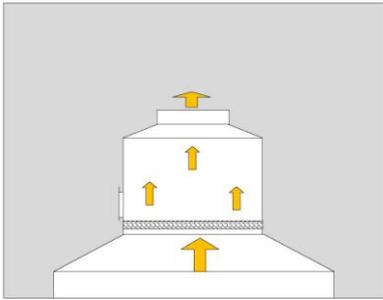


ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны для связи: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007154, 55, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



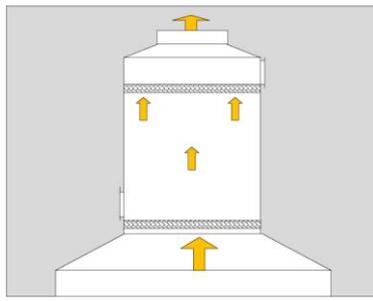
**Туманоуловители и скрубберы
для заводов H_2SO_4**

Варианты установки туманоуловителя для сушильной башни



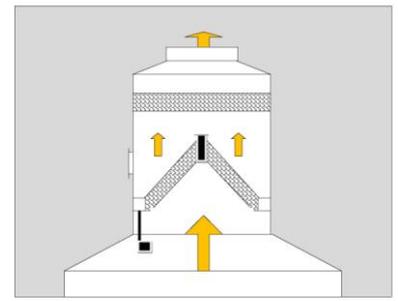
A

Одна ступень, горизонтальный туманоуловитель или комбинация с переплетенным волокном



B

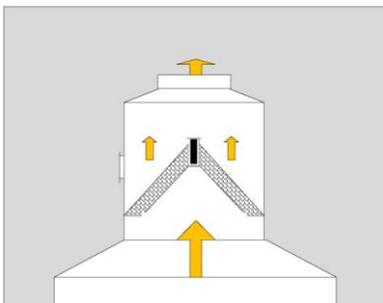
Две ступени, горизонтальные туманоуловители



C

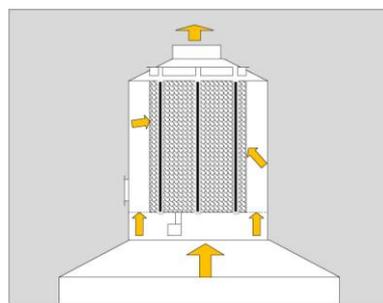
Две ступени; нижняя ступень конический коалесцер; верхняя ступень горизонтальный туманоуловитель

Стандартный проект; 100% >5 микрон или 100% > 3 при низких нагрузках тумана. Расширенный проект ; 100% >3 микрон. Оптимальный проект ; 100% >2 микрон Независимо от нагрузки на входе.



D

Одна ступень, конусный туманоуловитель или комбинация с переплетенным волокном



E

Одна ступень, вертикальный туманоуловитель, или комбинация с переплетенным волокном с внешними сменными панелями

Специальный проект ; 100% > 5 микрон или 100% > 3 независимо от нагрузки. Специальный проект для безопасности и обслуживания; без входа в башню. Легко удаляется для промывания ; 100% > 5 микрон или 100% > 3 микрон

Применение в сушильной башне

Образование тумана/Природа/Нагрузка

Механически созданное распыление H_2SO_4 от кислотного распределителя. Большинство более 2 микрон в диаметре. Термический туман отсутствует. Нагрузка: около 500 мг/Нм^3

На металлургических заводах в отходящем газе могут присутствовать частицы меньшего размера. Макс. нагрузка: $1,000 \text{ мг/Нм}^3$

Проблемы и решения

- Коррозия последующего оборудования, воздухоудовки.
- Негативное воздействие на массу 1го катализатора.

Проектное решение для всех заводов

- Туманоуловители Vescoil с сеткой из 316L SS, или легированой стали 20, или SX, или Hostaflon ETFE
- Патронный фильтр высокой скорости Vescofil,
- вертикальный тип F, из стекловолокна G25, G35 или G35K в корпусе из 316L SS.

Применение в сушильной башне

Проектное решение для металлургических заводов

с отходящим газом или отработанной кислотой

Комбинация коалесцер/туманоуловитель Vescoil со слоями, переплетенные сетки коалесцера добавлены к основной сетке туманоуловителя.

Переплетения стекловолокна и тефлона.

2. ступенчатая система из коалесцера с переплетенной сеткой, сходящим на конус 10° , после него горизонтальный туманоуловитель.

- Патронный фильтр средней скорости Vescofil типа F, со стекловолокном B12 в каркасе 316L SS.

Проектное решение с внешним доступом для безопасного обслуживания и решения проблем с примесями и блокировкой сульфатами:

Проект **BECOSLIDE** с вертикальным туманоуловителем и панелями в рамке, каждая панель легко поднимается через верхние двери башни.

- Сетчатый туманоуловитель Vescoil изготовлен из 316L SS, или легированой стали 20, или SX ;

Переплетение стекловолокна или тефлона.

Применение в

Образование тумана/Природа/Нагрузка

Пока капли из кислотного распределителя улавливаются механически, в башне термодинамически образуются частицы тумана.

Обычно размеры частиц гранулометрии 40% < 1 микрон, 30% 1-3 микрон, 30% > 3 микрон.

Нагрузка: около 1,000 – 3,000 мг/Нм³

Проблемы и решения

Коррозия теплообменника газ/газ

Проектное решение для всех заводов

- Патронные фильтры высокой эффективности Vesofil с принципом работы броуновской диффузии, вертикального типа F или подвесной типа HT, со стекловолокном серий TGW15, B14W или B14 в каркасе 316L SS. Дополнительный проект Xtra-Flow.

Образование тумана/Природа/Нагрузка

В этой башне термодинамически образуется меньше частиц тумана. Обычно размеры частиц гранулометрии 30% < 1 микрон, 30% 1-3 микрон, 40% > 3 микрон.

Нагрузка: около 700 – 1,500 мг/Нм³

Проблемы и решения

Загрязнение воздуха; пределы выбросов могут быть по массе (например менее 20mg/Nm³ H₂SO₄ или измеряно вместе сSO₃ как сочетание максимального значения) или может быть указана непрозрачность (20mg/Nm³ это предел видимости в тумане H₂SO₄).

Проектные решения

- Патронный фильтр низкой и средней скорости Vesofil, вертикального типа F, с серией стекловолокна B12 или G25 и каркасом из 316L SS.
- Патронные фильтры высокой эффективности Vesofil, с принципом работы на броуновской диффузии, вертикального F или подвесного типа HT, с серией стекловолокна TGW15, B14W или B14 с каркасом 316L SS. Дополнительный проект Xtra-Flow.

Образование тумана/Природа/Нагрузки

Обычно размеры частиц гранулометрии 60% < 1 микрон, 35% 1-3 микрон, 5% > 3 микрон.

Нагрузка: около 15,000 – 25,000 мг/Нм³

Проблемы и решения

Также как в применении в башнях промежуточной абсорбции, наличие высоких нагрузок мелкодисперсного тумана требует особой эффективности, избегая повторного улавливания из туманоуловителей.

- **Проектное решение**

Патронные фильтры очень высокой эффективности Vesofil, с принципом работы броуновской диффузии вертикального F или подвесного типа HT, с серией стекловолокна TGW16, B14W и каркасом 316L SS. Дополнительный проект Xtra-Flow. Варианты проекта STAR, с промежуточными кольцами слива по всей длине фильтра для быстрого слива и уменьшения потерь давления и предотвращения повторного улавливания.

Образование тумана/Природа/Нагрузка

Газ SO₂ / H₂S из процессов переработки не сушится перед конвертером

Нагрузка: около 40,000 – 100,000 мг/Нм³

- **Проблемы и решения**

Загрязнение воздуха

- **Проектные решения**

Патронные фильтры очень высокой эффективности Vesofil, с принципом работы броуновской диффузии вертикального F или подвесного типа HT, с серией стекловолокна TGW16, B14W и каркасом из полипропилена или 904L structures. Дополнительный проект Xtra-Flow.

/ SO₃

Образование тумана/Природа/Нагрузка

Воздух + SO₃ из резервуара выдувается в атмосферу, также когда производятся работы по загрузке и разгрузке резервуара. SO₃ вступает в реакцию с влагой в воздухе и образует белый пар со средним размером частиц 2 микрона и нагрузкой около 750 мг/Нм³

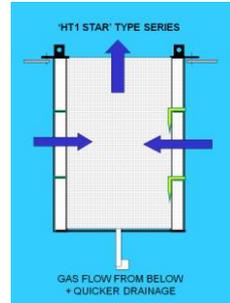
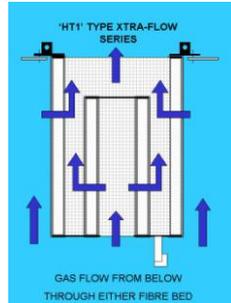
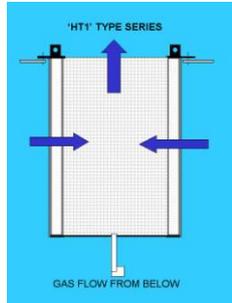
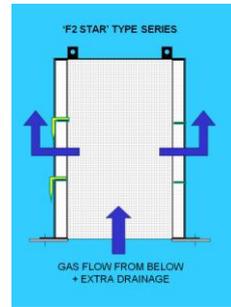
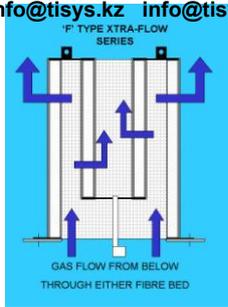
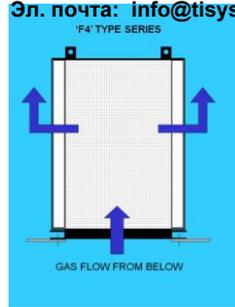
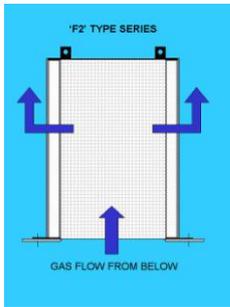
- Система Vesoflex BFCF, в комплекте с полипропиленовым корпусом вентилятора BF и корпусом патронного фильтра Vesofil высокой эффективности с принципом работы на броуновской диффузии, вертикального типа F с серией стекловолокна TGW16 или B14W с полипропиленовым каркасом. SO₃ подвергается гидролизу в спиральной вентиляторной секции, где роторная щетка орошается водой. Образовавшийся туман улавливается патронным второй ступени.

Варианты туманоуловителей для сушильных и абсорбирующих башен

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

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

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



TGW16 **	Стекловолокно	Самый маленький диам. волокна	Подвесной или вертикальный
Механизм улавливания	Броуновская Диффузия	Перехват	Столкновение
Критерий выбора	Высш. эфф-сть удаления тумана	Невидимые выбросы <20мг/м ³	High liquid load / frequent washing
Проектный критерий	100% удаление >1μ >98% удаление <1μ	175-300mm H ₂ O потери давления	< 0.16 м/сек скорость

TGW15 **	Стекловолокно	Самый маленький диам. волокна	Подвесной или вертикальный
Механизм улавливания	Броуновская Диффузия	Перехват	Столкновение
Критерий выбора	Высш. эфф-сть удаления тумана	Невидимые выбросы <20мг/м ³	Max. защита от коррозии
Проектный критерий	100% удаление >1μ >98% удаление <1μ	150-250mm H ₂ O потери давления	< 0.2 м/сек скорость

B14W	Wound Rope Стекловолокно	Очень маленький диам. волокна	Подвесной или вертикальный
Механизм улавливания	Броуновская Диффузия	Перехват	Столкновение
Критерий выбора	Высок. эфф-ть удаления тумана	предпочтительно переплет. волокно	Огр. потери давления
Проектный критерий	100% удаление >3μ >99% удаление <3μ	150-250mm H ₂ O потери давления	0.15-0.25 м/сек скорость

B14 *****	Стекловолокно	Очень маленький диам. волокна	Подвесной или вертикальный
Механизм улавливания	Броуновская Диффузия	Перехват	Столкновение
Критерий выбора	Высок. эфф-ть удаления тумана	огр. пространство установки	Огр. потери давления
Проектный CRITERIA	100% удаление >3μ >99% удаление <3μ	150-250mm H ₂ O потери давления	0.15-0.25 м/сек скорость

C14 *****	Углеродное волокно	Самый маленький диам. волокна	Подвесной или вертикальный
Механизм улавливания	Броуновская Диффузия	Перехват	Столкновение
Критерий выбора	Высок. эфф-ть удаления тумана	Невидимые выбросы <20мг/м ³	HF присутствие
Проектный критерий	100% удаление >3μ >99% удаление <3μ	150-250mm H ₂ O потери давления	< 0.2 м/сек скорость

B12 *****	Стекловолокно	только вертикальный
Механизм улавливания	Огранич. Броун. Диффузия	Столкновение
Критерий выбора	Высок. эфф-ть удаления тумана	Низкое содержание тумана в газе
Проектный критерий	100% удаление >3μ 95% удаление 1-3μ 80% удаление <1μ	0.3 – 0.6 м/сек скорость

G25 *	Стекловолокно	только вертикальный Тип
Механизм улавливания	Коалесценция	Столкновение
Критерий выбора	Большой объем газа на фильтр	Удаление основных капель
Проектный критерий	100% удаление >3μ 90% удаление 1-3μ 70% удаление <1μ	0.8-2.5 м/сек скорость

G35 *	Стекловолокно	только вертикальный Тип
Механизм улавливания	Коалесценция	Столкновение
Критерий выбора	Большой объем газа на фильтр	Только удаление капель
Проектный критерий	100% удаление >3μ 80% удаление 1-3μ	1.0-2.5 м/сек скорость

G35K *****	Стекловолокно сплетено с кабелем 316L/310/Alloy20	Только вертик. Тип
Механизм улавливания	Коалесценция	Столкновение
Критерий выбора	Частая блокировка примесями	Риск повтор. захвата при бол. нагрузках
Проектный критерий	100% удаление >3μ 75% удаление 1-3μ	1.0-2.5 м/сек скорость