

ТЕХНОПАРК БЕЛОРУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ООО "ГАЗООЧИСТКА ИНЖИНИРИНГ"



**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ОЧИСТКИ ВЕНТВОЗДУХА
ОТ ГАЗООБРАЗНЫХ ВРЕДНЫХ
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ,
ВЗВЕШЕННЫХ И СМОЛИСТЫХ
ВЕЩЕСТВ**

АБСОРБЦИОННО-БИОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ (АБХУ): ОЧИСТКА И ДЕЗОДОРАЦИЯ ВЕНТВОЗДУХА

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ФЕНОЛ ФОРМАЛЬДЕГИД

БЕНЗОЛ МЕТАНОЛ БУТАНОЛ

ЭТИЛБЕНЗОЛ ТРИЭТИЛАМИН

ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ БУТИЛАЦЕТАТ

ФУРФУРОЛ АЦЕТАЛЬДЕГИД ЭТИЛАЦЕТАТ

АММИАК КСИЛОЛ ТОЛУОЛ УАЙТ-СПИРИТ

ДУРНОПАХНУЩИЕ ВЕЩЕСТВА

И ДРУГИЕ ЛЕТУЧИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

ВЗВЕШЕННЫЕ И

СМОЛИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА



Производство
ДСП, МДФ/ХДФ



Производство
фанеры



Деревообработка

Производство
клеящих смол



Линии пропитки
бумаги



Участки сушки
стружки



Литьё

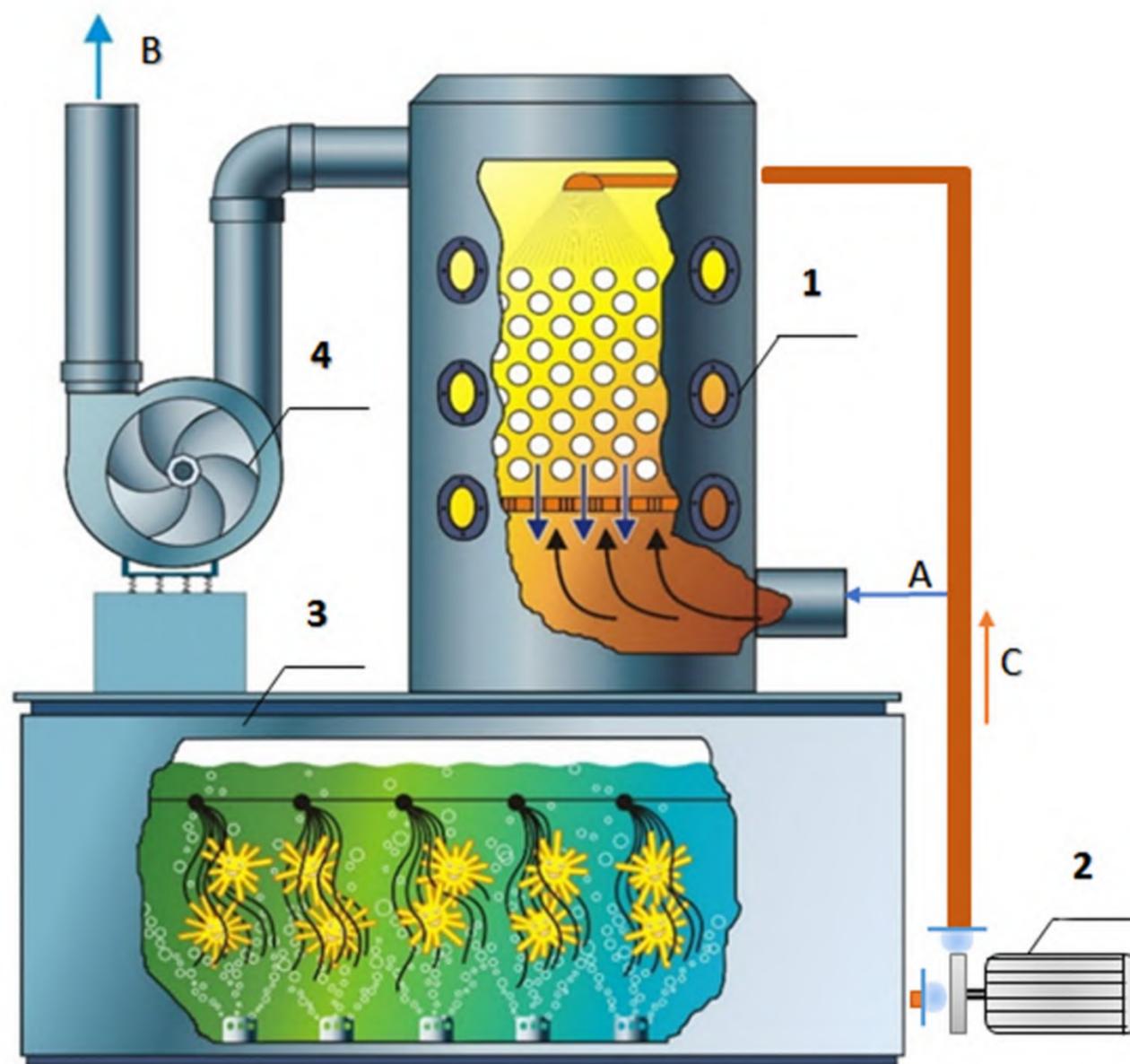


Производство
строительных материалов



Химическое
производство

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



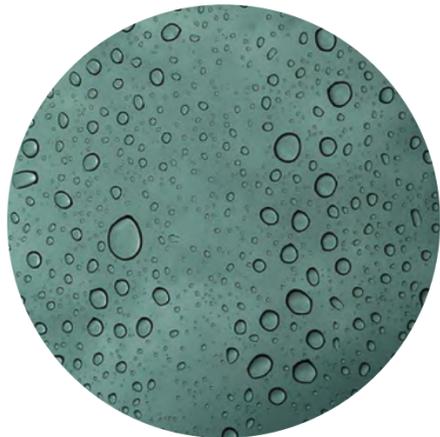
В скруббере с подвижной шаровой насадкой при помощи водного абсорбента происходит улавливание вредных веществ, а в биореакторе – их нейтрализация микроорганизмами. Циркуляция раствора по замкнутому кругу «скруббер-биореактор» предотвращает образование производственного стока. АБХУ оснащена системой удаления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

ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОСНОВЕ АБХУ



РАСТВОРИМОСТЬ

вредных органических веществ в водном абсорбенте, содержащем естественные ПАВы



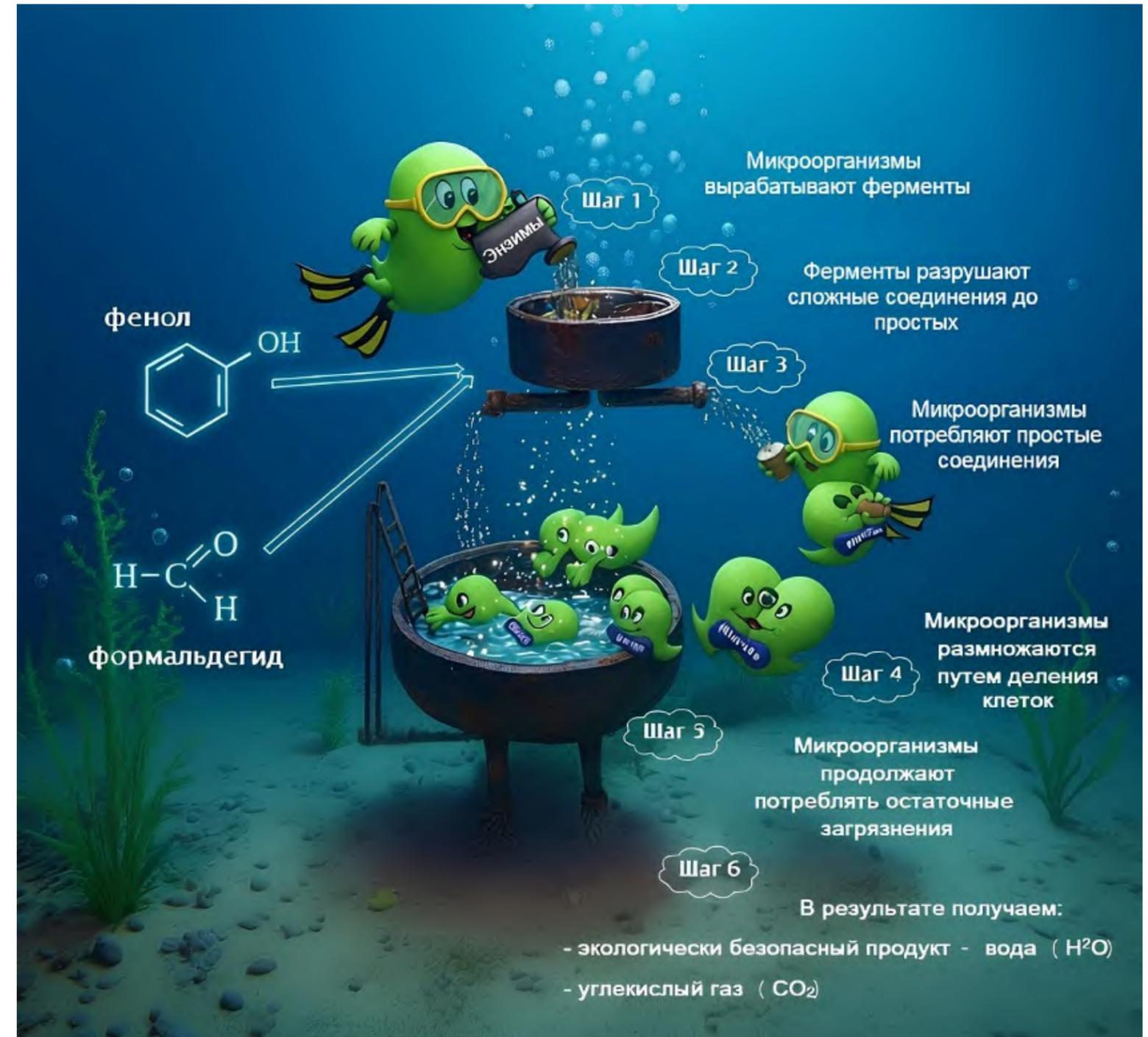
КОНДЕНСАЦИЯ АЭРОЗОЛЕЙ И ПАРОВ

вредных веществ в водном абсорбенте

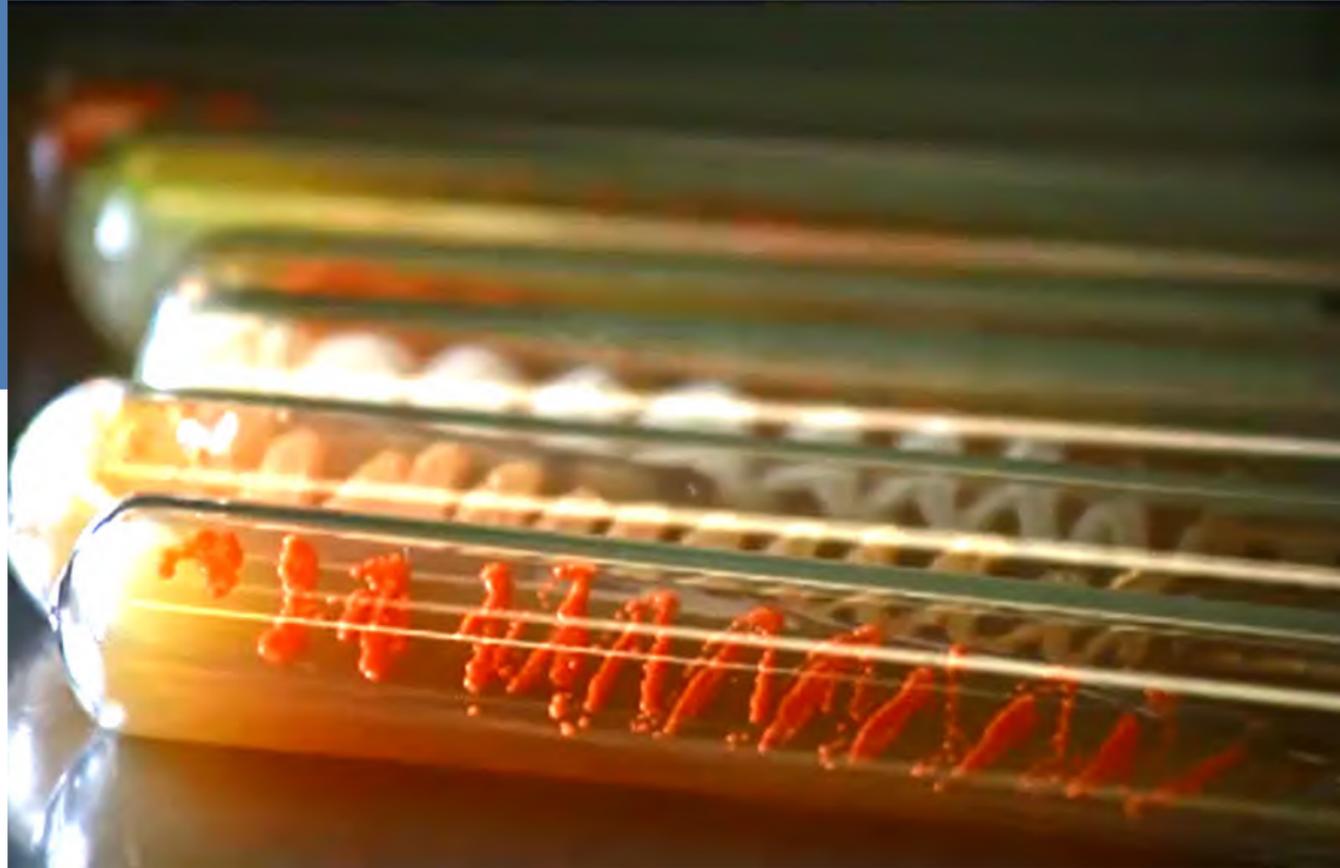


БИОРЕМЕДИАЦИЯ

способность микроорганизмов использовать растворенные вредные вещества в качестве источника питания



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ АБСОРБЕНТА



Микроорганизмы-деструкторы рода *Rhodococcus*

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



Наработка биомассы в ферментерах

>500
штаммов МД,
способных к
окислению
различных ЛОС

СРАВНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ВЕНТВОЗДУХА

"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

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 – 96-99%.

● **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ**

Не образуются побочные продукты, требующие дополнительной нейтрализации.

● **ЭНЕРГОЗАТРАТЫ НА 1000 М.КУБ. ВЕНТВОЗДУХА**

Мощность вентилятора и насоса – 1,2-2,0 кВт. Расход сжатого воздуха 0,5-1 м³/ч.

● **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

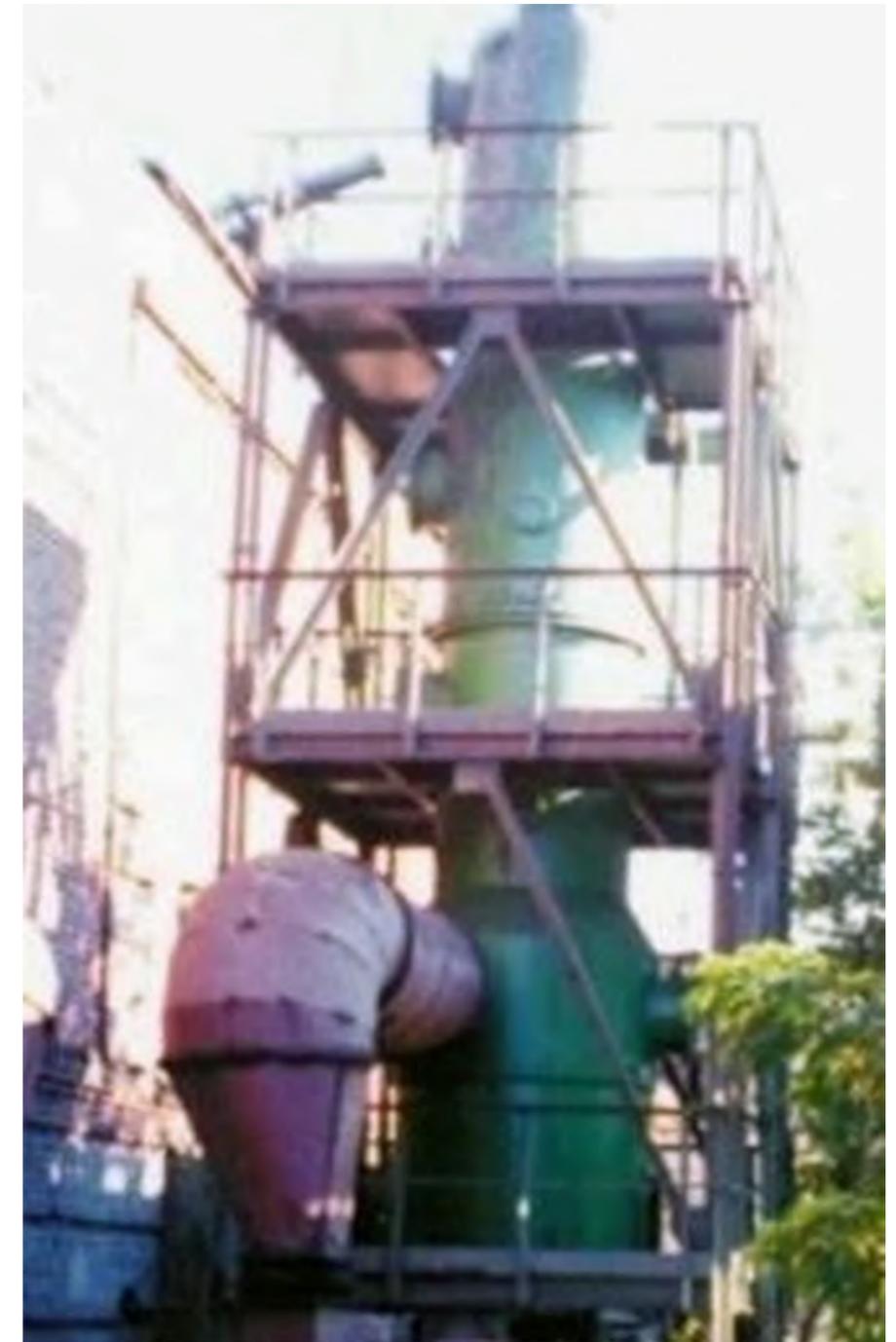
Вредные вещества, поступающие с вентвоздухом. Вода технического качества для компенсации влагоуноса 0,1 – 1,5 м³/сутки. Биогенные добавки (минеральные соли) 20 – 40 кг/год.

● **ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕМОНТА**

Отсутствуют составные части с интенсивным износом. Техническое обслуживание АБХУ минимально и в основном связано только с плановым обслуживанием насоса и вентилятора.

● **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

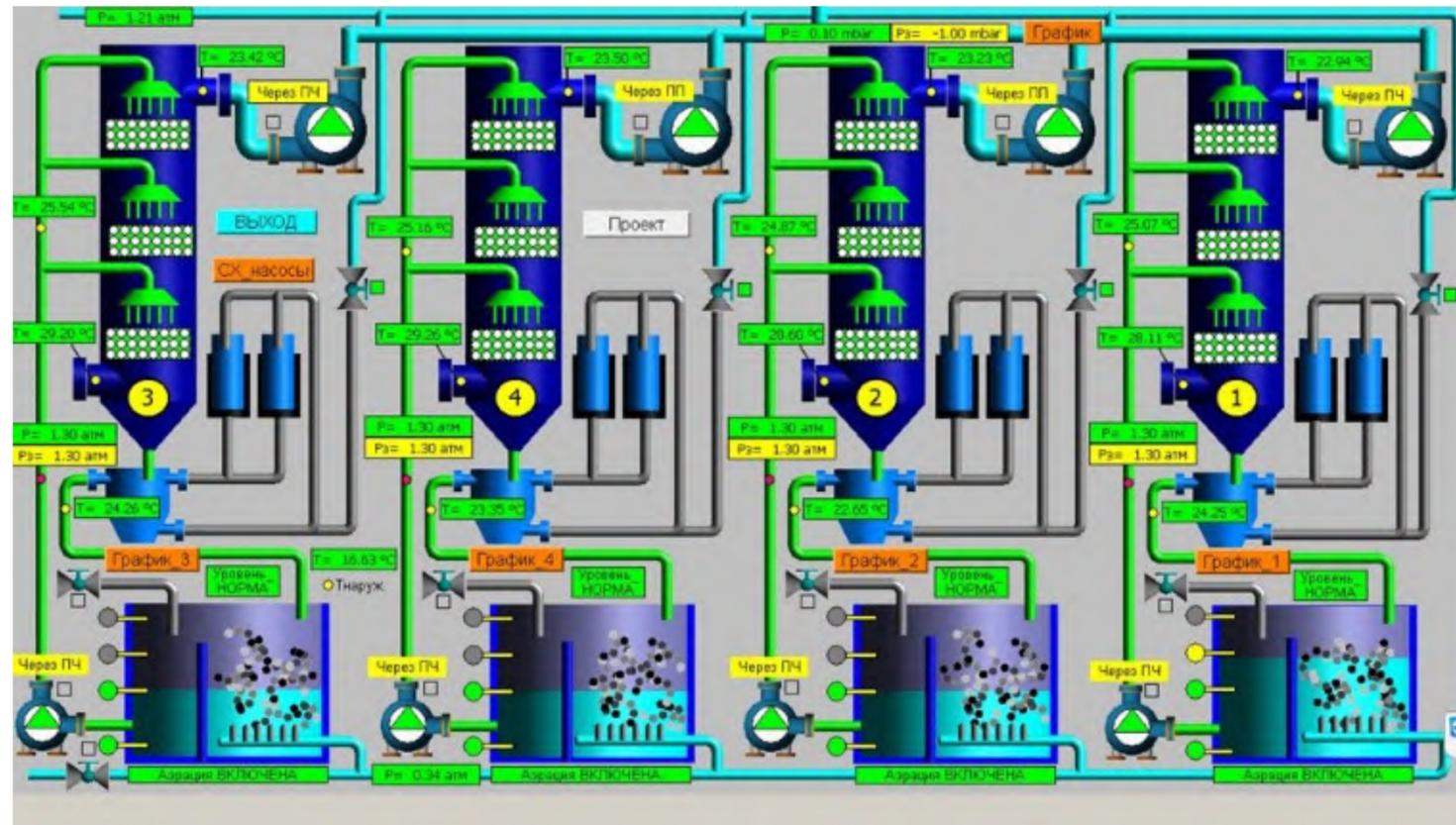
Не требуется наличие постоянного оператора.



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

АСУТП

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ГАЗОЧИСТКИ



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ АБХУ

Дистанционный контроль в онлайн режиме технологических параметров

Вентвоздух:

- разрежение, температура

Абсорбент:

- подпитка технической водой, температура

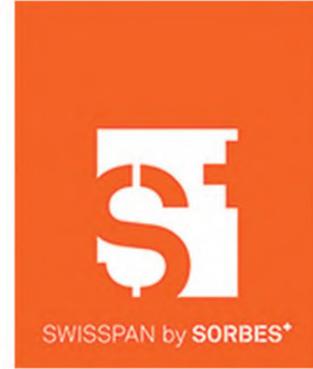
Сжатый воздух:

- давление

Шламоудаление:

- периодичность работы эрлифтов и насосов

140 АБХУ НА 60 ПРЕДПРИЯТИЯХ БЕЛАРУСИ, РОССИИ, УКРАИНЫ, КИРГИЗИИ ОЧИЩАЮТ ОКОЛО 40 МЛН.М.КУБ. ВЕНТВОЗДУХА В СУТКИ



SWISSPAN by SORBES*



УВАДРЕВ-ХОЛДИНГ



ТУРБИНА
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО / СКБ



Химическая промышленность

Производство полистирольной пленки



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА **ООО «ФОРМАПЛАСТ-К»** (Г. МОСКВА, РФ) С 2017 Г.

Изготовление кордной ткани



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА **ОАО «ГРОДНОХИМВОЛОКНО»** (Г. ГРОДНО, РБ) С 2008Г.

Производство минеральной ваты

КАМЕРЫ ВОЛОКНООСАЖДЕНИЯ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА **ФИЛИАЛ ООО «ЕВРОИЗОЛ» «ЕВРОИЗОЛ-ТЕРМО»** (Г. УЛЬЯНОВСК, РФ) С 2015Г.



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА **ООО «ЗАВОД ТЕХНО»** (КОРПОРАЦИЯ ТЕХНОНИКОЛЬ) (Г. ЧЕЛЯБИНСК, РФ) С 2020 Г.

Деревообработка

- ПРЕСС DIEFFENBACHER
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДСП
- ПРОИЗВОДСТВО ФАНЕРЫ



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

ПРОИЗВОДСТВО ПЛИТ МДФ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ НА
ОАО "БОРИСОВДРЕВ"
(Г. БОРИСОВ, РБ) С 2013 Г.

Деревообработка

ПРОИЗВОДСТВО СИНТЕТИЧЕСКИХ КЛЕЯЩИХ СМОЛ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ НА
ЗАО «КРАСНЫЙ ЯКОРЬ»
(Г. СЛОБОДСКОЙ, РФ) С 2014 Г.

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ МДФ/ХДФ



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ НА
ОАО «ВИТЕБСКДРЕВ» (Г. ВИТЕБСК, РБ)
С 2015 Г.

Литейное производство

УЧАСТКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕРЖНЕЙ ПО COLD-BOX AMIN ПРОЦЕССУ



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



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

Литейное производство

УЧАСТКИ ЗАЛИВКИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЫБИВКИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ



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



АБХУ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА **ОАО**
«МЕТАЛЛИСТ», (Г. КАЧКАНАР, РФ) С 2011 Г.

АБХУ НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГОВ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ГАЗОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО СОВОКУПНОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ЭКОЛОГИЧНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ



Положительный
опыт практического
применения
30 лет



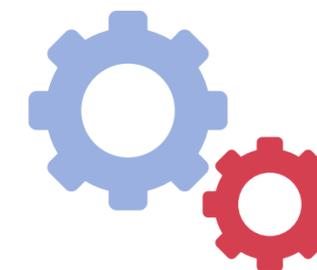
Минимальные в
количественном и
ценовом выражении
расходные
материалы



Не образует
вторичного
загрязнения
окружающей среды



Пожаро-
взрыво-
безопасно



Не теряет
функциональность
в течение всего
срока эксплуатации

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОЧИСТКИ ВЕНТВОЗДУХА ОТ ЛОС

Консультирование
по вопросам
промышленной
очистки
воздуха от ЛОС

Анализ выбросов
предприятия
и разработка
**технологии
очистки**

Разработка
**планировочного
решения**

Проектирование
и производство
оборудования

Авторский надзор
за вводом
газоочистных
установок в
эксплуатацию

**Техническое
обслуживание** и
профилактический
предупредительный
ремонт АБХУ

ОТ ПРОЕКТА АБХУ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



АБХУ перед отгрузкой



Отгрузка АБХУ Заказчику



Аналитический контроль
абсорбента



Обучение персонала

ООО "ГАЗОЧИСТКА ИНЖИНИРИНГ"



Резидент

Технопарк Белорусского
национального технического
университета "Политехник"

Собственная разработка



220070, Беларусь, г. Минск,
ул. Долгобродская, 23, оф. 437

info@abhu.ru

www.abhu.ru

+375 29 371 40 90
(Viber, WhatsApp)

+375 17 378 12 12



Опыт работы

ключевых сотрудников

ООО "Газоочистка инжиниринг"

более 30 лет