



***Как правильно выбрать
распылитель
для ИСП-ОЭС и ИСП-МС
спектрометра***

Общие сведения

Компания **Glass Expansion (GE), Австралия** – ведущий мировой разработчик и производитель систем ввода проб для ИСП-ОЭС и ИСП-МС спектрометров. GE выпускает широкий ассортимент распылителей, распылительных камер, горелок и других компонентов для приборов более чем 16 производителей во всем мире.

В свое время GE совершил прорыв, произведя серию модернизаций своей продукции, чем значительно увеличил ее производительность и повысила надежность работы.

Более подробную информацию о компании можно получить на официальном сайте Glass Expansion: <http://www.geicp.com>.



Модели распылителей

Glass Expansion производит целый ряд распылителей. Каждый из них имеет различное применение и идеально для этого подходит. Только распылители модели VeeSpray не являются концентрическими по конструкции. VeeSpray заменил модернизированный распылитель типа Babington.

Conical

– основной, стеклянный, концентрический

SeaSpray

– улучшенные характеристики, стеклянный, концентрический

MicroMist

– низкопоточный, стеклянный, концентрический

Slurry

– специальный, стеклянный, концентрический

PolyCon

– полиамидный, концентрический

DuraMist

– РЕЕК (полиэфиркетон)

OpalMist

– PFA (фторопласт), концентрический

Ceramic VeeSpray

– керамический, неконцентрический

Капилляры типа VitriCone

Все концентрические распылители Glass Expansion имеют уникальный внутренний капилляр типа **VitriCone**.

Другие производители изготавливают внутренний капилляр распылителя, путем разогрева и вытягивания тонкой стеклянной трубки. В результате получается тонкий хрупкий капилляр, что сопряжено с рядом проблем, включая непостоянный внутренний диаметр капилляра, увеличение пористости стекла, вибрацию капилляра от потоков аргона. Все это приводит к ухудшению характеристик и снижению срока службы распылителя.

Только Glass Expansion использует тонкостенные трубки с постоянным по длине отверстием и механическую обработку наружной поверхности для получения нужной аэродинамической формы. Это гарантирует получение одинаковых по размеру капилляров для подачи образцов, выдерживание заданных допусков при изготовлении сложных образцов и великолепную воспроизводимость.

Также следует отметить, что у GE нулевой «мертвый» объем в **UniFit** фитингах линии подачи образца.

Индустриальный стандарт для ИСП-ОЭС: распылитель Conikal

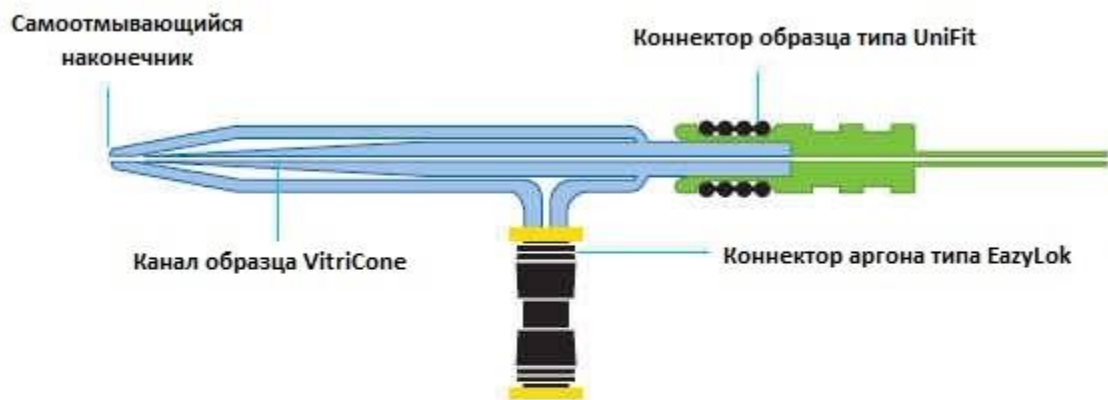
Распылитель Conikal является распылителем общего назначения и идеально подходит для образцов, содержащих умеренные концентрации растворенных солей, при отсутствии частиц и плавиковой кислоты. Большое количество производителей приборов используют этот распылитель в своих штатных комплектациях.



Характеристики:

- Материал: боросиликатное стекло;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 1%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 5%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм;
- Низкое СКО благодаря высокой точности изготовления;
- Стандартный расход пробы: 1,0 и 2,0 мл/мин.

Для высокосолевых растворов: распылитель SeaSpray



Для высокосолевых растворов: распылитель SeaSpray

Распылитель SeaSpray наилучшим образом подходит для образцов, содержащих высокие концентрации растворенных солей. Морская вода, рассолы и гальванические ванны – это всего несколько примеров применения SeaSpray. SeaSpray дает прекрасное распыление, обеспечивая высокую чувствительность. Однако, его не рекомендуется использовать, когда образцы содержат частицы большого размера или HF.



Характеристики:

- Материал: боросиликатное стекло;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 1%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 20%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм;
- Низкое СКО благодаря высокой точности изготовления;
- Стандартный расход пробы: 2,0 и 0,4 мл/мин (1мл/мин по запросу).

Индустриальный стандарт для ИСП-МС: распылитель MicroMist

Когда количество пробы ограничено, например, при клинических или судебных исследованиях, наилучшим образом подходит распылитель MicroMist. Его наиболее часто выбирают для ИСП-МС из-за мелкого размера распыленных частиц и эффективного расхода образцов. Однако, в конечном счете, для экономии образцов и с учетом изменения матрицы, можно рекомендовать распылитель MicroMist с расходом пробы 0,4 мл/мин.



Характеристики:

- Материал: боросиликатное стекло;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 1%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 15%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм;
- Низкое СКО благодаря высокой точности изготовления;
- Стандартный расход пробы: 0,05; 0,1; 0,2; 0,4 и 0,6 мл/мин.

Для отработанных масел или суспензий: распылитель Slurry

Распылитель Slurry полностью оправдывает свое название – «жидкое цементное тесто». Наиболее часто этот распылитель применяется для анализа металлов в отработанных маслах. При этом образцы, включающие небольшие частицы в жидкой вязкой матрице, также для него подходят. Важно отметить, что распылитель Slurry не рекомендуется использовать для высокосолевых растворов.



Характеристики:

- Материал: боросиликатное стекло;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 1%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 1%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 150 мкм;
- Низкое СКО благодаря высокой точности изготовления;
- Может иметь расход пробы до 4 мл/мин, но наилучшие характеристики наблюдаются при расходе от 1,5 до 2,5 мл/мин.

Для загрязненных образцов: керамический распылитель VeeSpray

Керамический распылитель VeeSpray является наиболее прочным из всех. Его можно использовать для высокосолевых растворов и растворов с частицами, не опасаясь, что он может забиться. Он также подходит для всех водных и органических растворов, а также для образцов, содержащих HF. Однако следует отметить, что VeeSpray – не концентрический распылитель и не приспособлен для самораспыления, проба должна подаваться только при помощи насоса. По этой причине пульсации, вызванные перистальтическим насосом, могут снижать точность измерений.

Характеристики:

- Материал: алунд (99,8%);
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 1%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 30%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 300 мкм;
- Подача пробы только при помощи насоса, самораспыление исключено;
- Расход в пределах 0,6 – 3 мл/мин, но наилучшие характеристики наблюдаются при расходе от 1,5 до 2,5 мл/мин.



Для HF образцов: высокоточный распылитель PolyCon

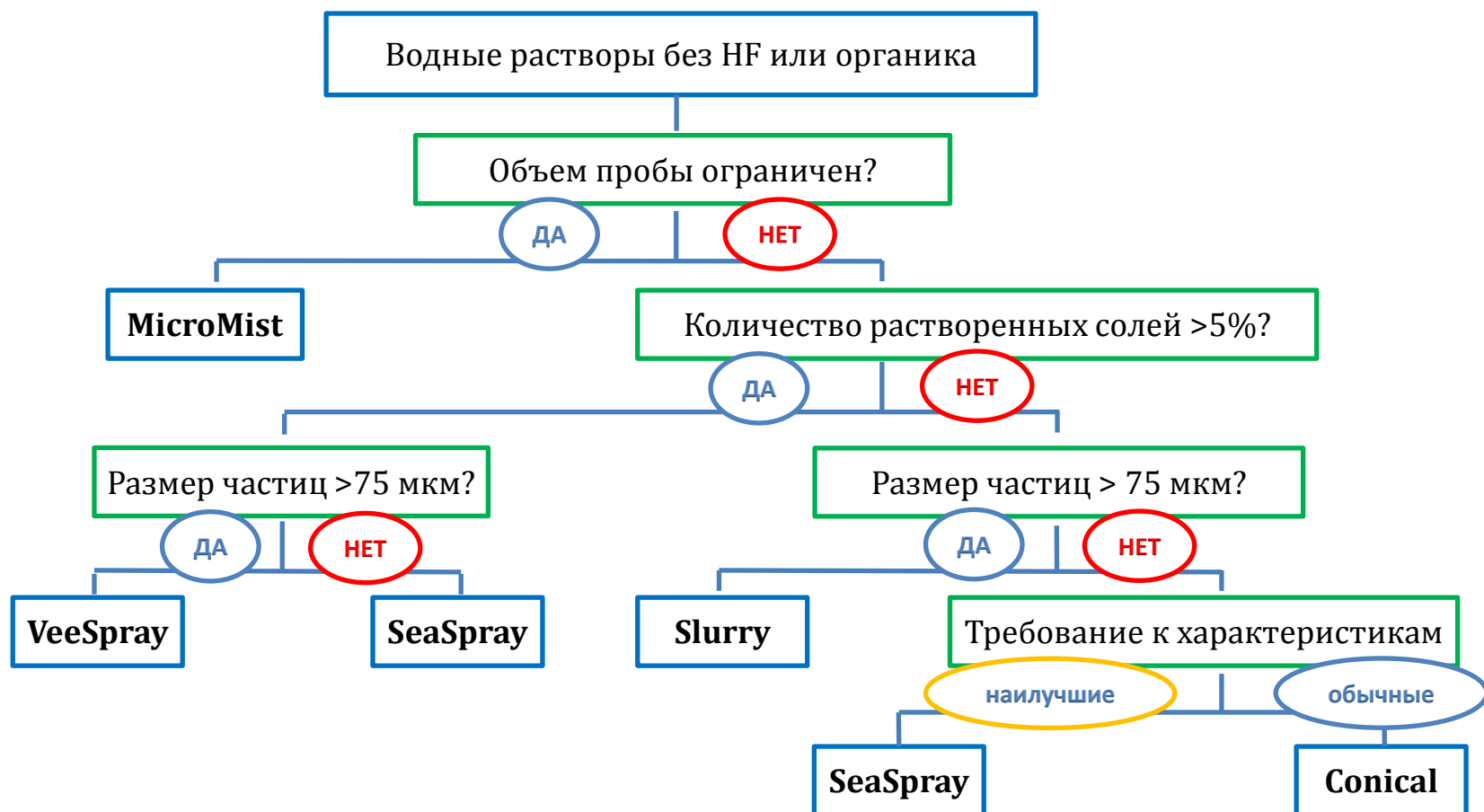
Распылитель PolyCon предназначен для работы с образцами, содержащими HF, но не содержащими высокие концентрации растворенных солей.



Характеристики:

- Материал: полиамид, устойчивый к HF;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 2%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 5%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм, в зависимости от расхода пробы;
- Низкое СКО благодаря концентрической геометрии;
- Стандартный диаметр, 6 мм, совместим со стандартными распылительными камерами. Переходник необходим для распылительных камер типа Scott;
- Стандартный расход пробы: 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 и 2 мл/мин.

Рекомендации по выбору распылителей для образцов, не содержащих HF



Для высокосолевых растворов, содержащих HF: высокоточный распылитель DuraMist Nebulizer

Концентрический распылитель – наиболее экономичный распылитель для высокоточных анализов образцов, растворенных в HF. Может быть рекомендован для образцов, содержащих до 5% HF.



Характеристики:

- Материал: полиэфиркетон, устойчивый к HF;
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 2%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 30%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм, в зависимости от расхода пробы;
- Низкое СКО благодаря концентрической геометрии;
- Для распыления используется только аргон, под давлением от ИСП;
- Стандартный диаметр, 6 мм, совместим со стандартными распылительными камерами. Переходник необходим для распылительных камер типа Scott;
- Стандартный расход пробы: 0,4 и 1 мл/мин.

Идеально подходит для ИСП-МС: распылитель OralMist

Распылитель OralMist имеет два основных применения:

ИСП-МС – наиболее предпочтителен для сверхследовых анализов, благодаря высокочистому PFA.

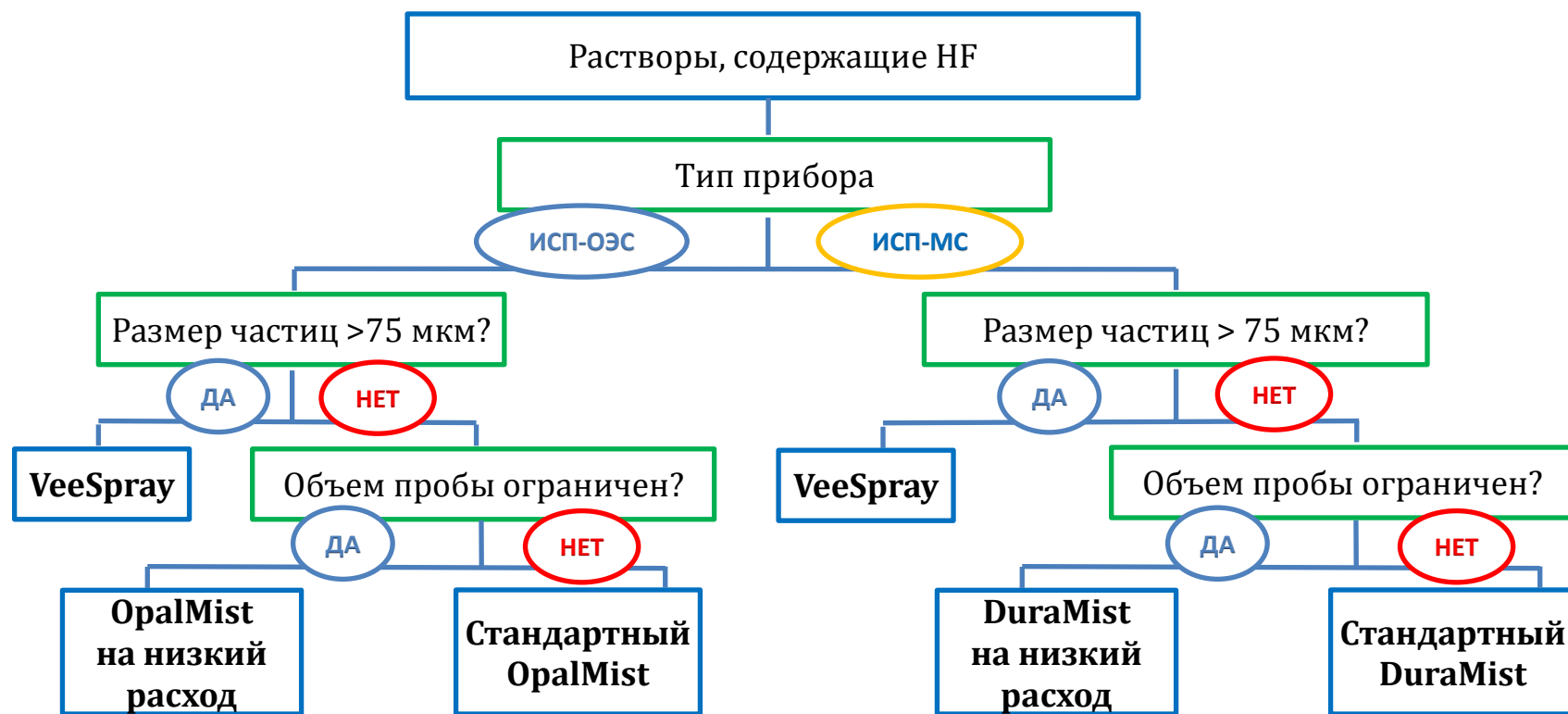
ИСП-ОЭС – более предпочтителен, когда высокосолевые образцы содержат HF, но не содержат частиц большого размера.

Характеристики:

- Материал: фторопласт (PFA);
- Отличная физическая воспроизводимость ~ 3%;
- Максимальное солесодержание в растворах – обычно до 15%;
- Допустимый размер частиц – обычно до 75 мкм, в зависимости от расхода пробы;
- Низкое СКО благодаря концентрической геометрии;
- Сильное и устойчивое самораспыление;
- Стандартный диаметр, 6 мм, совместим со стандартными распылительными камерами. Переходник необходим для распылительных камер типа Scott;
- Стандартный расход пробы: 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6 и 2 мл/мин.



Рекомендации по выбору распылителей для образцов, содержащих HF



Дорогие друзья!

Надеемся, что в данном справочнике вы найдете ответы на все или, по крайней мере, многие вопросы, возникающие при выборе нужного распылителя.

Если вы хотите получить дополнительную информацию, узнать стоимость и сроки поставки, пишите по e-mail: nytek@nytek.ru или звоните по тел. +7 (495) 661 0681.