

УП "ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ"

Абсорбционно- биохимические установки

Промышленная очистка вентиляционного воздуха от летучих органических соединений

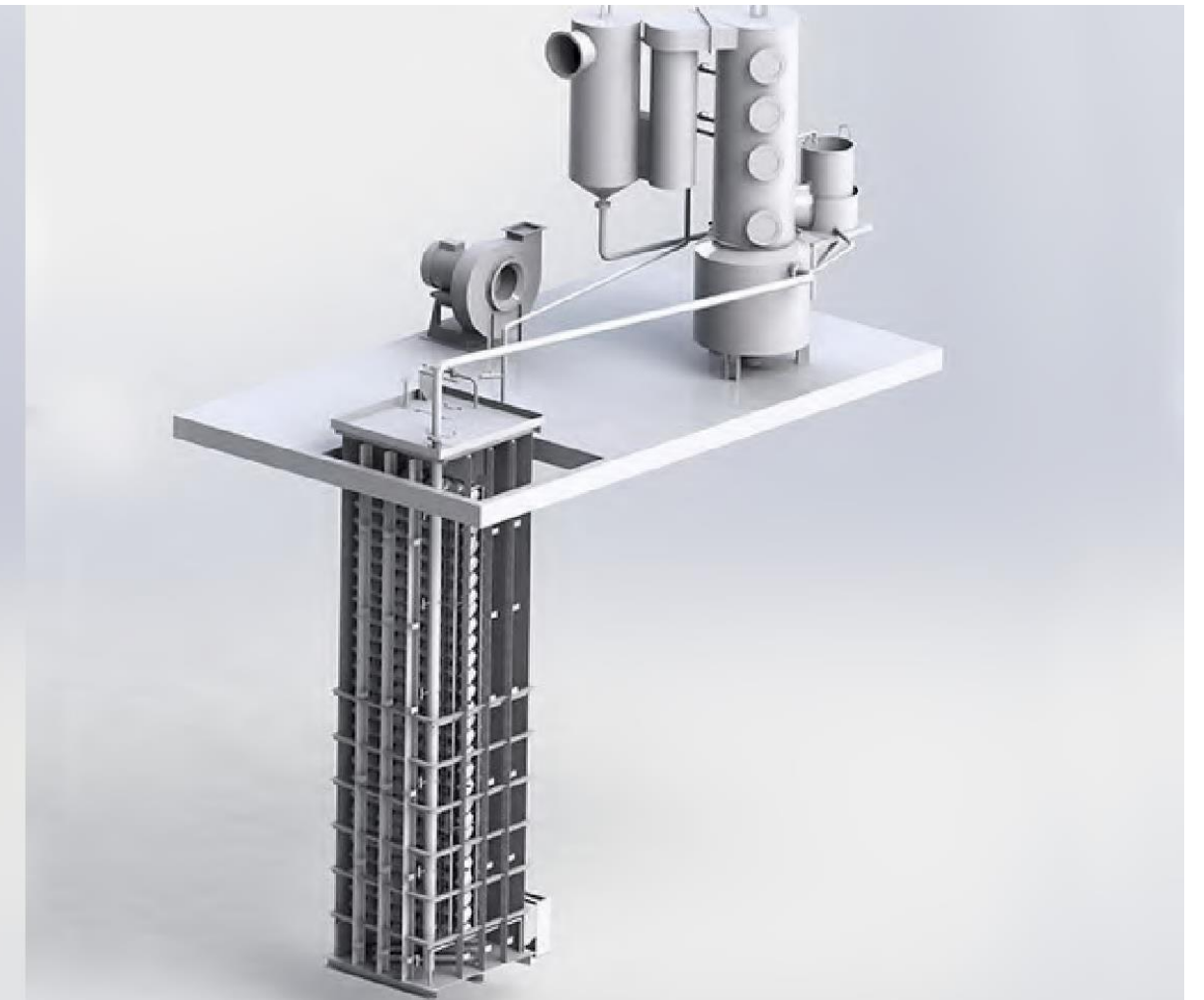
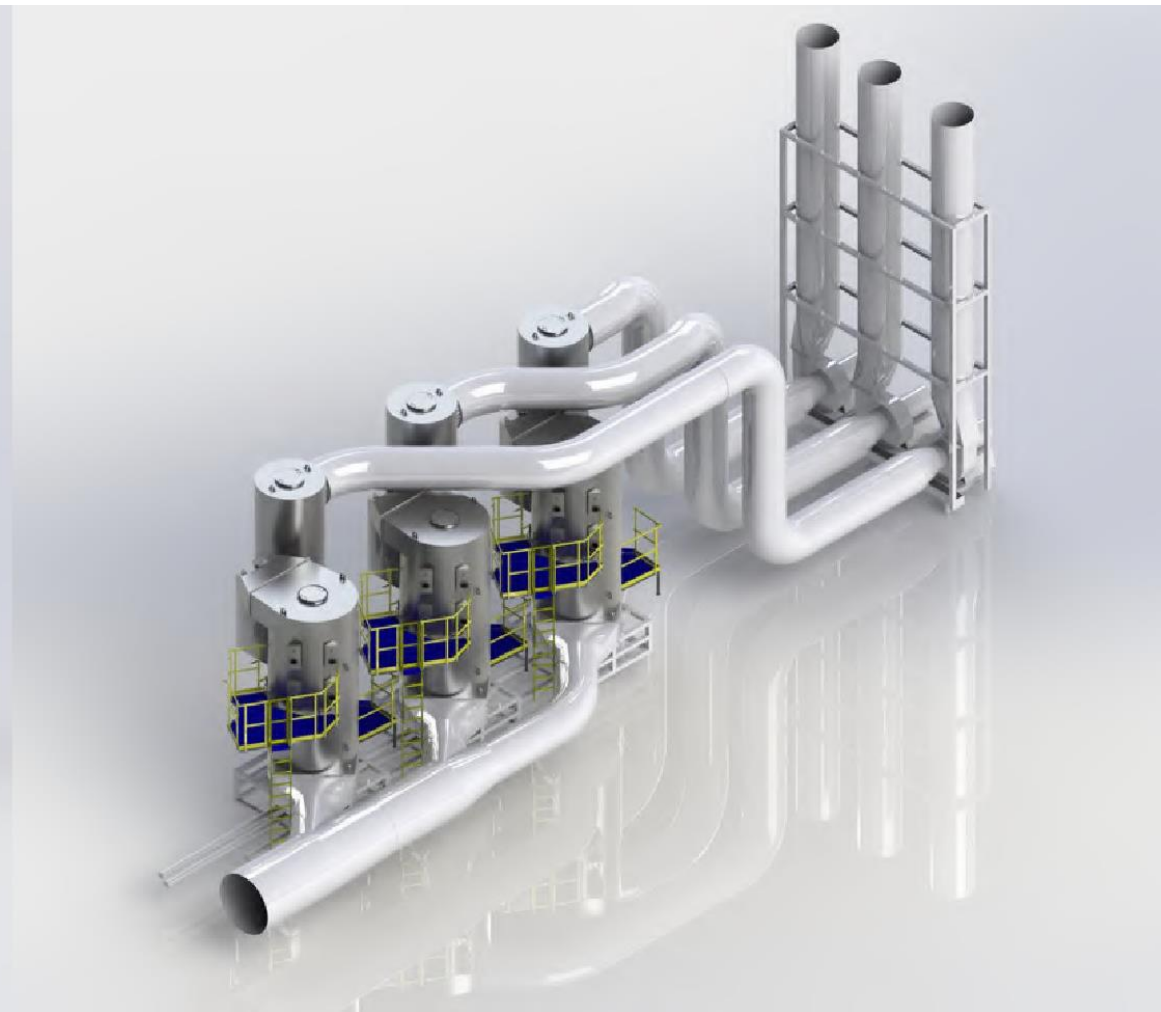


Абсорбционно-биохимические установки

КОМПАКТНЫЕ УСТАНОВКИ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ АБХУ



АБХУ конструктивно состоит из 2-х частей, что позволяет разместить установку в виде единой конструкции, системы из нескольких АБХУ или установить эти части отдельно друг от друга (распределенная АБХУ) внутри или снаружи здания

Параметры вентвоздуха

**Производительность
по вентвоздуху:**

Одной установки АБХУ
max 30 000 м³/час

Температура вентвоздуха: 5 - 80 °С_{max}

Содержание взвешенных веществ: 100 мг/м³

Влажность вентвоздуха: без ограничений

Материал изготовления:

- нержавеющая сталь;
- сталь Ст3 с защитным декоративным покрытием

80-96% эффективность
улавливания ЛОС*

Фенол ФОРМАЛЬДЕГИД

БЕНЗОЛ МЕТАНОЛ бутанол Этилбензол

дурнопахнущие вещества

этилцеллозольв

аммиак АМИНЫ

изопропиловый спирт

бутилацетат

фурфурол

ацетальдегид

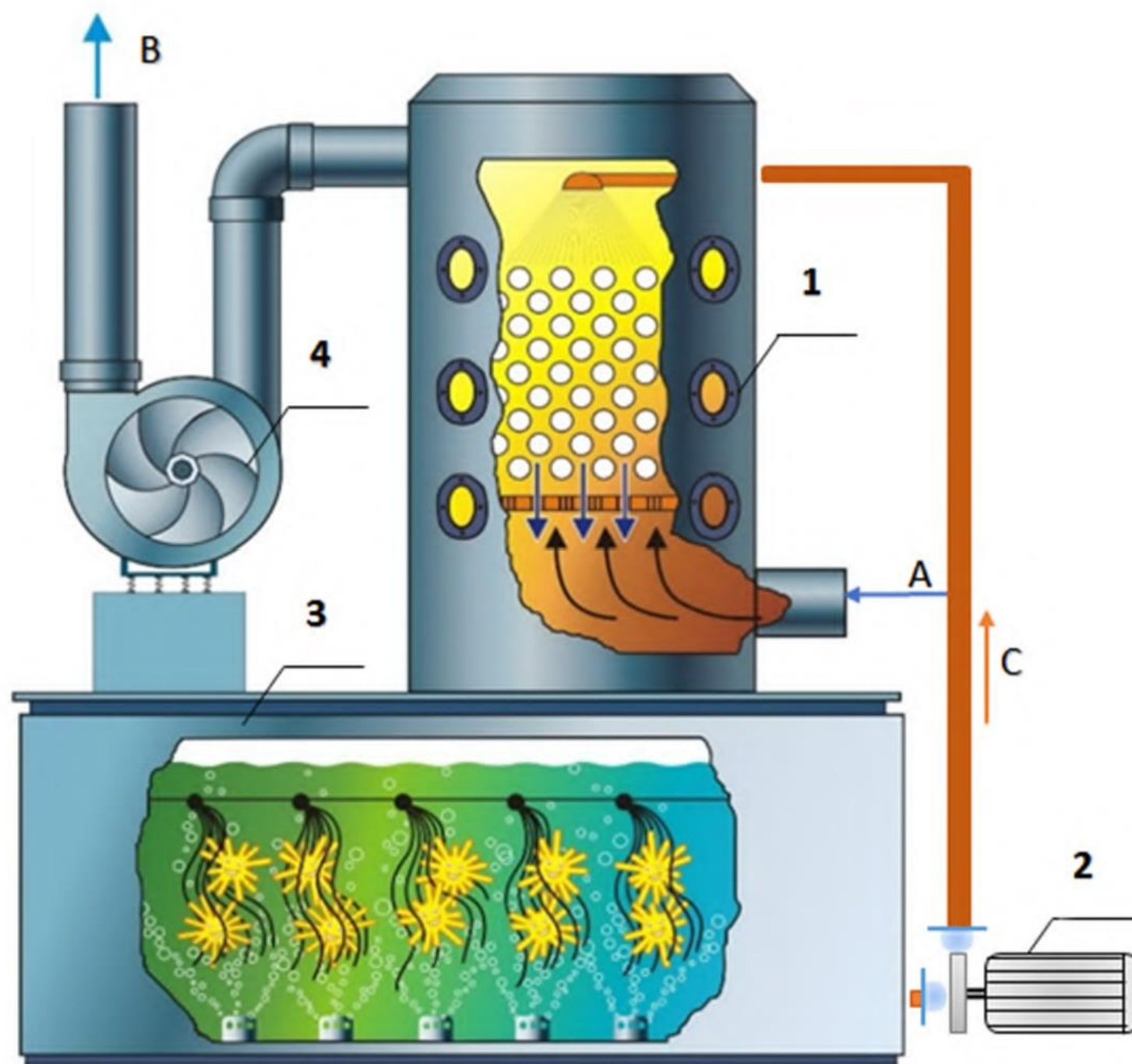
этилацетат

ксилол толуол уайт-спирит ИДР.ЛОС

ВОЗГОНЫ И ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

АБХУ | * в зависимости от входных концентраций вредных веществ

Принцип работы АБХУ



1 – скруббер с массообменными решетками и насадкой; 2 – насос; 3 – биореактор с насадкой и аэраторами; 4 – вентилятор; А и В – вход и выход вентвоздуха; С – водный абсорбент.



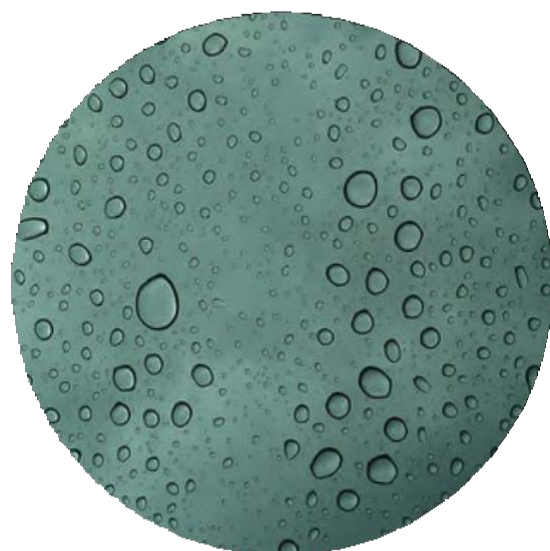
В скруббере с подвижной шаровой насадкой при помощи водного абсорбента происходит улавливание вредных веществ, а в биореакторе – их нейтрализация микроорганизмами. Циркуляция раствора по замкнутому кругу «скруббер-биореактор» предотвращает образование производственного стока. АБХУ оснащена системой удаления шлама и конденсационных веществ. Микроорганизмы вводятся в биореактор один раз во время ПНР.

Природные процессы в основе АБХУ



РАСТВОРИМОСТЬ ЛОС

В водном абсорбенте,
содержащем
естественные ПАВы
(техническая вода)



КОНДЕНСАЦИЯ АЭРОЗОЛЕЙ И ПАРОВ

высококипящих
веществ в водном
абсорбенте



НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМАМИ

(нетоксичными,
непатогенными)
растворенных
органических веществ



БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ

органических
веществ с
образованием воды
и углекислого газа

Недостатки применения других методов очистки воздуха от ЛОС

"СУХИЕ" МЕТОДЫ:

- АДСОРБЦИОННЫЙ;
- КАТАЛИТИЧЕСКИЙ;
- ПЛАЗМЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ И ДР.

Потеря функциональности в течение короткого срока эксплуатации:

выход из строя рабочих поверхностей фильтров в связи с наличием отложений взвешенных и конденсационных веществ

ТЕРМИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ

Экономический:
высокие эксплуатационные затраты

Экологический:
вторичное загрязнение окружающей среды продуктами горения

БИО- ФИЛЬТРАЦИЯ ВЕНТВОЗДУХА ЧЕРЕЗ СЛОЙ НЕПОДВИЖНОЙ НАСАДКИ

Эксплуатационный:
сложность поддержания жизнедеятельности микроорганизмов в инертном слое насадки

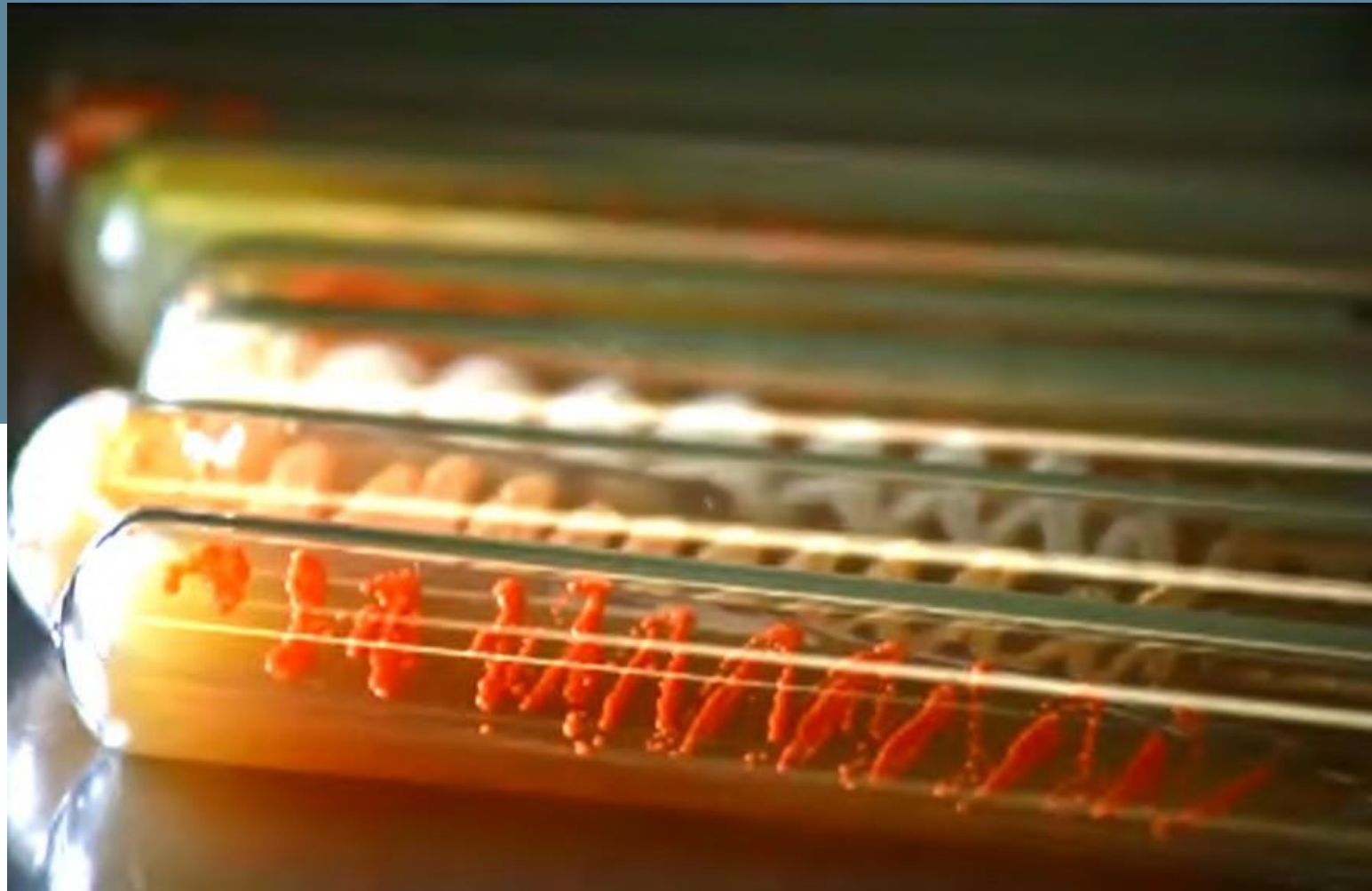
Конструктивный:
низкие скорости газа на единицу площади фильтра

ХЕМОСОРБЦИЯ

Избирательность:
непригоден для многокомпонентных газовых смесей, имеющих разную природу

Экологический:
образуются концентрированные солевые растворы, превышающие в сотни раз нормативы при сбросе в канализацию

Биологическая регенерация абсорбента



Наработка биомассы МД в ферментерах

МИКРООРГАНИЗМЫ-ДЕСТРУКТОРЫ

- выделены из природных источников
- не содержат искусственных модификаций геномов
- нетоксичны, непатогенны (токсикологическая экспертиза Министерства здравоохранения Республики Беларусь)

>500
штаммов МД,
способных к
окислению
различных ЛОС

Технико-экономические показатели АБХУ

● ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Паспортные характеристики сохраняются на протяжении всего срока эксплуатации.

● СТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ

Обеспечивают высокоактивные штаммы. Концентрация микроорганизмов в водном абсорбенте саморегулируется в зависимости от количества поступающего питания (ЛОС).

● ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Степень улавливания в зависимости от входных концентраций:
- ЛОС - 80-96%,
- взвешенных веществ - 97-99%.

● ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Не образуются побочные продукты, требующие дополнительной нейтрализации.

● ЭНЕРГОЗАТРАТЫ НА 1000 м³ ВЕНТВОЗДУХА

Мощность вентилятора и насоса - 1,2-2,0кВт.
Расход сжатого воздуха 0,5-1 нм³/ч.

● РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЛОС, поступающие с вентвоздухом.
Вода технического качества для компенсации влагоуноса 0,1 - 1,5 м³/сутки.
Биогенные добавки(минеральные соли) 20 - 40 кг/год.

● ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕМОНТА

Отсутствуют составные части с интенсивным износом. Ремонту подлежат вентилятор и водяной насос.

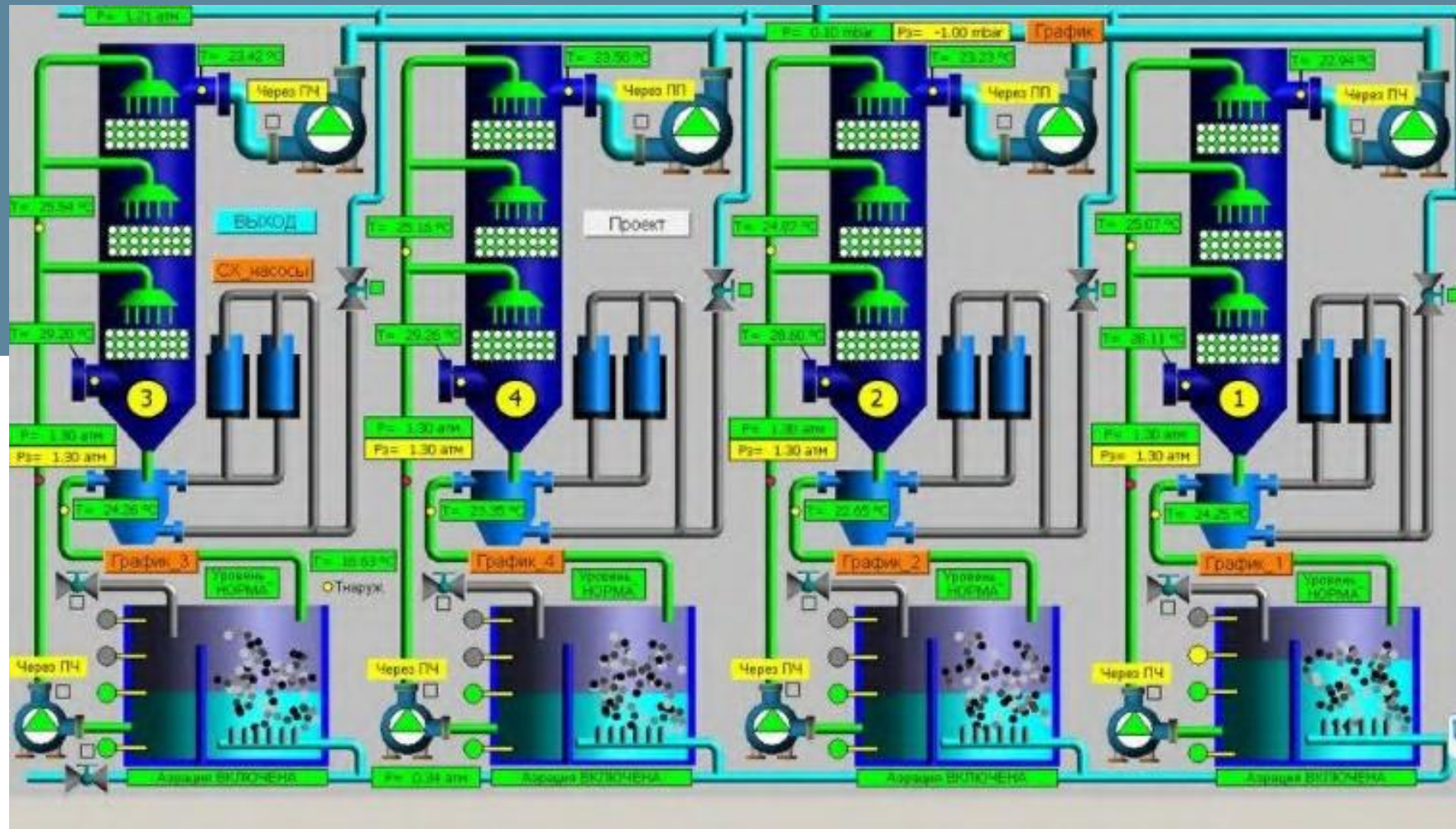
● ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не требуется наличие постоянного оператора.



Первая АБХУ на РУП "МТЗ" находилась в эксплуатации с 1990 по 2016гг.

Автоматизация эксплуатации АБХУ



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ АБХУ

Установки комплектуются
автоматизированной системой
управления технологическим
процессом (АСУТП) газоочистки.



Информация о технологических
параметрах архивируется и
отображается на мониторе системы
АСУТП и доступна для **дистанционного**
контроля в онлайн режиме.

Более 130 АБХУ на 59 предприятиях
очищают 40 млн.м.куб. воздуха в сутки



Реализованный проект газоочистного
комплекса.
Литейное производство г.Липецк РФ

Производство минваты

КАМЕРА ВОЛОКНООСАЖДЕНИЯ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ООО
«ЕВРОИЗОЛ» (Г. УЛЬЯНОВСК, РФ) С 2016Г.

Деревообработка

ПРЕСС *DIEFFENBACHER* ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДСП



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ЗАО
«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ФАНЕРНО-МЕБЕЛЬНЫЙ
КОМБИНАТ» (Г. ЧЕРЕПОВЕЦ, РФ) С 2012Г.

Химическая промышленность

ЛИНИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРДНОЙ ТКАНИ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ОАО «ГРОДНО
ХИМВОЛОКНО» (Г. ГРОДНО, РБ) С 2007 Г.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПЛЕНКИ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ООО
«ФОРМАПЛАСТ-К» (Г. НОГИНСК, РФ) С 2016Г.

Литейное производство

УЧАСТКИ ЗАЛИВКИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЫБИВКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА АО «СКБ
«ТУРБИНА» (Г. ЧЕЛЯБИНСК, РФ) С 2018Г.



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА
ООО «ВОРОНЕЖСКИЙ ЗАВОД
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЛИТЬЯ»
(Г. ВОРОНЕЖ, РФ) С 2016Г.

Литейное производство

УЧАСТКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ ПО *COLD-BOX AMIN* ПРОЦЕССУ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА РУП
«ГОМЕЛЬСКИЙ ЗАВОД ЛИТЯ И НОРМАЛЕЙ»
(Г.ГОМЕЛЬ, РБ) С 2013Г.



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ООО «ЛЕМАЗ»
(Г. ЛЕБЕДЯНЬ, РФ) С 2003Г.

АБХУ не имеет аналогов на мировом рынке газоочистного оборудования по совокупному показателю эффективности, экологичности, надежности и экономичности



Положительный
опыт
практического
применения
30 лет



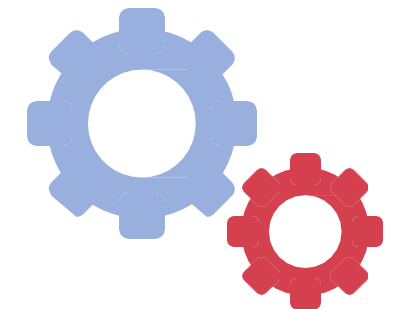
Минимальные в
количественном
и ценовом
выражении
расходные
материалы



Не образует
вторичного
загрязнения
окружающей
среды



Пожаро-
взрыво-
безопасно



Не теряет
функциональ-
ность в течение
всего срока
эксплуатации



Напишите нам:

РУП "ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ"

220070, Беларусь, г. Минск,
ул. Долгобродская, 23, оф. 405

promeks.by@gmail.com

Позвоните нам:

(+375 17) 378 94 19, 379 06 16

+375 44 730 38 94

www.ies.by

