



# **ТУЛСИОН®**

## **ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ**



**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА**

## ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА

Ионообменные смолы ТУЛСИН® поставляются в следующей расфасовке:

Супербэгс:	1000 л
Барабаны:	180 л
Мешки п/э:	25/30 л

Требования по безопасности, хранению и проведению погрузочно-разгрузочных работ представлены в индивидуальном документе по безопасности на данный материал, который возможно получить в нашем офисе.

Представленные выше данные основаны на результатах, полученных фирмой ТЕРМАКС Лимитед. Эти данные считаются вполне надежными, но они не предполагают ручательства и гарантию характеристик. Допуск характеристик согласно BIS/ASTM. Мы рекомендуем потребителю самому определить характеристики продукта, используя свое оборудование для испытаний. Мы не берем на себя никакого обязательства или ответственности за нарушение патента в результате использования настоящего продукта.



Ионообменные смолы ТУЛСИОН® производятся при строгом контроле качества, включая испытания каждой партии сырья, материалов на промежуточных стадиях изготовления и полученной продукции. Фактически, наши высококвалифицированные специалисты (а наши 60 инженеров и 40 научных работников действительно являются высококвалифицированными специалистами) в зависимости от типа смолы тратят от двух до пяти дней на получение каждой партии продукта.

Мы уделяем большое внимание технологии производства каждой партии продукции, будь то сильнокислотный катионит или смола специальной марки для атомной или фармацевтической промышленности. Мы следим, чтобы каждая гранула получаемой смолы отвечала самым высоким указываемым нами стандартам качества.

Мы затратили большое количество времени и использовали последние технологии для разработки и производства ионообменных смол. Мы надеемся, что в процессе применения наших ионообменных смол Вы по достоинству оцените тот труд и внимание, которые мы вложили в них. Если у Вас возникнут какие-то проблемы, пожалуйста, помните, что одного Вашего телефонного звонка будет достаточно, чтобы наши специалисты оказали необходимую Вам техническую помощь.

Фирма «ТЕРМАКС Лимитед», деятельность которой главным образом сосредоточена в области энергетики и защиты окружающей среды, имеет производство, сертифицированное BVQI по ISO-9001-2000, ISO-14001-1996, а также имеет сертификат Профессиональной безопасности OHSAS-18001.

*Для дальнейшей информации, пожалуйста, обращайтесь:*



Представительство фирмы «ТЕРМАКС Лимитед»  
Россия, 443080, Самара, ул. Революционная, 70, литер -2  
т/ф (846) 342-51-51 (многоканальный)  
E-mail: [swt@sama.ru](mailto:swt@sama.ru) web <http://www.swtsamara.ru>



**THERMAX**

**THERMAX Limited**

Chemical Division

An ISO 9001 Company

97-E, General Block,

MIDC Bhosari,

Pune - 411026, INDIA

Tel : +91 (20) 27120181

Fax : +91 (20) 27120206

[Http: www.thermaxindia.com/chemicals](http://www.thermaxindia.com/chemicals)

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО КЛАССА

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг экв./л(мг/мл)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> , г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
A-72 МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175 / 80	0-14	1.0	42-45 670-720	21	58	Макропористая сильноосновная анионообменная смола, Тип I, с контролируемым размером пор.	Удаление танина из грунтовых вод, обесцвечивание сахарного сиропа.
CX-87	Хелатирующий	Пршитый полистирол	Цветовой выбор	-	16-50	0.3-1.2	140 / 60	7-11	--	52-54 830-860	Нет данных	45	Селективное удаление цветности воды	Удаление цветности из бытовой питьевой воды
CX - 90	Хелатирующий	Сополимер полистирола	Иминодиуксусная кислота	Натриевая	16-50	0.3-1.2	175 / 80	0 - 14	2	45 - 50 720 - 790	35	48	Специальная ионообменная смола для селективного удаления переходных металлов.	Очистка рассола в основной промышленности
CX-95	Хелатирующий	Сополимер полистирола	Изотио-урануим	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175 / 80	0-7	150 мг/л Hg	47-50 760-800	--	50	Специальная ионообменная смола для селективного удаления ртути	Используется для удаления ртути из промышленных стоков основной химии
CX-97	Хелатирующий	Пршитый полистирол	Метилен тиол	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	140 / 60	0 - 14	150 мг/л Hg	42-45 670-720	Нет данных	40	Специальная ионообменная смола для селективного удаления ртути, регенерируемая смола	Используется для удаления ртути из промышленных стоков основной химии
CX-99	Хелатирующий	Пршитый полистирол	Полигидро-оксис амина	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175 / 80	7 - 11	0.8	43-47 700-750	Нет данных	46	Селективное удаление бора	Используется для удаления бора из промышленных стоков

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ КАТАЛИЗАТОРЫ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг экв./л(мг/мл)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> , г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-56 МП	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	250/120	0-14	1.7	52-54 830-870	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 7	50	Макропористая каталитическая сильноосновная катионообменная смола, поставляемая во влажном состоянии. Поставляется также в сухом состоянии, при этом влажность смолы менее 2%.	Катализатор органических реакций в водных и неводных средах
T-38	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	250/120	0-14	1.4	47-49 750-790	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 11	68	Сильнокислотная катионообменная смола высокой чистоты с низкой прошивкой	Катализатор для реакций Биофенол А
T 3825	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	250/120	0-14	0.8	43 - 45 690 - 720	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 15	79	Сильнокислотная катионообменная смола высокой чистоты с низкой прошивкой	Катализатор для реакций Биофенол А
T-62МП	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	265/130	--	4,8 ( мг экв/сух.г)	--	Нет данных	2	Специально разработанная смола для алкализации фенола	Алкализация фенола, синтез изоборил ацетата, реакция неполярных сред.
T-63 МП	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	265/130	--	4,9 ( мг экв/сух.г)	--	Нет данных	2	Высокопористая смола	Алкализация фенола, синтез изоборил ацетата, реакция неполярных сред.
T-66МП	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	265/130	--	5,0 ( мг экв/сух.г)	--	Нет данных	2	Смола с низкой пористостью и большой поверхностью	Алкализация фенола, для проведения относительно полярных реакций
T-3830	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	265/130	--	3.5	--	Нет данных	50	Промотированный катализатор поставляется во влажной форме	Синтез бисфенола А
A-74 МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175 / 80	--	1	--	Нет данных	58	Макропористый каталитическая сильноосновная анионообменная смола, Тип I	Реакции конденсации
A-3003	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	140 / 60	--	1	--	Нет данных	65	Каталитической сильноосновная анионообменная смола, Тип I	Реакции конденсации алдола
A-8X МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Третичный амин	Свободное основание	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.3	40-42 640-680	Fb ---> Cl <sup>-</sup> 18	55	Макропористая каталитическая слабоосновная анионообменная смола	Очистка MEG и нейтрализация водных и неводных сред

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ АДсорбЕНТЫ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, м <sup>2</sup> /г(мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> , г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
АДС - 400	Полиакриловый адсорбент	Сополимер полиакрила	Нет	Нет данных	18 - 50	0.3 - 1.0	205 / 95	0-14	375	43 - 47 700 - 750	Нет данных	62	Высокая емкость к удалению органических соединений	Удаление гидрофильных органических химических форм промышленных стоков
АДС - 600	Полиакриловый адсорбент	Сополимер полиакрила	Нет	Нет данных	18 - 50	0.3 - 1.0	300 / 150	0-14	550	43 - 47 700 - 750	Нет данных	57	Высокая емкость к удалению органических соединений	Удаление гидрофильных органических химических форм промышленных стоков
АДС-800	Полиакриловый адсорбент	Сополимер полиакрила	Нет	Нет данных	18 - 50	0.4-1.2	300 / 150	0-14	750	40 - 44 640 - 710	Нет данных	55	Полистирольная смола с высокой емкостью к удалению органических соединений	Удаление гидрофильных органических химических форм промышленных стоков

### КАТИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ ВОДОУМЯГЧЕНИЯ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./л(мл/мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фунт³ г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-40	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Натриевая	16-50	0.3-1.2	280/140	0-14	1.8	50-52 800-830	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 10	53	Высокоэффективная гелевая катионообменная смола; специально для умягчения	Умягчение воды в промышленности и быту
T-42	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Натриевая	16-50	0.3-1.2	280/140	0-14	2.0	51-53 810-850	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 7	45	Высокоэффективная гелевая катионообменная смола с оптимальной эксплуатационной емкостью	Умягчение воды в промышленности и быту при относительно низкой стоимости регенерации
T-52	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Натриевая	16-50	0.3-1.2	280/140	0-14	2.1	52 - 54 830-860	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 6	48	Высокоэффективная гелевая катионообменная смола с оптимальной эксплуатационной емкостью	Умягчение хлорированной воды в быту

### КАТИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./л(мл/мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фунт³ г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-42	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Натриевая Водородная	16-50	0.3-1.2	280/140 Na <sup>+</sup> 250/120 H <sup>+</sup>	0-14	2.0	52-54 Na <sup>+</sup> 830-870 Na <sup>+</sup> 50-52 H <sup>+</sup> 800-840 H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup> ---> H <sup>+</sup> 7	45 Na <sup>+</sup> 52 H <sup>+</sup>	Высокоэффективная гелевая катионообменная смола с отличными физическими и химическими свойствами	Водоумягчение, многократные и смешанные слои деминерализации, снижение щелочности, химические процессы и др.
СХО-9	Слабая кислота	Сополимер полистирола	Карбоксильная	Натриевая Водородная	16-50	0.3-1.2	210/100	5-14	4.0	42-44 Na <sup>+</sup> 670-710 Na <sup>+</sup> 46-48 H <sup>+</sup> 730-770 H <sup>+</sup>	H <sup>+</sup> ---> Na <sup>+</sup> 100	62 Na <sup>+</sup> 47 H <sup>+</sup>	Высокоактивная акриловая слабоионообменная смола с высокой физической и химической стабильностью	Деионизация воды, снижение щелочности, селективное удаление тяжелых металлов. Умягчение воды с высоким содержанием солей в натриевом цикле
СХО-12	Слабая кислота	Сополимер полистирола	Карбоксильная	Водородная	16-50	0.3-1.2	210/100	5-14	4.2	47-49 750-790	H <sup>+</sup> ---> Na <sup>+</sup> 75	44 H <sup>+</sup>	Высокоактивная акриловая слабоионообменная смола с высокой физической и химической стабильностью	Деионизация воды, снижение щелочности, селективное удаление тяжелых металлов. Умягчение воды с высоким содержанием солей в натриевом цикле
СХО-12МП	Слабая кислота	Сополимер полистирола	Карбоксильная	Водородная	16-50	0.3-1.2	210/100	5-14	3.8	47-49 750-790	H <sup>+</sup> ---> Na <sup>+</sup> 70	44 H <sup>+</sup>	Высокоактивная акриловая слабоионообменная смола с высокой физической и химической стабильностью	Деионизация воды, снижение щелочности, селективное удаление тяжелых металлов. Умягчение воды с высоким содержанием солей в натриевом цикле

### АНИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./л(мл/мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фунт³ г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
A-23	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип II	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.3	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 20	53	Твердый гель, сильноосновная анионообменная смола, Тип I с отличными физическими и химическими свойствами.	Деионизация в многоступенчатых и смешанных слоях, удаление кремния. Также применяется вместе с Тулсион T-42 для очистки в технологических процессах.
A-23П	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип II	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.25	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 25	53	Пористая сильноосновная анионообменная смола Тип I с отличными физическими и химическими свойствами.	Деионизация в многоступенчатых и смешанных слоях, удаление кремния.
A-32	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип II	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	140/60	0-14	1.3	43-45 690-720	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 12	47	Твердый гель, сильноосновная анионообменная смола Тип II, с отличными физическими и химическими свойствами.	Деионизация в многоступенчатых слоях, удаление нитратов.
A-27 МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип II	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.2	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 9	58	Макропористая сильноосновная анионообменная смола, Тип I с высокой физической и химической стабильностью и стойкостью к органическим загрязнениям.	Деионизация в многоступенчатых слоях, снижение щелочности и удаление кремния.

A-36 МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип II	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	140/60	0-14	1.2	42-44 670-710	$Cl^- \rightarrow OH^-$ 9	50	Макропористая сильноосновная анионообменная смола, Тип II с высокой способностью к регенерации и стойкостью к органическим загрязнениям.	Дезионизация в многослойных слоях, сохранение целостности.
A-2X МП	Слабое основание	Сополимер полистирола	Третичный амин	Свободное основание	16-50	0.3-1.2	175/80	0-9	1.5	40-42 640-670	$FB \rightarrow Cl^-$ 20	47	Макропористая слабоосновная анионообменная смола с высокой способностью к регенерации и стойкостью к органическим загрязнениям.	Дезионизация воды с высоким содержанием ЕМА.
A-10X МП	Слабое основание	Сополимер полистирола	Полиамин	Свободное основание	16-50	0.3-1.2	140/60	0-9	2.5	43-45 690-720	$FB \rightarrow Cl^-$ 23	52	Макропористая ариловая слабоосновная анионообменная смола с высокой способностью к удалению органических соединений.	Раскисление (нейтрализация) и деионизация воды с высоким содержанием ЕМА и органических соединений.

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ СМЕШАННЫХ СЛОЕВ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./мл(мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
МБ-104	Смесь сильной кислоты и сильного основания	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $Li^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.8 / 1.0 $Li^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-45 в $Li^+$ форме и сильноосновной А-33 в $OH^-$ форме в соотношении (об.) 1:2.	Окончательная обработка циркуляционной воды в атомной промышленности.
МБ-106	Смесь сильной кислоты и сильного основания	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $H^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-45 в $H^+$ форме и сильноосновной А-33 в $OH^-$ форме в соотношении (об.) 1:2.	Окончательная обработка циркуляционной воды в атомной промышленности.
МБ-108 (БГ)	Смешанный слой	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Свободное основание ( $OH^-$ ) и ( $H^+$ )	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Смешанный слой со смолой высокой чистоты для высокоэффективной очистки.	Используется для получения воды высокой чистоты.
МБ-108 П	Смешанный слой	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $H^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-42 в $H^+$ форме и сильноосновной А-23 в $OH^-$ форме (Тип II) в соотношении (об.) 1:1.	Используется для получения воды высокой чистоты.
МБ-115 (БГ)	Смешанный слой	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $H^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	105/40	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-42 в $H^+$ форме и сильноосновной А-23 в $OH^-$ форме (Тип I) в соотношении (об.) 1:1.5.	Используется для получения ультра чистой воды.
МБ - 115	Смешанный слой	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $H^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	105/40	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-42 в $H^+$ форме и сильноосновной А-23 в $OH^-$ форме (Тип II) в соотношении (об.) 1:1.5.	Используется для получения ультра чистой воды.
МБ - 114	Смешанный слой	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая/Четвертичный аммоний Тип I	Смесь $H^+/OH^-$	16-50	0.3-1.2	105/40	0-14	1.8 / 1.0 $H^+/OH^-$	44-47 700-750	Нет данных	--	Однородная смесь сильнокислотной Т-42 в $H^+$ форме и сильноосновной А-32 в $OH^-$ форме (Тип II) в соотношении (об.) 1:2.	Используется для получения ультра чистой воды.

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОНДЕНСАТА

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕЖ.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./мл(мин)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-48	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	100 - 400	0.03 - 0.15	320/160	0-14	4.5	Нет данных	Нет данных	53	Сильнокислотная катионообменная смола, поставляемая в виде порошка.	Обработка конденсата, включая процесс предварительного фильтровального покрытия.
T-50	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	20-40	0.42-0.85	250/120	0-14	1.8	51-53 800-840	$Na^+ \rightarrow H^+$ 7	52	Сильнокислотная катионообменная смола с регулируемым размером частиц.	Обработка при больших расходах конденсата в слое с большой высотой.
T-52	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная	16-50	0.3-1.2	250/120	0-14	2.1	52-54 830-860	$Na^+ \rightarrow H^+$ 6	48	Сильнокислотная катионообменная смола с сетчатой структурой с высокой стойкостью к окислителям и температуре.	Деминерализация в многослойных и смешанных слоях при работе в жестких условиях.

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОНДЕНСАТА

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕК.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./мл(мм)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> / г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-42 МП	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Водородная Натриевая	18-50	0.3-1.2	250/120 Н <sup>+</sup> 280/140 Na <sup>+</sup>	0-14	1.6	50-52 Н <sup>+</sup> 800-830 Н <sup>+</sup> 52-54 Na <sup>+</sup> 830-870 Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup> ---> Н <sup>+</sup> 6	56 Н <sup>+</sup> 44 Na <sup>+</sup>	Макропористая сильнокислотная катионообменная смола с отличными физическими и химическими свойствами.	Обработка при больших расходах конденсата, ионообменные системы непрерывного действия и в химических процессах.
A-21	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная	20-40	0.42-0.85	175/80 Cl <sup>-</sup>	0-14	1.3	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 20	53	Сильноосновная анионообменная смола, гель, Тип I с высокой прочностью гранул и регулируемым размером частиц.	Обработка при больших расходах конденсата в слое с большой высотой.
A-21 МП	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная Карбонатная	20-40	0.42-0.85	175/80 Cl <sup>-</sup>	0-14	1.2	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 10	58	Макропористая сильноосновная анионообменная смола, Тип I с высокой прочностью гранул и регулируемым размером частиц.	Обработка при больших расходах конденсата в слое с большой высотой.
A-29	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Гидроокись	400 - 100	0.03-0.15	320/160	0-14	3.5	--	--	60	Сильноосновная анионообменная смола, Тип I, поставляемая в виде порошка.	Обработка конденсата, включая процесс предварительного фильтровального покрытия.
TA-100	Инертная	Сополимер полистирола	Инерт	--	20-40	0.42-0.85 (80 %)	210/100	0-14	--	48-50 770-800	--	--	Акриловая смола белого цвета, имеющая промежуточную плотность по сравнению с катионитами и анионитами.	Снижает загрязнения полимерной сетки катионита и анионита при регенерации смешанного слоя.

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ ДЛЯ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕК.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./мл(мм)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> / г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
T-46	Сильная кислота	Сополимер полистирола	Атомная сульфоновая	Литиевая Водородная	16-50	0.3-1.2	250/120	0-14	1.8 Н <sup>+</sup>	50-52 800-840	Na <sup>+</sup> ---> Н <sup>+</sup> 7	50 Li <sup>+</sup> 52 Н <sup>+</sup>	Сильнокислотная катионообменная смола с высокой прочностью гранул, имеющая минимально 99% своих активных участков в Li / H форме.	Обработка циркуляционной воды в атомной промышленности.
A-33	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Гидроокись	16-50	0.3-1.2	175/80	0-14	1.0	42-44 670-710	Cl <sup>-</sup> ---> OH <sup>-</sup> 20	60	Сильноосновная анионообменная смола, гель, Тип I с высокой прочностью гранул, имеющая минимум 90% своих активных участков в OH форме и менее 1% в Cl форме.	Обработка циркуляционной воды в атомной промышленности.

## ИОНООБМЕННЫЕ СМОЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО КЛАССА

ТУЛСИОН®	ТИП	СТРУКТУРА МАТРИЦЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИОННАЯ ФОРМА	СЕТКА С ЯЧЕЙКОЙ, АМЕР. МЕК.	РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм (минимум 95 %)	СТАБИЛЬНОСТЬ МАКС. ТЕМПЕРАТУРА °F / °C	ДИАПАЗОН pH	ОБЩАЯ ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ, мг. экв./мл(мм)	ПЛОТНОСТЬ при ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКЕ, фунт/фут <sup>3</sup> / г/л	НАБУХАНИЕ ПРИ ПЕРЕХОДНОМ ПРОЦЕССЕ, % приблизительно	ВЛАЖНОСТЬ, % приблизительно	ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРИМЕНЕНИЕ
A-62МП	Сильное основание	Прощитый полистирол	Четвертичный аммоний	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	195 / 90	0-14	0.9	43-47 700-750	--	50	Высококачественная ионообменная смола для удаления нитратов, вариант для пищевой промышленности используется для приготовления питьевой воды.	Селективное удаление нитратов из воды в промышленности и быту
A-23P (Сульфит)	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний	Сульфитная	16-50	0.3-1.2	140 / 60	0-14	0.8	42-44 670-710	--	65	Для удаления растворенного кислорода	Удаление растворенного кислорода для получения воды с очень низкой электропроводностью.
A-354 (XC)	Сильное основание	Прощитый полистирол	Четвертичный аммоний	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	175 / 80	0-14	1.6	42-44 670-710	--	42	Высокоактивная смола	Удаление перхлоратов, смола однократного использования
T-54	Сильная кислота	Прощитый полистирол	Атомная сульфоновая	Натриевая	50-120	0.12-0.3	280 / 140	0-14	2.0	52-54 830-870	7	53	Мелкозернистая ионообменная смола	Используется для удаления металлов
A-30 МП	Сильное основание	Прощитые полиакрилаты	Четвертичный аммоний	Хлоридная	16-50	0.3-1.2	140 / 60	0-14	0.7	43-47 700-750	--	67	Акриловая смола с высокой способностью к удалению органических соединений	Для обезцвечивания водных растворов, сахарного сиропа
A-35	Сильное основание	Сополимер полистирола	Четвертичный аммоний Тип I	Хлоридная	50-120	0.12-0.3	175 / 80	0-14	1.5	46-48 730-770	23	50	Мелкозернистая сильноосновная анионообменная смола, Тип I	Для очистки технологического пара