1.2 <0.2	<5 <0.5	Минимум 0.70 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Применяется в патронах. Обеспечивает проводимость воды менее 0.1 мкСм/см
MB 46	Без проявления	C100 (H) A600 (OH)	Сильнокислотный гелевый катионит (50%) Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (50%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	730-765	>1.2 <0.3	<5 <1.0	Минимум 0.70 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Используется в процессах электротравления. Имеет высокую емкость
MB 47	Без проявления	C100E (H) A400 (OH)	Сильнокислотный гелевый катионит (50%) Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (50%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	715-750	>1.2 <0.3	<5 <1	Минимум 0.64 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Того же типа, что и MB46, но имеет немного меньшую емкость
MB 4000K	Бесцветная (регенер.) Красная (отработ.)	C100 (QR) A400 (OH)	Сильнокислотный гелевый катионит (40%) Высокоосновной гелевый (тип I) анионит (60%)	99% H ⁺ 90% OH ⁻	705-740	>1.2 <0.3	<5 <1	Минимум 0.64 (окончание цикла при 10 мкСм/см)	Применяется в производстве высокочистой обессоленной воды, свободной от кремния (достигаемая проводимость менее 0.1 мкСм/см, высокая рабочая емкость)

Примечание. В Российской Федерации готовые смеси для ФСД не выпускаются.
Производятся компоненты для их составления (см. таблицу на стр. 16)

КАТИОНО- И АНИОНООБМЕННИКИ

ОСМОЛА	ТИП СМОЛЫ	СТАНДАРТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ	ИОННАЯ ФОРМА	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ПРОДУКТА, г/л	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С	ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
NRW 100 ★	Сильнокислотная	С 100	H ⁺	1.8	760-790	120	Удаление катионов, включая радиоактивные изотопы, из растворов
NRW 150	Сильнокислотная	С 150	H ⁺	1.7	740-770	120	Удаление катионов, включая радиоактивные изотопы, из растворов. Очень хорошая сопротивляемость осмотическому удару
NRW 160	Сильнокислотная	С 160	H ⁺	2.2	780-800	120	Удаление катионов, включая радиоактивные изотопы, из растворов. Высокая селективность по цезию-137
NRW 400 ★	Высокоосновная	А 400	ОН ⁻	1.0	660-680	60	Производство сверхчистой воды для полупроводниковой промышленности. Используется в сочетании с МК\У100
NRW 505	Высокоосновная	А 500	ОН ⁻	1.0	690-715	60	Удаление анионов, включая борную кислоту, радиоактивных изотопов и коллоидов. Хорошая сопротивляемость осмотическому удару
NRW 600 ★	Высокоосновная	А 600	ОН ⁻	1.0	680-710	60	Удаление анионов из радиоактивных контуров. Хорошая сопротивляемость истиранию

СМЕШАННЫЕ СЛОИ

СМОЛА	СТАНДАРТНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ	ИОННАЯ ФОРМА	НАСЫПНАЯ МАССА ПРОДУКТА, г/л	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С	ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
NRW 35	С 160/А 600	H ⁺ /ОН ⁻	720-745	60	Обессоливание и удаление радиоактивных элементов. Высокая селективность по цезию-137 (охлаждающие бассейны). Отличная сопротивляемость осмотическому удару и высокая емкость
NRW 37	С 100/А 400	H ⁺ /ОН ⁻	730-750	60	Обеззараживание контуров реакторов ВВР
NRW 37 Li7	С 100/А 400	⁷ Li ⁺ /ОН ⁻	730-750	60	Обеззараживание контуров реакторов ВВР
NRW 37 Li	С 100/А 400	Li ⁺ /ОН ⁻	730-750	60	Обеззараживание контуров реакторов ВВР
NRW 40	С 100/А 500	H ⁺ /ОН ⁻	710-730	60	Обессоливание и обеззараживание сточных вод. Отличная сопротивляемость механическим и осмотическим нагрузкам
NRW 354	С 160/А 500	H ⁺ /ОН ⁻	730-750	60	Удаление радиоактивных элементов. Высокая селективность по цезию-137 (охлаждающие бассейны, сточные воды)
NRW 354 Li7	С 160/А 500	⁷ Li ⁺ /ОН ⁻	730-750	60	Обеззараживание контуров реакторов ВВР

СТЕПЕНЬ ЧИСТОТЫ ИОНИТОВ ЯДЕРНОГО КЛАССА

1. Катиониты

ИОННАЯ ФОРМА	
H ⁺	минимум 99.9%
Li или ⁷ Li	минимум 99.9%

ПРИМЕСЬ	Содержание, мг/кг сухого продукта
Железо	максимум 50
Тяжелые металлы	максимум 40
Щелочные металлы	максимум 40
Свинец	максимум 30

2. Аниониты

ИОННАЯ ФОРМА	
ОН ⁻	минимум 95.0%
CO ₃ ²⁻	максимум 5.0%
Cl ⁻	максимум 0.1%
SO ₄ ²⁻	максимум 0.3%

ПРИМЕСЬ	Содержание, мг/кг сухого продукта
Железо	максимум 100
Натрий	максимум 20
Тяжелые металлы	максимум 30

Иониты ядерного класса для фильтров смешанного действия, как правило, поставляются с приближенными стехиометрическими эквивалентами количеств соответствующих анионо- и катионообменных ионообменных групп. Другие соотношения могут быть поставлены по заказу

ИОНИТ	ТИП СМОЛЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ИОННАЯ ФОРМА	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л	НАСЫПНАЯ МАССА ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	ПРИМЕЧАНИЯ
С100Е Ag ★	Сильнокислотная	Сульфогруппа	Na ⁺	1.9	800-840	46-50	Серебросодержащий катионит для водоумягчения (обладает бактерицидными свойствами)
A 520E	Высокоосновный анионит	Четвертичный аммоний	Cl ⁻	1.0	675-705	52-56	Селективное удаление нитратов из питьевой воды
A 501P ★	Высокоосновный анионит	Четвертичный аммоний	Cl ⁻	0.6	590-610	70-75	Специально разработан для адсорбции кремния, органических комплексов и металлосодержащих коллоидов. Может быть использован для защиты мембран (обратный осмос и ультрафильтрация)
S 108	Селективная по бору	Амино-комплекс	Cl ⁻	0.35	655-690	52-58	Селективное удаление бора
S 920	Хелатная	Тиомочевина	H ⁺	1.6	700-730	48-54	Селективное удаление металлов. Отличная селективность и емкость в процессе удаления ртути
S 930	Хелатная	Иминодуксусная	Na ⁺	1.8	710-745	45-50	Селективное удаление поливалентных ионов металлов (включая переходные элементы)
S 940	Хелатная	Амино-фосфоновая	Na ⁺	1.0	710-745	60-65	Высокая селективность удаления металлов с низкой атомной массой. Особенно пригоден для декарбонизации рассолов (Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Sr ²⁺)
S 950	Хелатная	Амино-фосфоновая	Na ⁺	1.3	710-745	60-65	Удаление металлов из сточных вод (гидрометаллургия, гальваника и пр.)
РСК	Сильнокислотная	Сульфогруппа	Na ⁺ Ca ²⁺ K ⁺	1.4-2.0	810-840	Зависит от ионной формы	Применяется в хроматографии
РСА	Высокоосновная	Четвертичный аммоний	Разные	1.3	680-710	48-54	Хроматографическое задержание ионов, гидрометаллургия

ИОНИТ	ТИП СМОЛЫ	ОСОБЫЕ СВОЙСТВА	ПРИМЕЧАНИЯ
MICROLITE	Сильнокислотные Высокоосновные Смешанные слои Пудры с добавлением или без добавления волокон	Пудры на основе ионообменных смол с добавлением или без добавления волокон, применяемые для покрытия фильтрующих элементов.	Иониты для предварительно покрытых фильтрующих элементов. Применяются, например, для обработки конденсата, удаления радиоактивного загрязнения

МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИЗДЕЛИЕ	ТИП СМОЛЫ	НАСЫП. МАССА ПРОДУКТА, г/л	РАЗМЕР ЧАСТИЦ ИЛИ ИЗДЕЛИЯ, мм	ПРИМЕЧАНИЯ
IP1	Инертный полимер	540-560	2.5-4.0	Инертный полимер в виде гранул, предназначенный для систем РАСКЦТЕ. Для защиты верхней распределительной системы
IP4	Инертный полимер	520-550	1.2-1.5	Инертный полимер в виде цилиндрических частиц, предназначенный для использования в системах с восходящей противоточной регенерацией с целью предотвращения забивания решетки фильтра
IP5	Инертный полимер	680-710	0.70-0.85	Инертные частицы полимера, работающие как промежуточная фаза между катионитом или анионитом в смешанных слоях ТКШТЕ
АС 20	Гранулированный активированный уголь	470-490	0.4-1.4	Особенно пригоден для удаления хлоридов из воды, а также для удаления органических примесей из питьевой воды
АС 20G	Гранулированный активированный уголь	470-490	0.6-2.4	Схоже с АС20, но более крупный Гранулометрический состав
MZ 10	Марганцевый цеолит	1300-1400	0.25-1.0	Удаление железа и марганца из питьевой и технической воды. Регенерация перманганатом калия
СРМ 7040	Катионообменная мембрана	380-420 г/м ²	1000 × 3000	Гетерогенная катионная избирательно селективная мембрана для электролиза и анафореза- Выпускается также в других типоразмерах
АРМ 7540	Анионообменная мембрана	380-420 г/м ²	1000 × 3000	Гетерогенная катионная избирательно селективная мембрана для электролиза и катафореза. Выпускается также в других типоразмерах

ИЗДЕЛИЕ	ТИП ИОНИТА	ПРИМЕНЕНИЕ
C 100 NaMR C 100 CaMR	Натриевая соль сульфокислоты Кальциевая соль сульфокислоты	Лечение нарушений крови
A 430 MR (Холестирамин)	Полистирол с четвертичной аммониевой группой	Снижение уровня желчных кислот для уменьшения содержания холестерина в крови
C 115 KMR	Калиевая соль полиметакриловой кислоты	Высокоэффективный дезинтегратор таблеток

Производятся также другие иониты для фармацевтической промышленности
Производство ионитов одобрено Федеральным управлением по лекарственным средствам США

КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ИОНИТЫ

Компания Пьюролайт выпускает улучшенные гелевые и макропористые каталитические иониты для целого ряда промышленных процессов, включая производство метил-трет-бутилового эфира, этерификацию (простые и сложные эфиры), алкилирование и пр.

Для выбора необходимого Вам катализатора с заданными химическими и физическими свойствами обращайтесь пожалуйста в представительство компании Пьюролайт.

ИНЕРТНЫЕ СОРБЕНТЫ ПЬЮРОЛАЙТ

ИЗДЕЛИЕ	ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ, м ² /г ‡	ОБЪЕМ ПОР, мл/г †	СРЕДНИЙ РАДИУС ПОР, Å ‡	ВЛАЖНОСТЬ, %
AP 250	800	0.8	175	45-50
AP 400	600	0.9	300	65-70

СОРБЕЦИОННЫЕ СМОЛЫ ГИПЕРСОЛ-МАКРОНЕТ™

Группа	I			II
	MM-100	MM-400	MM-500	MP-150
Наименование	MM-100	MM-400	MM-500	MP-150
Площадь поверхности, м ² /г *	800-1000			800-1000
Объем пор, мл/г †	1.0-1.1			0.6-0.8
Средний радиус мезо- и макропор, Å †	425-475			150-200
Средний радиус микропор, Å ‡	7.5			7
Функциональность	Низкоосновный анионит	Высокоосновный анионит	Сильнокислотный катионит	Низкоосновный анионит
Полная весовая емкость, г-экв/кг	0.6-0.8	0.5-0.6	2.20-2.40	0.4-0.7
Полная объемная емкость, г-экв/л	0.1-0.2	0.2-0.4	0.8-1.0	0.1-0.3
Влажность, %	55-60	55-60	52-57	51-56
Высокоосновная емкость, %	10-20	100	—	10-20
Перенабухание между ионными формами	<5	<5		<5

* Метод БЭТ по одной точке (сухой образец)

† Ртутная порометрия (сухой образец)

‡ Метод БЭТ по многим точкам (сухой образец)

КАТИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН (ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР), мкм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л; мин.	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В ФОРМЕ Н ⁺ , мл/г; макс.	ПЛОТНОСТЬ В ФОРМЕ Н ⁺ В НАБУХШЕЙ СОСТОЯНИИ, г/мл	ОКИСЛЯЕМОСТЬ ФИЛЬТРАТА, мг О ₂ /г; макс.	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м ² /г	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	РАШИРЕНИЕ СЛОЯ ПРИ СКОРОСТИ 10 м/ч И 20 °С, %	ПРИМЕЧАНИЯ
КУ-2-8 Высший сорт	Подстирочная	Na ⁺ + H ⁺	0,315-1,25 (0,40-0,55)	96	1,7	1,8	750-800	50-60	2,8	1,16-1,23	—	94,5	—	10-15	40	Стандартный катионит. Обладает высокой способностью к воздушно-ионообменным процессам. Эффективно используется также в гальванической промышленности и гидрометаллургии.
	Гелевая	Na ⁺ + H ⁺	0,315-1,25 (0,35-0,55)	95	1,8	1,8	750-800	50-60	2,8	1,16-1,23	—	85	—	10-15	40	
КУ-2-8вС	Подстирочная	H ⁺	0,4-1,25 (0,45-0,65)	96	1,7	1,8	750-800	50-60	2,7	1,16-1,23	0,5	96	—	10-15	40	Катионит особой чистоты. Предназначен для получения высокообессоленной воды и для использования в пищевой и фармацевтической промышленности.
	Гелевая	Na ⁺ + H ⁺	0,25-2,0	90	—	-1,2	—	62-70	4,1±0,3	—	—	—	—	—	—	
КУ-2-20	Подстирочная	H ⁺	0,315-1,25	95	—	2,2	850-900	30-40	1,9	-1,27	—	—	—	8-10	—	Очень высокая степень свивания. Предназначен для очистки растворов антибиотиков. Сорбционная емкость по стрептомицину 6 мг/г
	Гелевая	Na ⁺ + H ⁺	0,315-1,25	95	—	1,25	720-820	50-70	3,7	—	—	90	5-25	12	50	
КУ-23 10/100 15/100	Подстирочная	Na ⁺ + H ⁺	0,315-1,25	95	—	—	—	50-70	4,0	—	—	93	—	—	—	Характеризуется высокой скоростью обмена и хорошей стойкостью к астиранью. Предназначен для использования в водородообмене, в качестве основного каталитического металла при металлургии, катализе.
	Макропористая	Na ⁺ + H ⁺	0,315-1,25	95	—	—	—	50-70	3,7	—	—	90	25-40	7	40	

■ Изменение объема показано при переходе из Na⁺ в H⁺ форму.

■ Нормативы физико-химических показателей катионита КУ-2-4 приведены в ТУ 6-05-211-1281-86, остальных катионитов — в ГОСТ 20298-74 с изм. 1-5.

Примечания:

Отсутствие показателя в таблице означает, что он не предусмотрен в ГОСТ или технических условиях.

Максимальная рабочая температура всех сульфокатионитов 120 °С; рабочий диапазон pH 1-14.

КАТИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН (ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР), мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ КОСТОСТЬ, г-экв/л, мин.	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В ФОРМЕ Н ⁺ , мл/г, макс.	ОКИСЛЯЕМОСТЬ ФИЛЬТРАТА, мгО ₂ /г, макс.	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	РАШИРЕНИЕ СЛОЯ ПРИ СКОРОСТИ 10 мл/ч И 20°С, %	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С	ПРИМЕЧАНИЯ
КБ-2	Полвакриловая	Na ⁺	0,315-1,6 (0,5)	93	2,5	2,5	600-700	70-80	4,0	1,0	60	120-130	110	130	Высокая обменная емкость. Предназначены для сорбции антибиотиков из растворов (емкость по стрептомицину не менее 1000 мг/г)
	Гелевая	Na ⁺	0,315-1,6 (0,5)	93	2,5	3,0	—	70-80	4,0	1,0	90	—	—	150	
КБ-2-4	Полволевая	Na ⁺	0,315-1,6	92	—	3,0	800-900	65-75	3,5	1,0	—	70-80	—	150	Высокая обменная емкость. Используется для выделения катионных тонов из сточных вод гидрометаллургии
	Гелевая	Na ⁺	0,315-1,6 (0,5)	90	2,3	3,5	550-600	55-65	2,5	0,9	60	40-60	—	150	
КБ-4П-2	Полвакриловая	Na ⁺	0,315-1,6 (0,6)	95	2,5	3,5	680-820	65-75	2,8	—	75	100-120	75	150	Высокая обменная емкость. Применяется в водоподготовке для снижения жесткости и удаления железа. После дооперативной очистки могут использоваться в бытовых приборах
	Гелевая	Na ⁺	0,315-1,6 (0,5)	95	2,3	2,2	750-850	75-85	4,5	1,0	—	—	—	150	
КБ-2-10П	Полвакриловая	Na ⁺	0,315-1,6	95	—	3,0	750-850	66-75	3,0	1,0	—	—	—	150	Высокая обменная емкость, высокопрочная структура (промежуточная между ионообменной и ионо-макроионообменной), используются в гидрометаллургии.
	Гелевая	Na ⁺	0,315-1,6	95	—	2,7	—	60-70	3,3	1,0	—	—	—	150	

■ Изменения объема показано при переходе из Н⁺ в Na⁺ форму.

Примечание:

Рабочий диапазон рН 7.4-14.0; влажность приведена в форме Na⁺, тот же показатель в таблице компании Пьюролайт дан для формы Н⁺; Нормативы физико – химических показателей приведены в ГОСТ 20298-74 с изм. 1-5. Отсутствие показателей в таблице означает, что он не предусмотрен в ГОСТ

АНИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН (ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР), мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	КОЭФ. ФИЗИЧ. ЭНТРОПИИ, макс.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л, мин.	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В ФОРМЕ ОН ⁻ , мл/г	ОКИСЛЯЕМОСТЬ ФИЛЬТРАТА, мг О ₂ /г макс.	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м ² /г	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	РАСШИРЕНИЕ СЛОЯ ПРИ СКОРОСТИ 10 мл/ч и 20 °С, %	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА В ФОРМЕ ОН ⁻ , °С	ПРИМЕЧАНИЯ
AB-17-S Высший сорт	Полистирольная	Cl ⁻	0.315-1.25 (0.4-0.6)	95	1.7	1.15	700-740	35-50	3.0±0.3	0.55	92.5	—	20-30	60	5.5	Стандартный анионит. Эффективен в процессах обессоливания, хорошо удаляет металлы. Используется в водоочистке, гидрометаллургии, газоделинии, химической промышленности
AB-17-SaC Первый сорт	Гелевая (тип I)	Cl ⁻	0.315-1.25 (0.6)	93	1.8	1.00	700-740	35-50	3.0±0.3	0.65	85	—	20-30	60	5.5	Анионит особой чистоты. Выпускается в гидроксидной форме. Предназначен для получения глубоководной воды и для пищевой и фармацевтической промышленности
AB-17-2П	Полистирольная	ОН ⁻	0.4-1.25 (0.6)	95	1.6	1.20	700-740	—	3.0±0.3	0.60	91	—	20-30	60	5.5	Анионит с высокопористой структурой. Эффективен при обезвреживании сахарных сиропов
AB-17-10П/08	Гелевая (тип I)	Cl ⁻	0.4-1.6	90	—	-0.4	—	50-85	5.0-8.0	1.5	80	—	—	60	—	Анионит с высокопористой структурой, имеет высокую механическую и осмотическую прочность, хорошую впитываемость, эффективно удаляет вредный
AB-29-12П	Полистирольная	Cl ⁻	0.315-1.25 (0.65)	90	—	0.80	—	40-60	4.2±0.5	—	—	15-40	—	60	—	Анионит макропористой структуры, имеет высокую механическую и осмотическую прочность, хорошую впитываемость, эффективно удаляет вредный
AB-29-12П	Макропористая (тип II)	Cl ⁻	0.315-1.25 (0.65)	92	1.6	0.90	600-700	55-65	3.7±0.2	—	90	22-35	15-20	40	95	Анионит макропористой структуры, имеет высокую механическую и осмотическую прочность, малую отравляемость, органическими веществами. Используется в водоочистке

■ Изменение объема показано при переходе из Cl⁻ в ОН⁻ форму.

Примечание:

Рабочий диапазон pH 0-14;

Нормативы физико-химических показателей приведены в ГОСТ20301-74 с изменениями 1-5

Отсутствие показателя в таблице означает, что он не предусмотрен в ГОСТ

АНИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН, мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ЗНАЧЕНИЙ pH	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ Г-ЭВ/г, мин.	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В ФОРМЕ ОН ⁻ , мл/г	ОКИСЛЯЕМОСТЬ ФИЛЬТРАТА, мг О ₂ /г макс.	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м ² /г	ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМА, %	РАШИРЕНИЕ СЛОЯ ПРИ СКОРОСТИ 10 мл/ч И 20°С, %	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА В ФОРМЕ ОН ⁻ , °С	ПРИМЕЧАНИЯ
АН-31	Полноресничная	Cl ⁻	0,4-2,0	92	1,0-6,5	2,6	730-750	макс. 5	3,3±0,2	—	85	—	—	—	100	Получается в результате реакции поликонденсации, содержит вторичные и третичные алфатические аминорезины, жирные вещества аминорезины, жирные вещества аммиорезины. Обладает высокой емкостью. Используется на первой ступени водоподготовки, в гидрометаллургии
ЭДЭ-10П	Полноресничная	Cl ⁻	0,4-2,0	92	1,0-8,0	2,3	600-640	макс. 5	3,4±0,2	3,8	82	—	—	—	35-40	Получается в результате реакции поликонденсации, содержит вторичные и третичные алфатические аминорезины и около 20% четвертичного аммония. Используются в водородотомных гидрометаллургии, в промышленности мембран
АН-18-10П	Полноресничная	Cl ⁻	0,315-1,25	92	1,0-6,5	1,0	600-680	35-60	3,2±0,3	—	95	20-45	20	100	60-70	Используется на первой ступени водоподготовки, в очистке хромосодержащих растворов и формования, для извлечения комплексов золота из пульпы
АН-511	Макропористая	Cl ⁻	0,315-1,25	95	1,0-6,5	1,6	300-360	40-60	—	—	90	—	—	—	100	Рекомендуется для первой ступени водоподготовки и двухступенчатых фильтров

■ Изменение объема показано при переходе из ОН⁻ в Cl⁻ форму

ИОНИТЫ НИИПМ ДЛЯ СМЕШАННЫХ СЛОЕВ

ИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН, мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л, мин.	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В РАБОЧЕЙ ФОРМЕ, мл/г	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	НОРМЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРИМЕСЕЙ, макс.				ПРИМЕЧАНИЯ
										ОБЩИЙ ХЛОР, мг/л	ОБМЕННЫЙ ХЛОР, мг/л	Fe, %	СО ₃ ⁻² ФОРМА, %	
КУ-2-89С	Полистирольная	H ⁺	0.5-1.25	94	1.35	1.8	50-60	макс. 2.7	96	0.0015	—	0.03	—	ТУ 6-05-211-1362-84 Узкий фракционст.
	Гелевая													По чистоте аналогичен КУ-2-89С
АВ-17-89С	Полистирольная	ОН ⁻	0.4-0.8	94	1.35	1.1	—	3.0±0.3	85	—	400	0.03	6.0	ТУ 6-05-211-1365-84 Узкий фракционст.
	Гелевая													По чистоте аналогичен АВ-17-89С

ИОНИТЫ НИИПМ ОСОБОЙ ЧИСТОТЫ

ИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН (ЭФФЕКТИВНЫЙ РАЗМЕР), мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	КОЭФФИЦИЕНТ ОДНОРОДНОСТИ, макс.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л, мин.	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В РАБОЧЕЙ ФОРМЕ, мл/г	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	НОРМЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРИМЕСЕЙ, макс.				ПРИМЕЧАНИЯ
										ОБЩИЙ ХЛОР, мг/л	ОБМЕННЫЙ ХЛОР, мг/л	Fe, %	СО ₃ ⁻² ФОРМА, %	
КУ-2-89С	Полистирольная	H ⁺	0.4-1.25 (0.45-0.65)	96	1.7	1.8	50-60	макс. 2.7	96	0.0015	—	0.03	—	ГОСТ 20298-74 с изм. 1-5 Ионит получают очисткой в раскисном техническом катионита КУ-2-8
	Гелевая													
АВ-17-89С	Полистирольная	ОН ⁻	0.4-1.25 (0.6)	95	1.6	1.2	—	3.0±0.3	91	—	400	0.03	6.0	ГОСТ 20301-74 с изм. 1-5 Ионит получают очисткой в раскисном техническом анионита АВ-17-8
	Гелевая													
АВ-17-89К	Полистирольная	ОН ⁻	0.4-1.25 (0.6)	95	1.6	1.15	—	3.0±0.3	—	800	180	0.02	5.0	ТУ 6-05-211-1452-87 Анионит высшего класса для кубового обезжелезивания воды и очистки конденсата АЭС
	Гелевая													
КУ-2-89С	Полистирольная	H ⁺	0.5-1.25	94	1.35	1.8	50-60	макс. 2.7	—	—	—	0.03	—	ТУ 6-06-263-92 ТУ 6-06-262-92 Иониты электрооночного сорта с диапазоном содержания примесей, в том числе вымываемой «органит», полностью разделяются на ФЭСД. При применении в смеси позволяют получать воду с электропроводностью не более 18 МОм·см при 20°С
	Гелевая													
АВ-17-89С	Полистирольная	ОН ⁻	0.4-0.8	94	1.35	1.15	—	3.0±0.3	—	500	170	0.02	5.0	ТУ 6-06-263-92 ТУ 6-06-262-92 Иониты электрооночного сорта с диапазоном содержания примесей, в том числе вымываемой «органит», полностью разделяются на ФЭСД. При применении в смеси позволяют получать воду с электропроводностью не более 18 МОм·см при 20°С
	Гелевая													

ИОНИТЫ НИИПМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИОНИТ	ТИП МАТРИЦЫ	ИОННАЯ ФОРМА	РАЗМЕР ЗЕРЕН, мм	ОБЪЕМНАЯ ДОЛЯ РАБОЧЕЙ ФРАКЦИИ, %, мин.	СТАТИЧЕСКАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, г-экв/л, мин.	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/л	ВЛАЖНОСТЬ, %	УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ В РАБОЧЕЙ ФОРМЕ, мл/г	ОКИСЛЯЕМОСТЬ ФИЛЬТРАТА, мг О ₂ /л, макс.	ОСМОТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ, %, мин.	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м ² /г	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА, °С	НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	ПРИМЕЧАНИЯ
АВ-177с	Полистирольная Гелевая	ОН ⁻	0,4-1,25	95	1,0	700-740	—	4,0-4,2	1,0	—	—	85	ТУ 6-05-211-1181-83	Слабоосновный анионит особой чистоты специальной термостойкостью (85 °С в ОН ⁻ форме). Структура матрицы «звезда в шести». Предназначен для очистки конденсата АЭС
АН-251	Поливинилпирролиновая Макропористая	СГ ⁻	0,315-1,6	92	1,6	500-700	45±10	3,2±0,4	—	95	55	120	ТУ 6-05-211-1267-84	Слабоосновный анионит макропористой структуры. Эффективен в гидрометаллургии, в гальваническом производстве для выделения хромат-ионов
КУ-23С	Полистирольная Макропористая	Ас ⁻	0,63-1,25	95	1,25	830-930	40±3	макс. 3,7	—	90	25-40	120	ТУ 6-05-211-3550-87	Макропористый катионит бастеридного действия. Применяется в установках и патронах для получения мягкой воды

МЕМБРАНА	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, Ом/см ²	ЧИСЛО ПЕРЕНОСА, доли	ПРОЧНОСТЬ ПРИ РАЗРЫВЕ, МПа	ПРИМЕЧАНИЯ
МК-40	10	0.98	11.9	Гетерогенная мембрана для электролиза
МА-40	10	0.94	11.9	Гетерогенная мембрана для электролиза
МК-44	8	0.94	9.5	Повышенная устойчивость к отравлению органическими примесями
МА-41И	10	0.94	12	Повышенная устойчивость к отравлению органическими примесями

НЕЙТРАЛЬНЫЕ СОРБЕНТЫ НИИПМ

СОРБЕНТ	НАСЫПНАЯ МАССА ТОВАРНОГО ПРОДУКТА, г/см ³	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м ² /г	СУММАРНЫЙ ОБЪЕМ ПОР, см ³ /г	ПРИМЕЧАНИЯ
СИНСОРБ 1	0.25-0.30	350-400	1.2-1.4	Инертный сорбент
СИНСОРБ 2	0.45-0.50	500-550	0.4-0.5	Инертный сорбент
СИНСОРБ 3	0.35-0.40	400-450	0.7-0.9	Инертный сорбент

ТАБЛИЦА АНАЛОГОВ ИОНИТОВ ПЬЮРОЛАЙТ И НИИПМ

	ПЬЮРОЛАЙТ	НИИПМ
Сильнокислотные катиониты	С 100, С 100Е, С 120Е	КУ-2-8, КУ-2-8ЧС
	С 100×10	КУ-2-8 ФСД
	С 145, С 150, С 160	КУ-23 10/100 и 15/100
	По заказу	КУ-2-4
	По заказу	КУ-2-20
Сильноосновные аниониты	А 400, А 600	АВ-17-8, АВ-17-8ЧС
	А 200, А 300	АВ-29-12П
	А 500, А 500Р, А 505, А 510, А 850, А 860, А 870	АВ-17-10П/08
	А 500Р	АВ-17-2П
	А 860	АВ-17-2П
Слабокислотные катиониты	С 104, С 105, С 106, С 107Е	КБ-4, КБ-4П-2
	С 106	КБ-2†, КБ-2Н-2,5†
	С 115Е	КБ-2†, КБ-2Н-2,5†
Слабоосновные аниониты	А 100, А 1035, А 835, А 845	АН-18-10П, АН-511, АН-31
	А 830	АН-31, ЭДЭ-10П
Иониты ядерного класса	NRW 100, NRW 50	КУ-2-8ЧС, КУ-2-8ЭС
	NRW 400, NRW 505, NRW 600	АВ-17-8ЯК, АВ-17-8ЭС
Иониты специального назначения	С 100Е Ag	КУ-23С
	А 501Р, А 860S, А 420S	АВ-17-2П
	По заказу	АВ-17Гч

После дополнительной очистки