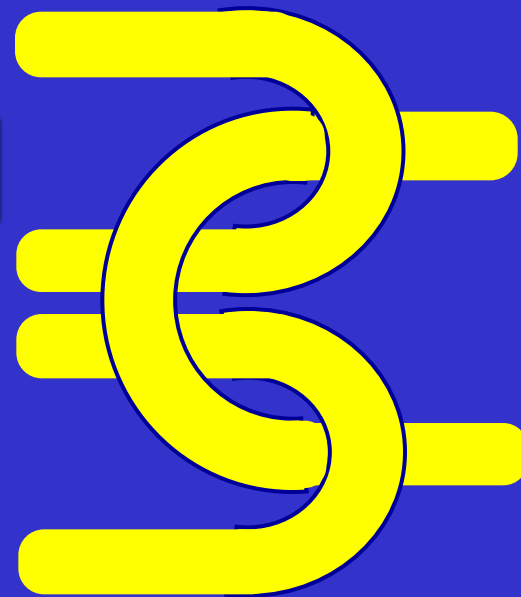


Begg Cousland

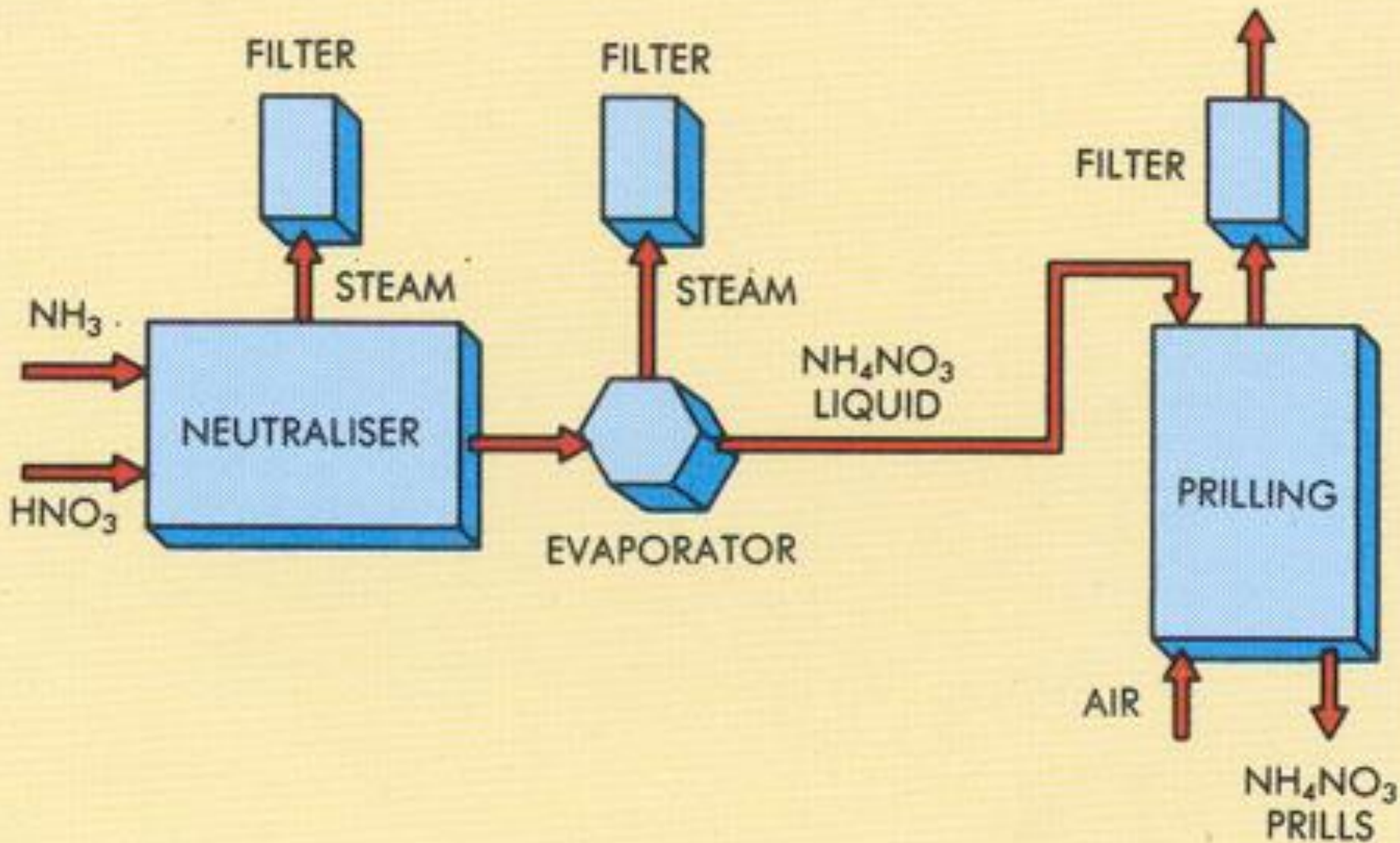


**Отделение тумана и дыма от
газов после предприятий по
производству азотных
удобрений**

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА



АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– нейтрализатор и испаритель

Процесс / Данные

- Аммиак и азотная кислота подаются в нейтрализатор, который может работать под давлением, при вакууме или при атмосферном давлении.
- Здесь происходит экзотермическая реакция, при которой образуется NH_4NO_3 и пар. Раствор аммиачной селитры затем подается в испаритель и получившийся концентрированный раствор поступает в башню грануляции.
- NH_4NO_3 улавливается из нейтрализатора и испарителя выходящим паром, который может содержать до 15 000 мг/м³ (или 4 кг/т) нитрата со средним размером частиц $d_{50} = 5$ микрон.

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– нейтрализатор и испаритель

Проблемы и решения

Загрязнение воздуха.

Промежуточное (NH_4NO_3 раствор), и как результат, потери продукта

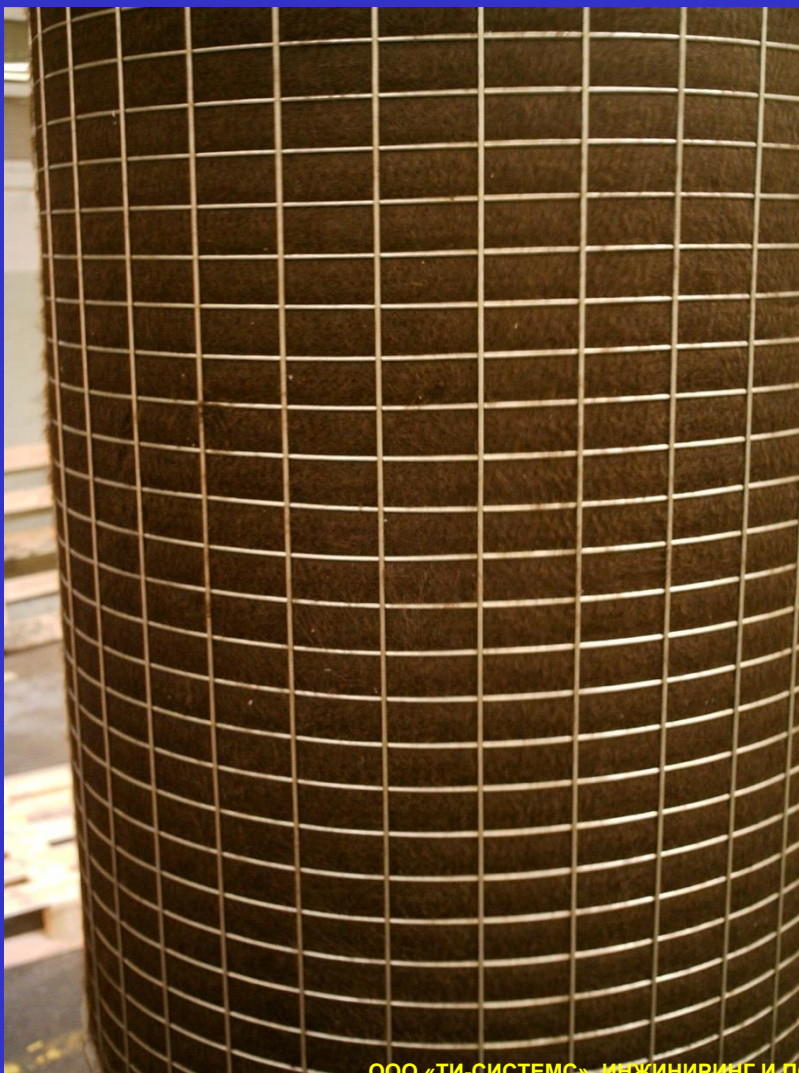
Стандартные проектные решения

- Патронный фильтр высокой скорости 'Весofil' вертикального типа F, с элементом из тефлонового волокна и конструкцией из 304 нержавеющей стали.
- Панельный фильтр высокой скорости 'Весofil' типа НТР, с элементом из тефлонового волокна и конструкции из 304 нержавеющей стали.

Примечание: В случае долговременного простоя фильтрующий элемент следует промывать водой для предотвращения повреждений.

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– нейтрализатор и испаритель



Т80.35 фильтр-элемент из
тефлона

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– нейтрализатор и испаритель



Испаритель в России

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

3 2 2005

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции

Процесс / Данные

- Концентрированный раствор аммиачной селитры (NH_4NO_3) поступает из испарителя и разбрызгивается вниз с верха башни грануляции.
- Воздушная тяга на входе, возрастающая внутри башни грануляции, охлаждает падающие капли раствора, которые формируют твердые гранулы и продолжают падать вниз в коллектор башни.
- Наверху башни, вокруг разбрызгивающей головки, NH_4NO_3 распадается на NH_3 и HNO_3 , которые быстро собираются в туман NH_4NO_3 , который улавливается потоком воздуха, идущим к вентиляторам в крыше, и попадает в атмосферу.
- Количество тумана может сильно варьироваться в зависимости от проекта и срока службы башни от 150мг/м^3 до даже $2,000\text{мг/м}^3$ с мелкими частицами, в том числе до 1 микрометра .



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

3 2 2005



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

1 9:35



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции

Проблемы и решения

Загрязнение воздуха

Потери продукта (собранная жидкость может быть переработана на заводе)

Стандартные проектные решения

- 1^я ступень: смачиваемый демистер 'Vescoil' / коалесцер 'Vescone' из 304 нержавеющей стали или специального сплава
- Патронные фильтры средней скорости 'Vesofil', вертикального типа F, с элементом из стекловолокна и конструкцией из 316L нержавеющей стали.
- Патронные фильтра высокой эффективности, с Броуновской диффузией 'Vesofil', подвесного типа НТ или вертикального типа F, с элементом из стекловолокна и конструкцией из 316L нержавеющей стали.

Примечание: деминерализованная вода разбрызгивается в фильтре для растворения сформировавшихся кристаллов и предотвращения блокирования фильтра

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

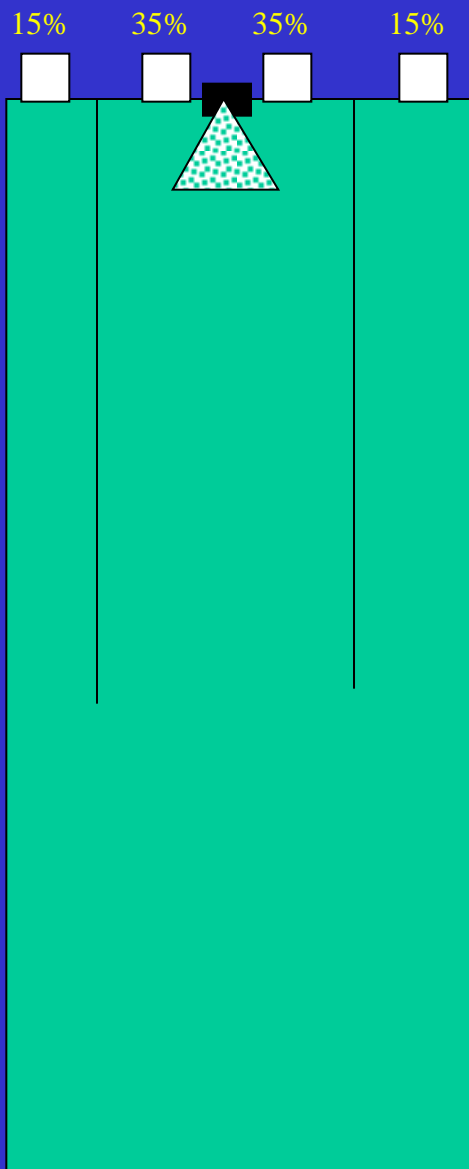
Аммиачная селитра– башня грануляции

Выборочная фильтрация только наиболее сильно загрязненного воздуха

Процесс / Данные

- Максимальный поток газа составляет 235,000 Нм³/ч от башни грануляции, (наибольшая пылевая нагрузка аммиачной селитрой располагается возле головки грануляции), разделяется между существующими боковыми выходами, вентилятором в атмосферу и выходами на головке грануляции.

- Система устанавливается в корпус, который располагается по центру наверху башни, над головкой грануляции.





ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции

Выборочная фильтрация только наиболее сильно загрязненного воздуха

Проблемы и решения

- Объем первой подачи $28,000 \text{ Нм}^3/\text{ч}$ при 80° С . Пылевая нагрузка - $50 \text{ мг}/\text{Нм}^3$ минимум.
- Допустимые потери давления $300 - 350 \text{ мм. вод.ст.}$
 NH_3 нагрузка - $120 \text{ мг}/\text{Нм}^3$.
- Система обеспечивает постоянное увлажнение фильтров и имеет насадки для безопасного промывания для предотвращения кристаллизации.
- Необработанный газ в атмосферу содержит около 200 кг в день пыли аммиачной селитры и системе требуется обработать максимальное количество пыли аммиачной селитры при минимальном расходе газа.
- Вторая подача основана на повторном дизайне для уменьшения общих выбросов башни до менее $100 \text{ кг}/\text{день}$ аммиачной селитры, но без дополнительного фильтрационного пространства.

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции

Выборочная фильтрация только наиболее сильно загрязненного воздуха

Проектные решения

- Корпус с 4 боковыми входами снизу
- первая ступень: ВЕСОIL фильтр-элемент из 304L нержавеющей стали, смачиваемый сверху и снизу 30% раствором аммиачной селитры.
- вторая ступень: 17 патронных фильтров ВЕСOFIL 607 мм OD x 508 мм. ID x 3050 мм длиной, вертикального типа F, с полипропиленовым волокном PP12 сетками и фланцами из 304L нержавеющей стали.
- Патронные фильтры оборудованы насадками для промывки под верхним фланцем для распыления 0.8 л/мин при 0.5 бар деминерализованной воды.
- Фильтрующий элемент увлажняется при температуре газа ниже 70° С для защиты полипропиленового волокна, и в растворе аммиачной селитры NH₃ поглощается из 310 л/мин (при 1 бар).

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65

Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аммиачная селитра– башня грануляции

Выборочная фильтрация только наиболее сильно загрязненного воздуха

Проектные решения (продолжение)

Мы гарантируем:

- Выход 5 мг/Нм^3 аммиачной селитры при входе 50 мг.
- Выход $5 \text{ мг/Нм}^3 \text{ NH}_3$ при входе 120 мг.

Результат : менее 1 мг/Нм^3 аммиачной селитры.

Жидкость в скруббере позже была заменена на раствор HNO_3 с РН 5. Это предотвращает кристаллизацию на патроне и не требует промывки.