

Фильтрация насыщенного р-ра амина

Преимущества фильтров «ClearAmine» от RONNINGEN- PETTER, с автоматической обратной промывкой:

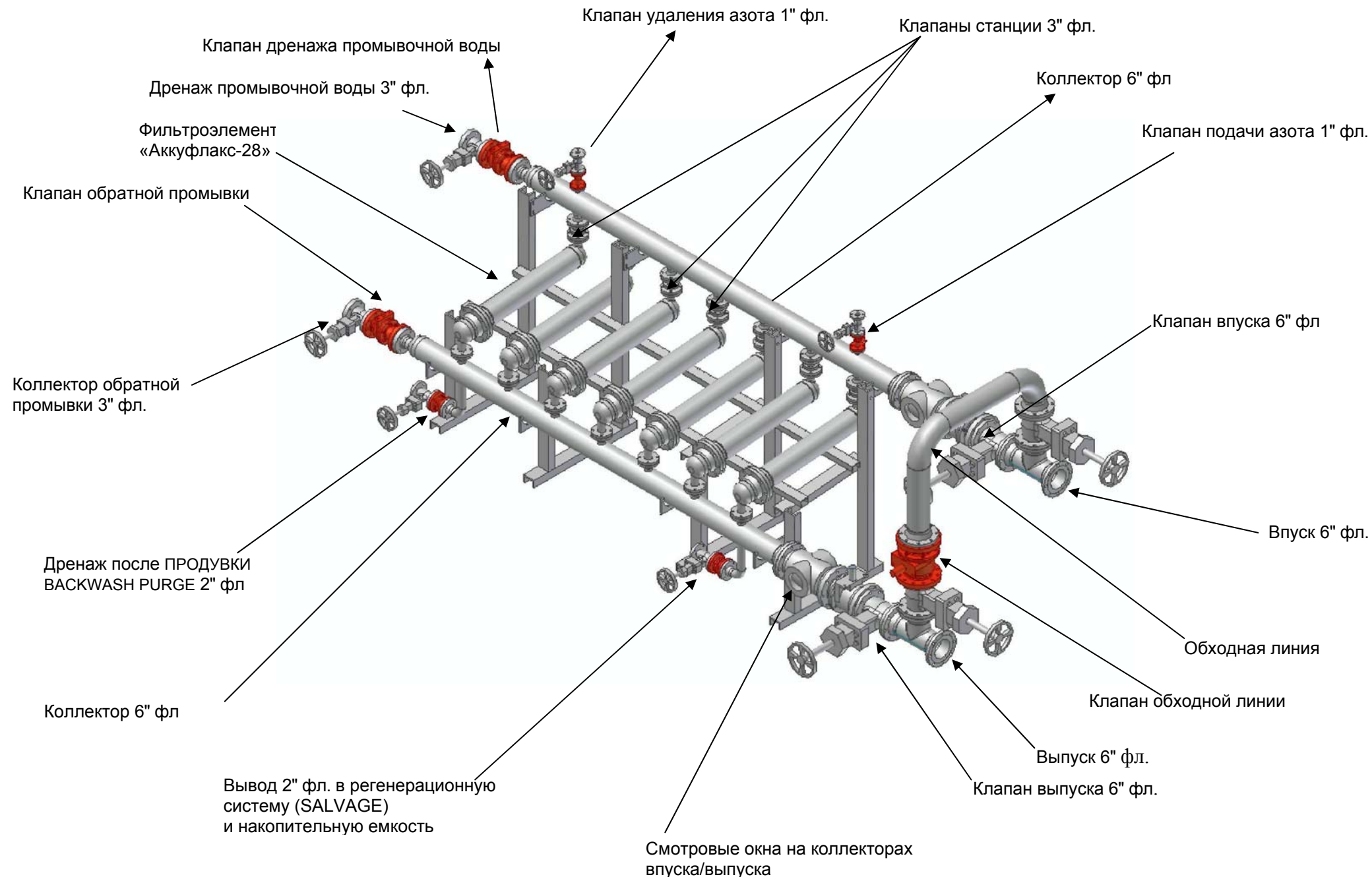
- Фильтрация осуществляется полностью автоматически. Не требуется привлечение оператора.
- Нет расходов на сменные фильтры.
- Степень фильтрации фильтроэлементов составляет 10 микрон, при эффективности фильтрации равной 98,6%.
- Обратная промывка запускается автоматически при заданном значении дифференциального давления или по таймеру
- Фильтр ClearAmine полностью готов для подсоединения к подводящему и отводящему трубопроводам и для подключения к электрической цепи.
- Вся система фильтра при необходимости легко достраивается (up-grade), в случае появления изменений в основном процессе.

Этот фильтр специально разработан для фильтрации обогащенного раствора амина.

- Продувка фильтроэлементов азотом перед обратной промывкой предотвращает попадание амина в промывочную воду
- Фильтроэлементы на блоке расположены горизонтально для предотвращения опасного оттока жидкости.
- Фильтр не имеет зон пониженного давления или застойных зон для возможного скопления загрязнений.
- Время на обратную промывку и продувку одного блока фильтра занимает приблизительно 3½ минуты.
- Во все составляющие процесса обратной промывки можно внести (при необходимости) корректировки через интерфейс ПЛК.

Режим рабочей фильтрации амина

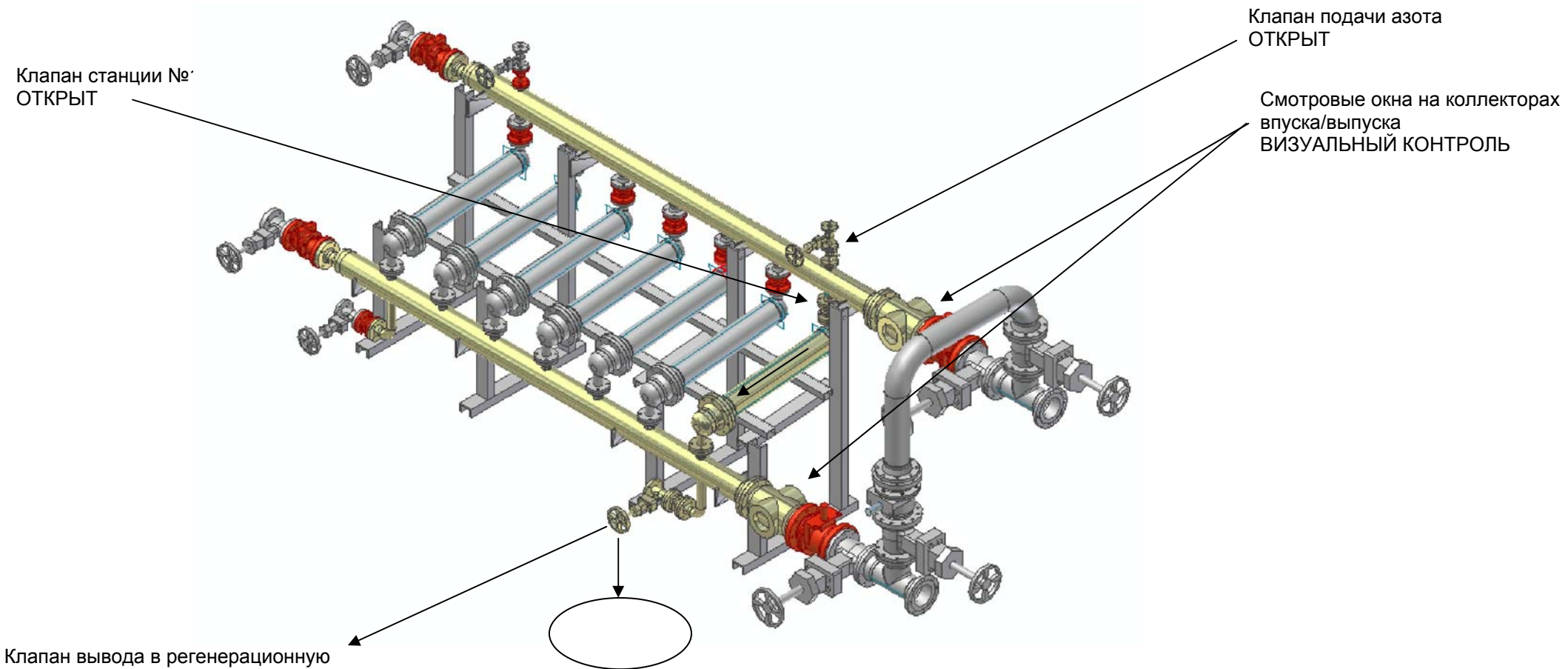
Схема фильтра



По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":
Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29
Эл. почта: info@tisis.ru Интернет: www.tisis.ru www.tisis.kz www.tisis.by www.tesec.ru

Режим первой продувки азотом. Удаление чистого раствора амина

Станция №1



Удаление остатков р-ра амина с помощью продувки азотом

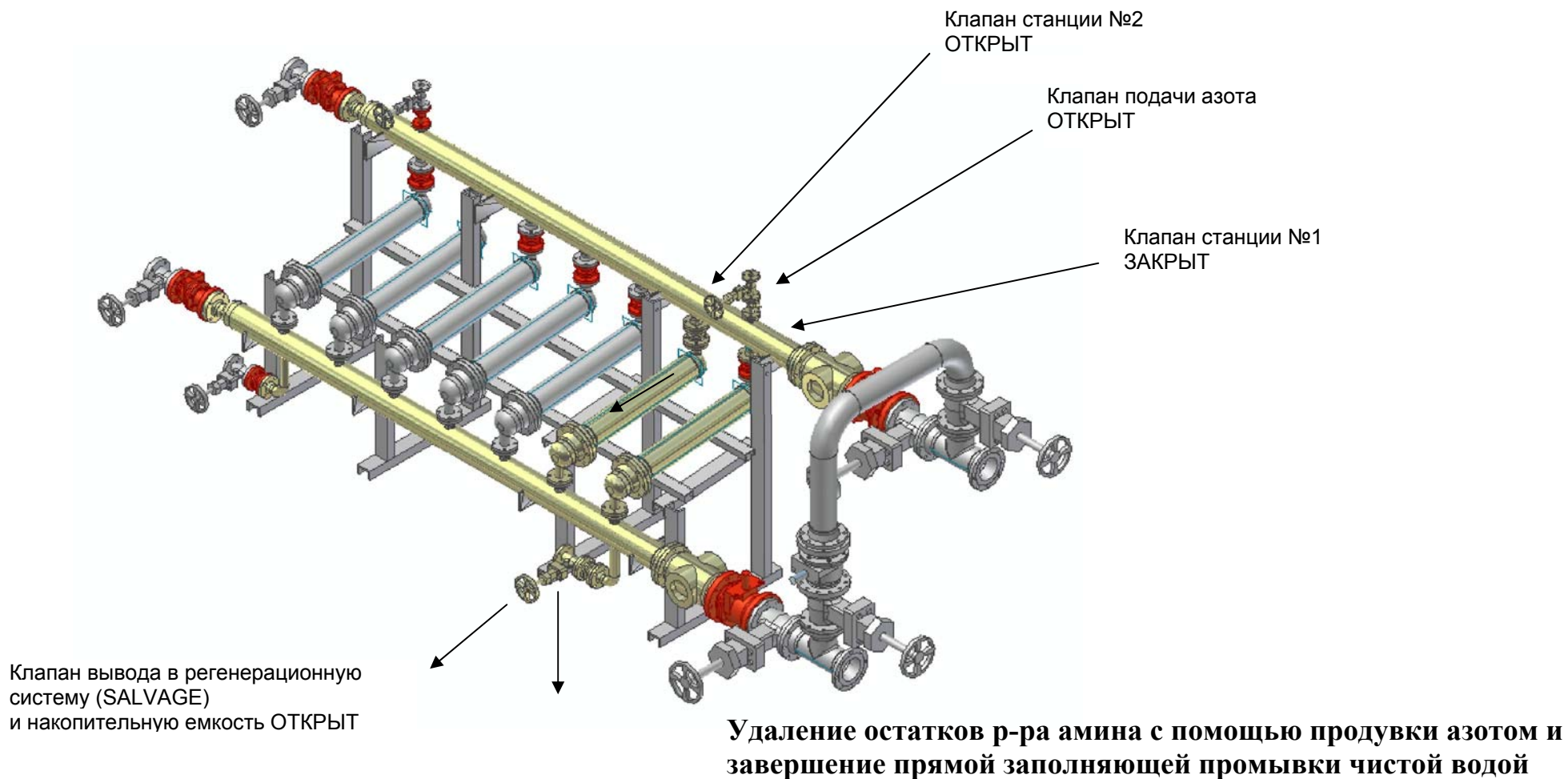
До начала обратной промывки МЭА выдувается из фильтра азотом. Удаляется большое кол-во амина из фильтра. Продувка осуществляется в направлении нормального тока жидкости, поэтому осевшие на наружной стороне фильтра частицы, не могут попасть в чистую систему. Давление азота для продувки на 0,3 – 0,7 бар. больше значения дифференциального давления при обратной промывке.

После продувки азотом фильтр заполняется чистой водой (из резервуара обратной промывки) для наиболее полного смыва амина с **ВНУТРЕННЕЙ** стороны фильтроэлементов до начала цикла обратной промывки.

Вода со следами амина после этой **прямой** **заполняющей промывки** поступает в регенерационную систему SALVAGE.

Режим второй продувки азотом. Удаление остатков раствора амина

Станция №2



Вторая продувка. Азот выталкивает воду из корпуса каждой станции по ходу фильтрационного направления. Вода вытесняется в регенерационную систему.

Удаляются последние остатки амина, *но без удаления загрязнений с внешней поверхности элемента.*

Продувка азотом происходит в направлении нормальной фильтрации (прямая продувка), чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ с фильтра в регенерационную систему.

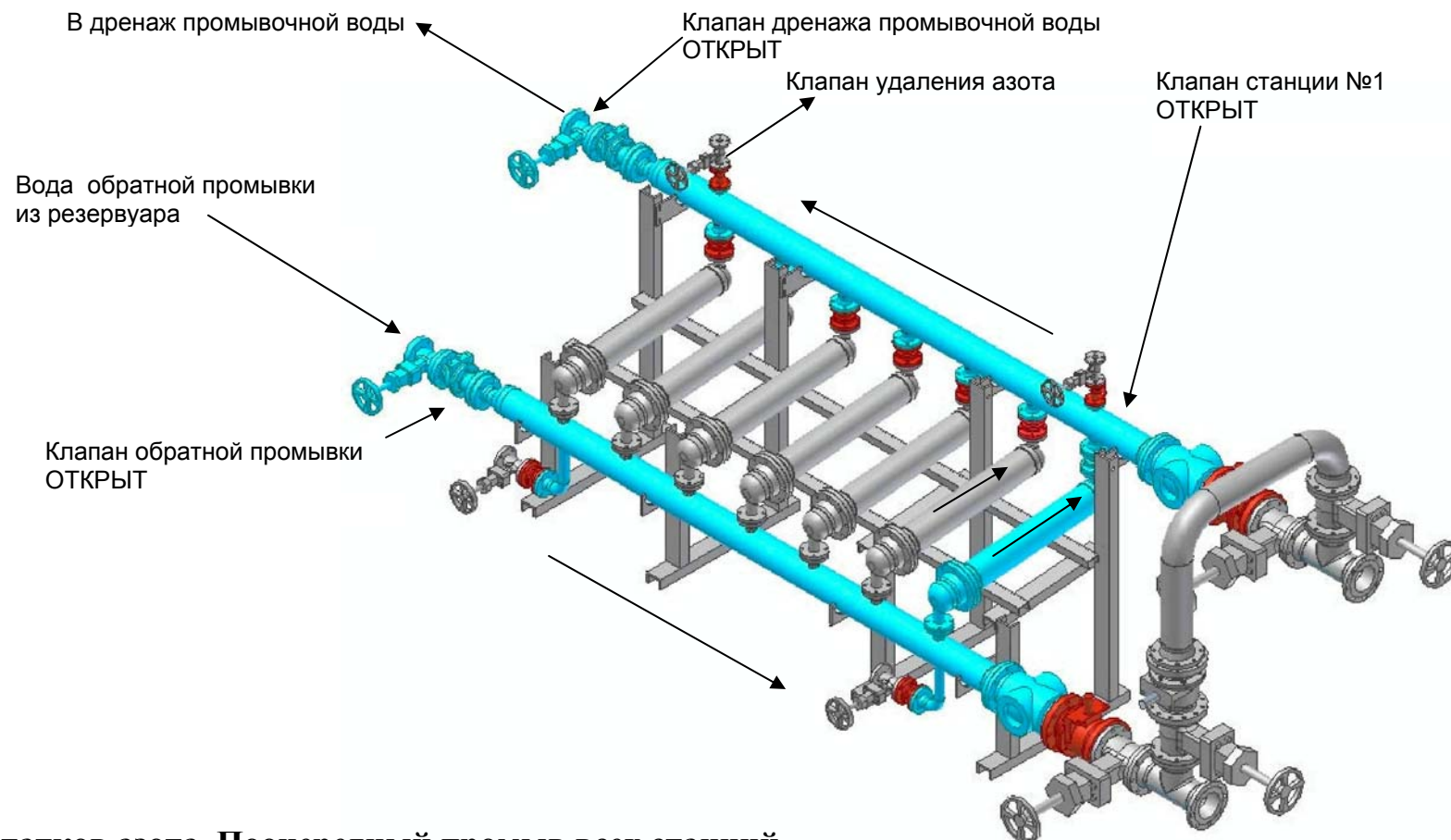
Клапан станции #2 закрывается, и процесс повторяется поочередно для всех станций.

• Общий объем продувочного газа составляет приблизительно 45 литров на корпус одного фильтроэлемента (одной станции).

Цикл обратной промывки.

Смыв чистой водой фильтрационного осадка с фильтроэлементов.

Станция №1



Обратная промывка. Удаление остатков азота. Поочередный промыв всех станций.

Фильтрационный осадок (в 400 микрон) образовавшийся на ВНЕШНЕЙ стороне фильтроэлементов, необходимо удалить.

Перепад давления достигает порядка 1,05 бар. и датчик дифференциального давления дает сигнал на ПЛК.

Вода подается в *обратном направлении, т.е. течет изнутри элемента через сетку к наружи*, и уносит осадок с внешней поверхности фильтра в дренаж.

Клапана обратной промывки, клапана всех станций, клапан удаления азота открываются.

Азот вытесняется через клапан для удаления газа. Клапан удаления газа и клапана всех станций закрываются.

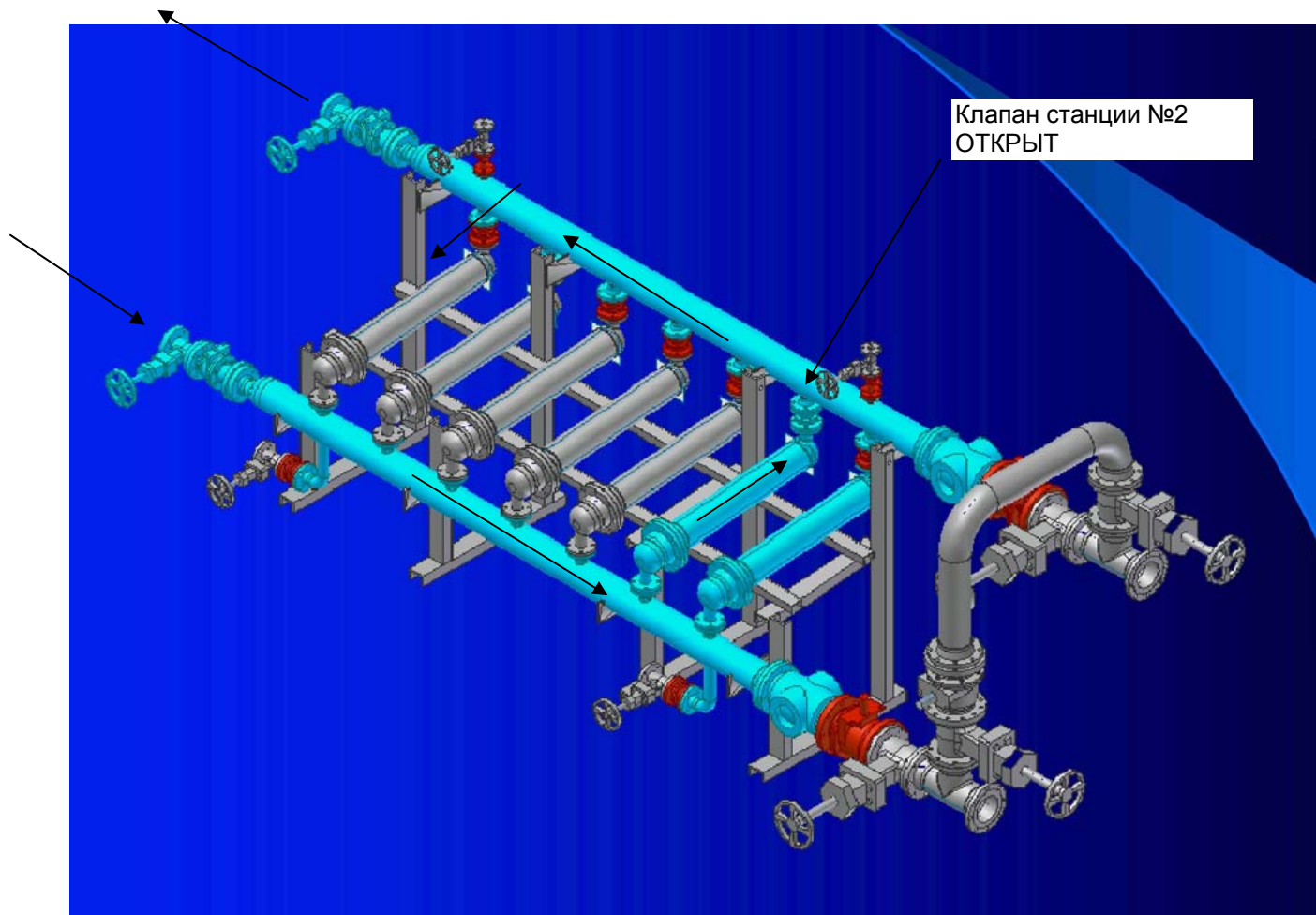
Клапан дренажа промывочной воды открывается.

- Клапан станции #1 открывается.

Цикл обратной промывки.

Смыв чистой водой фильтрационного осадка с фильтроэлементов.

Станция №2



Обратная промывка. Поочередный промыв всех станций.

Клапан станции #1 открывается, и вода протекает внутри станции в обратном направлении, удаляя собравшиеся твердые частицы с фильтра, и относит их в дренаж.

Клапан станции #1 закрывается, и процесс повторяется для всех станций.

Для эффективного смыва осадка давление воды должно быть в 3 раза выше давления дельта Р плюс давление в дренажной системе.

Через одну станцию проходит около 136 л. воды – это три объема корпуса одной станции.

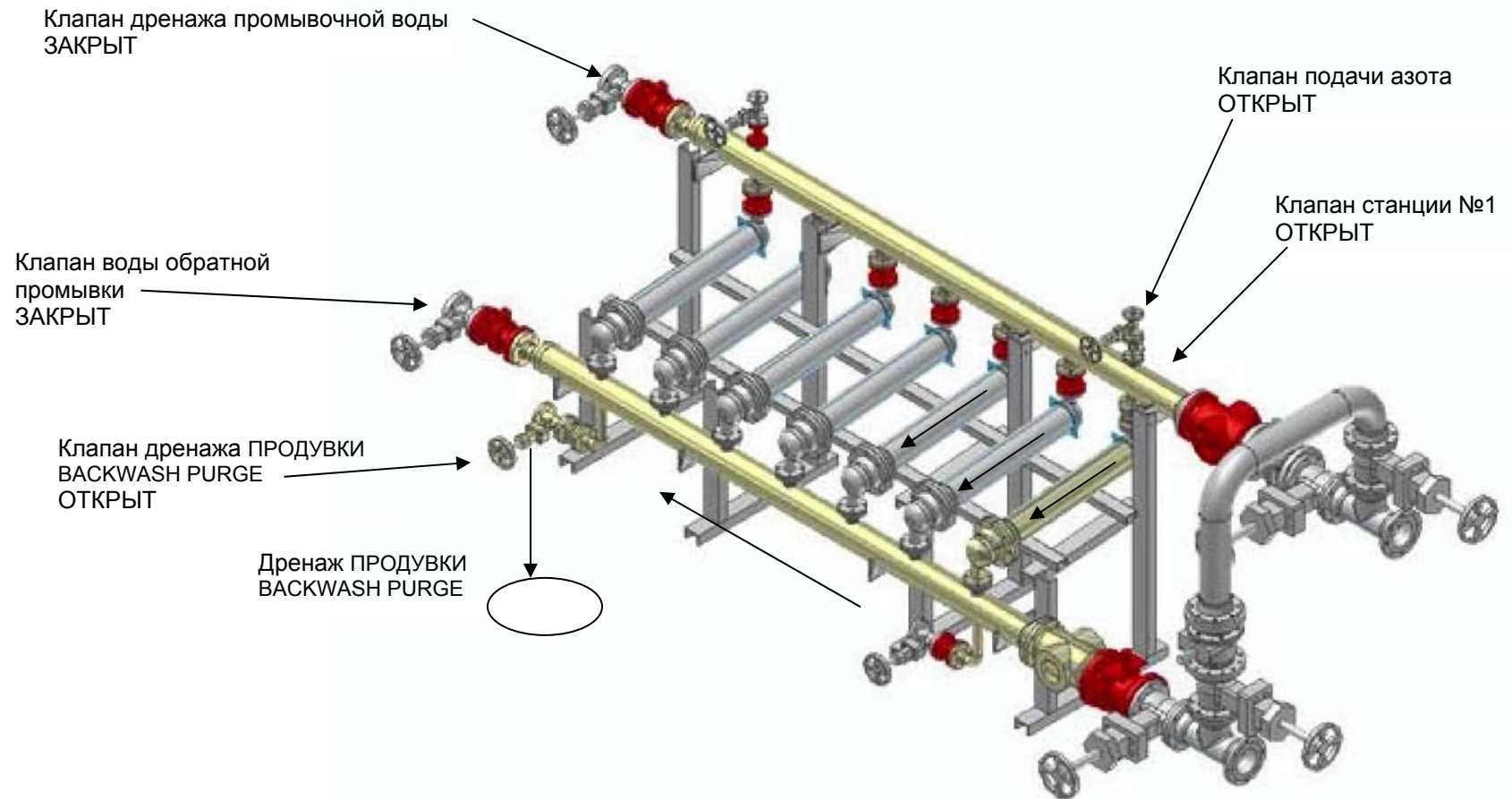
По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":

Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29

Эл. почта: info@tisys.ru Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru

Режим третьей продувки азотом. Удаление остатков воды в дренаж.

Станция №1



Продувка газом в направлении тока фильтрации - удаление промывочной воды с фильтра с помощью азота

После окончания промывки водой, происходит еще одна продувка газом для удаления остатков воды из систем фильтра – это предотвратит возможное разбавление водой р-ра амина после возвращения фильтра в нормальное рабочее состояние.

Клапан обратной промывки закрывается. Клапан подачи азота открывается.

Клапан станции #1 открывается.

Газ вытесняет воду из корпуса станции в дренаж ПРОДУВКИ BACKWASH PURGE.

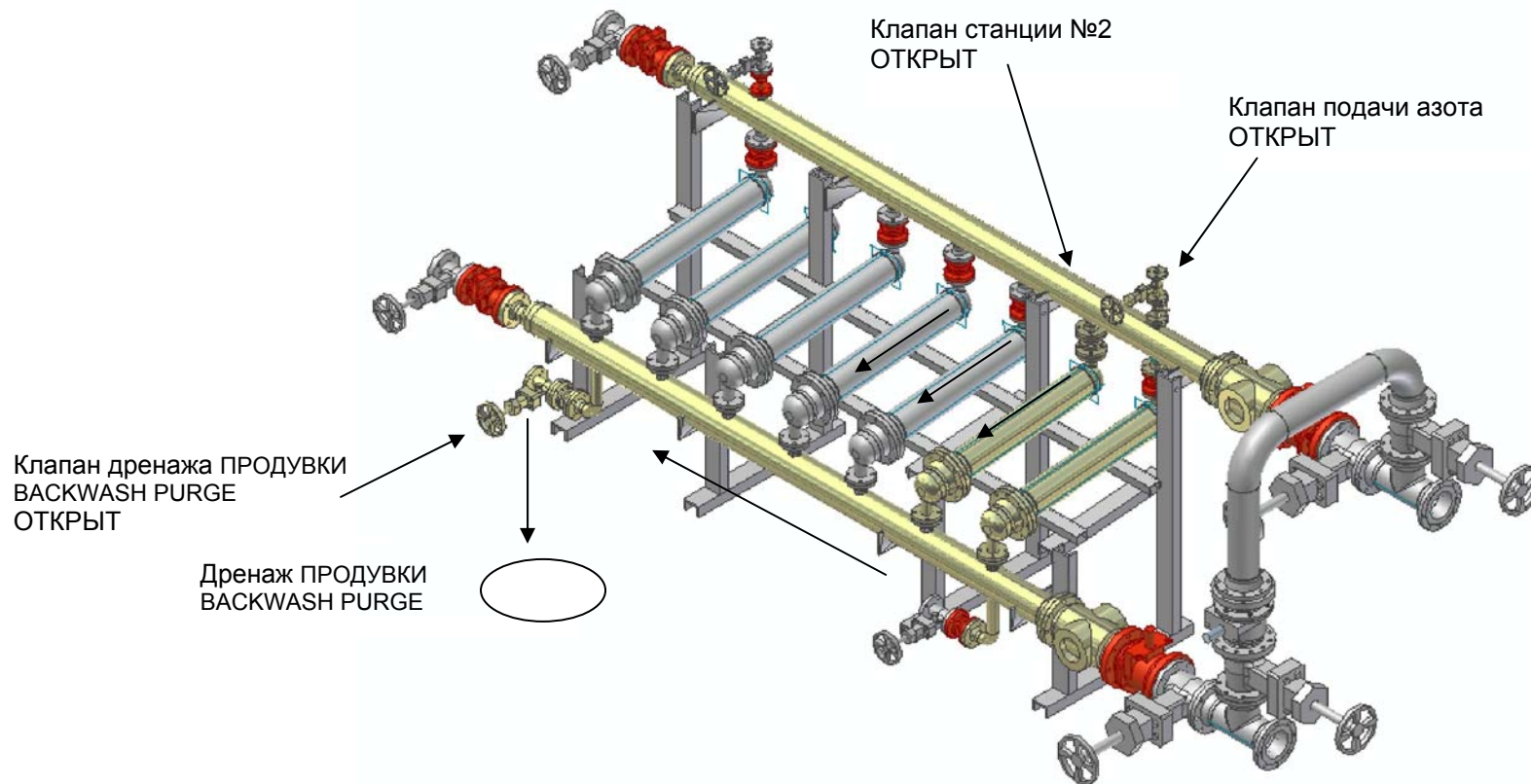
По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":

Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29

Эл. почта: info@tisis.ru Интернет: www.tisis.ru www.tisis.kz www.tisis.by www.tesec.ru

Режим третьей продувки азотом. Удаление остатков воды в дренаж.

Станция №2



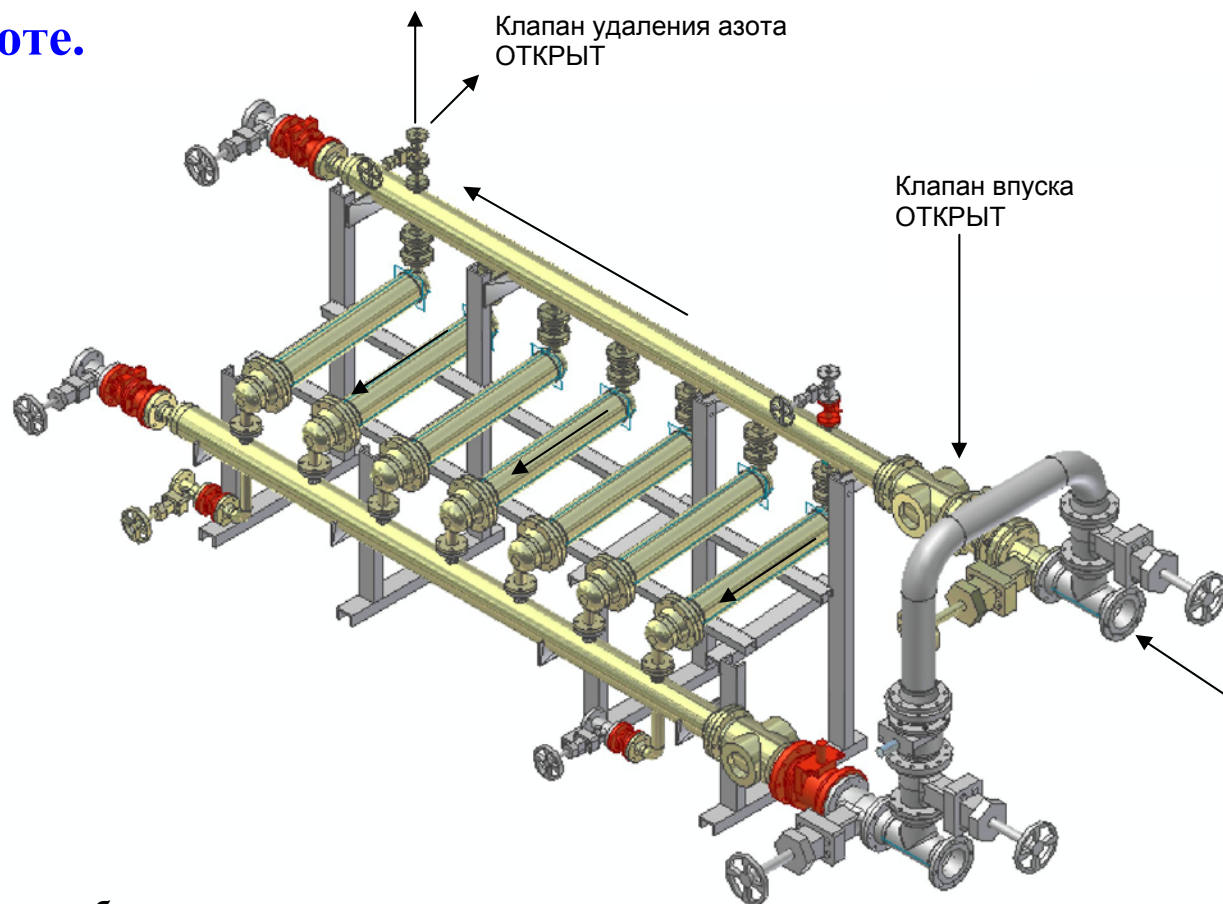
Продувка газом в направлении тока фильтрации – полное удаление промывочной воды с фильтра с помощью азота

Клапан станции #1 закрывается, Клапан станции #2 открывается, и процесс повторяется для всех станций.

- Объем газа для продувки корпуса одной станции составляет около 45 л.
- Клапан подачи азота и клапан дренажа ПРОДУВКИ BACKWASH PURGE закрываются после продувки всех станций.

После завершения третьей продувки, перед возвращением фильтра в нормальное рабочее состояние, клапан удаления газа на выпускном коллекторе удаляет азот из фильтра.

**Режим рабочего заполнения фильтра раствором амина.
Удаление азота из фильтра.
Возвращение фильтра к работе.**



Удаление азота из фильтра и возвращение фильтра к работе:

Клапан удаления газа удаляет азот из фильтра. Клапан впуска и клапана всех станций открываются.

Поступающий р-р амина вытесняет азот через клапан.

Это предотвращает смешивание азота с амином и значительно уменьшает гидравлический удар при заполнении фильтра после промывки.

Азот затем направляется в сборно-накопительную линию.

Клапан для удаления газа закроется сам автоматически, как только раствор амина подойдет к клапану.

Клапан выпуска открывается.

Блок фильтра пришел в рабочее состояние и снова начал фильтровать амин.

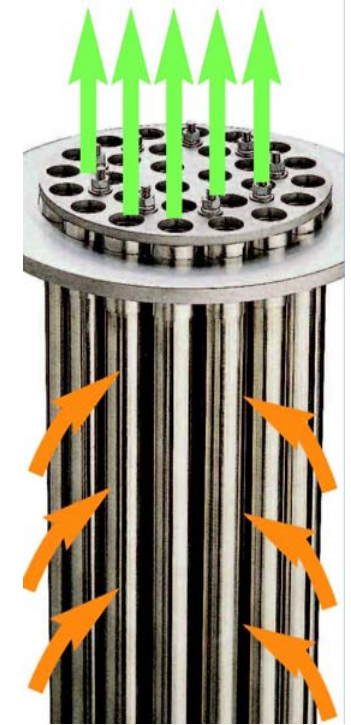
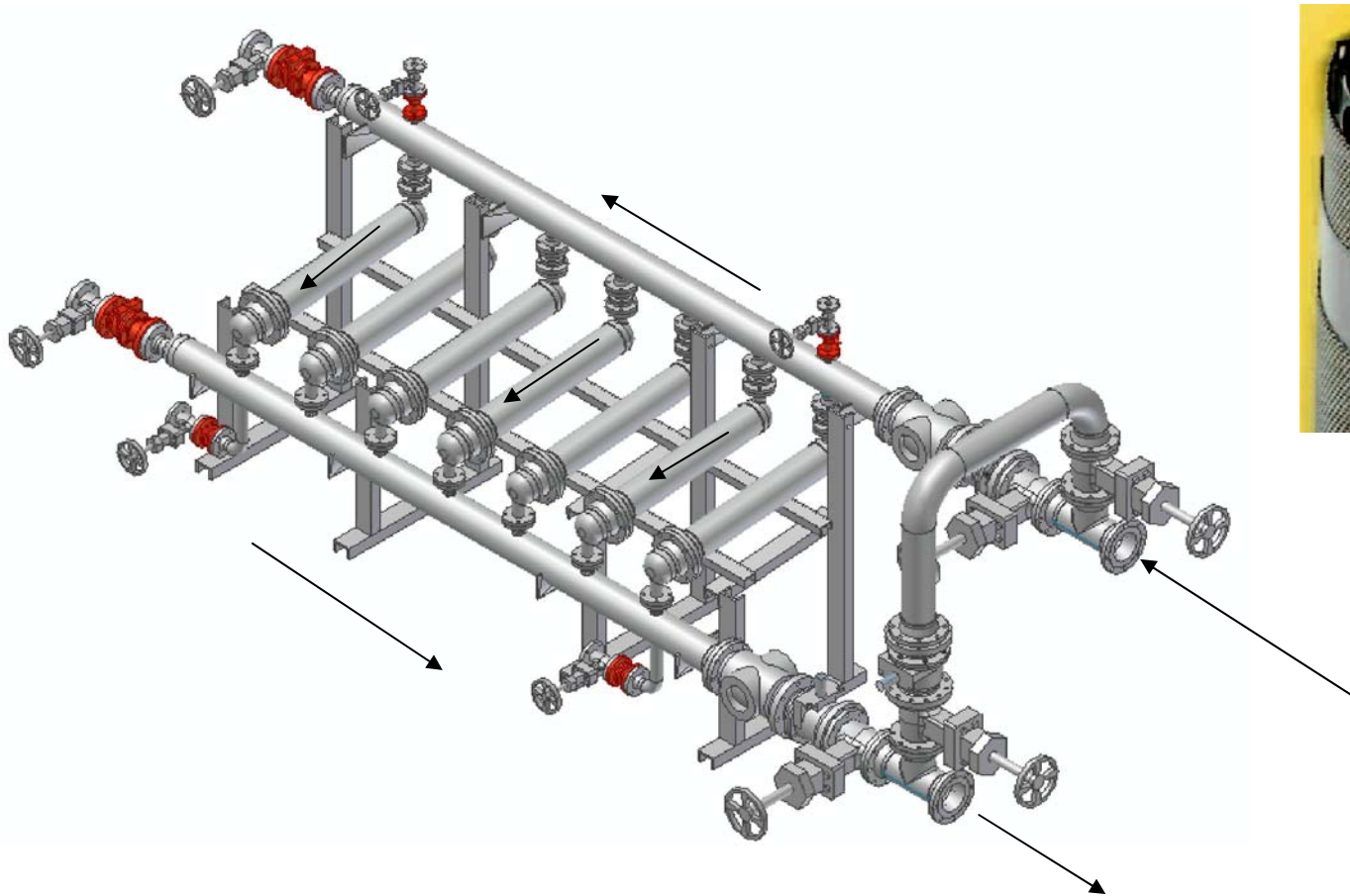
По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":

Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29

Эл. почта: info@tisys.ru Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru

Режим рабочей фильтрации амина

Процесс фильтрации



Фильтрация

Загрязненный амин поступает в подающий коллектор и идет по направлению снаружи - внутрь каждой фильтровальной трубки (нормальное направление тока фильтрации)

Чистый раствор МЭА выходит из выпускного коллектора

Загрязнения собираются на наружной стороне фильтроэлементов

Формируется фильтрационный осадок - «эффект слоеного пирога»

Происходит рост дифференциального давления в системе

Перепад давления достигает приблизительно 1,05 бар., и фильтрационный осадок достигает 400 микрон

Датчик дифференциального давления дает сигнал о начале цикла обратной промывки

По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":
Тел/факс: (495) 7774788, 5007154, 55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29

Эл. почта: info@tisis.ru Интернет: www.tisis.ru www.tisis.kz www.tisis.by www.tesec.ru

Общий вид фильтра «Clear Amine»



По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":
Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29
Эл. почта: info@tisys.ru Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru