

ООО «АирАльянс»

Минск, Беларусь



AIR 1
PLUS 1

www.airplus1.co.uk

Области применения озона:

коммунальное хозяйство,

пищевая промышленность,

мясопереработка,

хранение овощей и фруктов



AIRPLUS1

- Является специализированным поставщиком услуг в области озоновых разработок. Мы разрабатываем адаптированные инновационные технологические решения с целью устранения неприятного запаха, уничтожения нежелательных бактерий и вирусов для разнообразного применения.
- Предлагает запатентованные решения в области озонной технологии. Решения специально разработаны для ликвидации неблагоприятных условий, при которых возникают проблемы с неприятным запахом.
- Предлагает контроль за концентрацией озона в рабочих помещениях.

Монтаж систем с генераторами озона и разработок Airplus1

Дистанционный мониторинговый контроль за установленными системами

Техническое обслуживание систем с генераторами озона

ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Озон:

- Является сильным окислителем и очень хорошим дезинфицирующим средством.
- Производится исключительно на месте потребления из воздуха с применением электрического разряда.
- Не оставляет вредных продуктов после окисления или саморазложения.
- Используется для приготовления питьевой воды с 1906 г. Для дезинфекции, удаления железа и микропримесей, цвета, запаха и вкуса воды.
- С 2001 г. допускается как антимикробное средство для прямого контакта с пищей (FDA – Food and Drug Administration).
- Используется более чем в 3000 объектов водоснабжения для приготовления питьевой воды, дезинфекции очищенных сточных вод и удаления запахов.

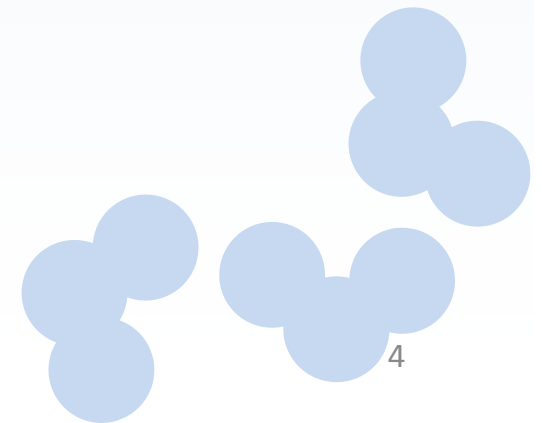


ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗАПАХОВ

- Исследование и оценка концентрации дурно пахнущих выбросов олфактометрическим методом по местным стандартам.
- Вычисления, моделирование дисперсии и составление карт распространения запахов по требованиям установленных правил.



➤ **Проекты по методам устранения и контроля вредоносных выбросов.**



УДАЛЕНИЕ ЗАПАХА ОЗОНОМ

Основные принципы:

1. Доставка озона непосредственно к источникам загрязнения.
2. Окисление вредных и дурно пахнущих веществ озоном.
3. Долговременное воздействие озона в небольшой концентрации.
4. Постоянный контроль концентрации озона в помещении самым эффективным доступным методом – основанным на абсорбции УФ излучения.
5. Производство озона «**по надобности**» - по мере поступления загрязняющих веществ и по мере расходования озона.
6. Устранение запахов внутри помещений и в потоке воздуха в вентиляции.

➤ Система сама регулируется и приспосабливается

➤ безопасность

➤ экономия

➤ эффективность

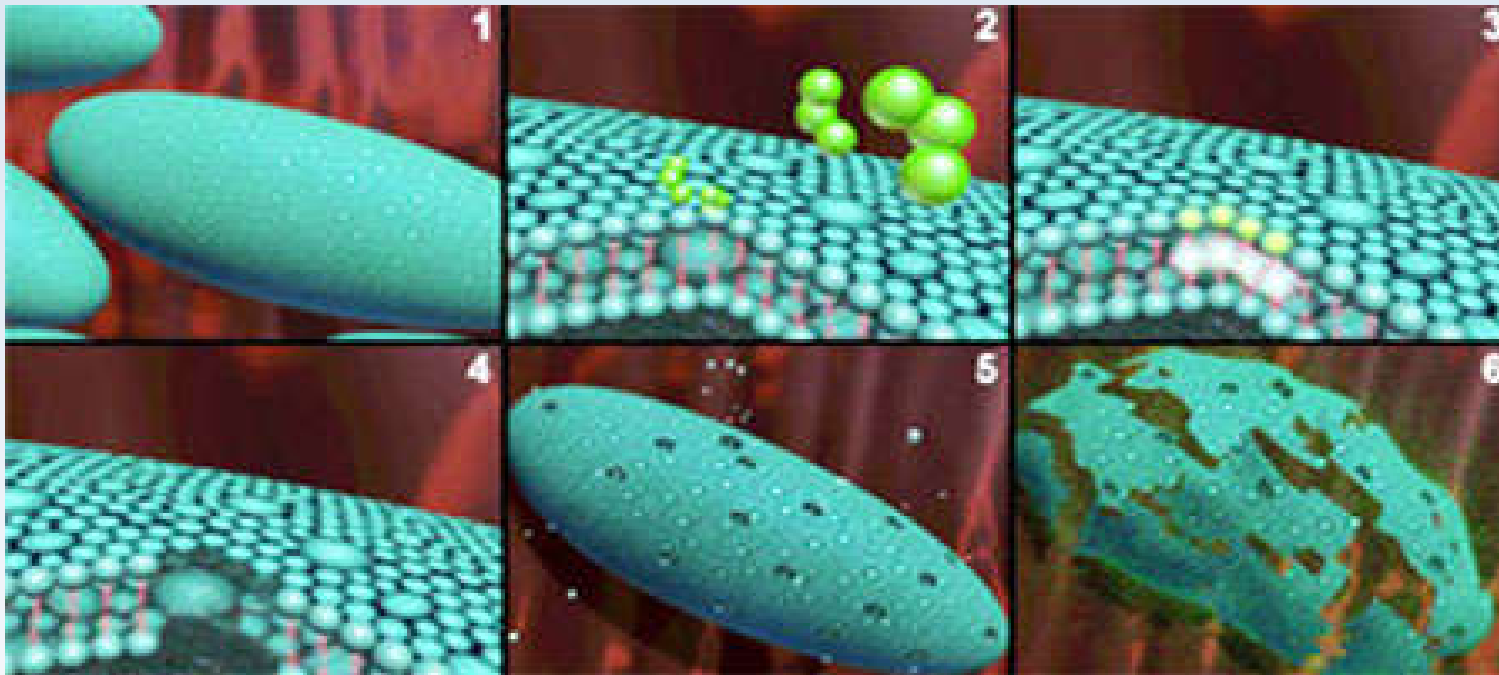


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЗОНА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЗАПАХОВ

- Газы, выделяющиеся в атмосферу из сточных вод являются продуктами жизнедеятельности анаэробных бактерий. Концентрация таких соединений часто составляет миллионные доли, но их запах неприятен из-за низкого порога чувствительности человеком. Большинство этих соединений по своей природе являются восстановителями, поэтому они относительно легко окисляются сильными окислителями, такими как озон. По своей окислительной способности озон уступает только фтору, далеко превосходя хлор и другие обычно применяемые окислители (азотная кислота, перекись водорода, кислород, хлорная известь, перманганат калия, бихромат калия, гипохлорит натрия, перекись натрия и др.)
- Озон как окислитель взаимодействует с аминами, фосфинами, арсинами, сульфидами, альдегидами, кетонами, спиртами, эфирами и насыщенными углеводородными группировками.
- Озон эффективнее хлора обезвреживает вирусы и бактерии. Озон действует на все микроорганизмы: грамположительные, грамотрицательные, дрожжи, плесени и споры.
- Озон:
 - Производится исключительно на месте потребления из воздуха с применением электрического разряда.
 - Не оставляет вредных продуктов после окисления или саморазложения.
- Озон реагирует с аммиаком с образованием нитрата аммония.
- В газовой фазе озон взаимодействует с сероводородом с образованием диоксида серы
- Озон реагирует с тиолами (старое название - меркаптаны) и др. загрязнителями.
 - Смесь тиолов содержится в веществе, выделяемом скунсами, а также в продуктах гниения белков.



МЕХАНИЗМ ДЕЗИНФЕКЦИИ ОЗОНОМ



Озон не только взаимодействует с поверхностными структурами клетки, но и разрушает липиды и полипептиды, которые образуют клеточную стенку, тем самым разрушая её - происходит растворение (лизис) клеток.

Потому озон особенно активен не только против бактерий, но и против вирусов и паразитарных цист .



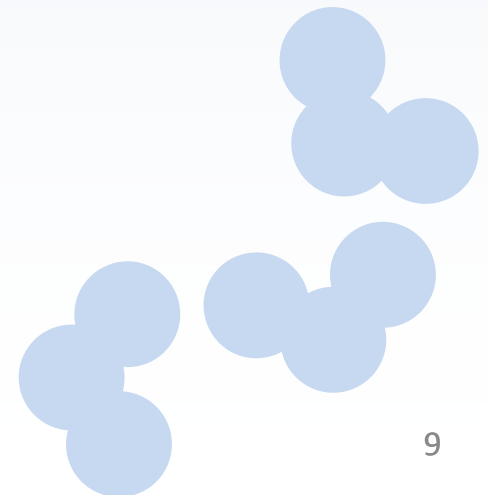
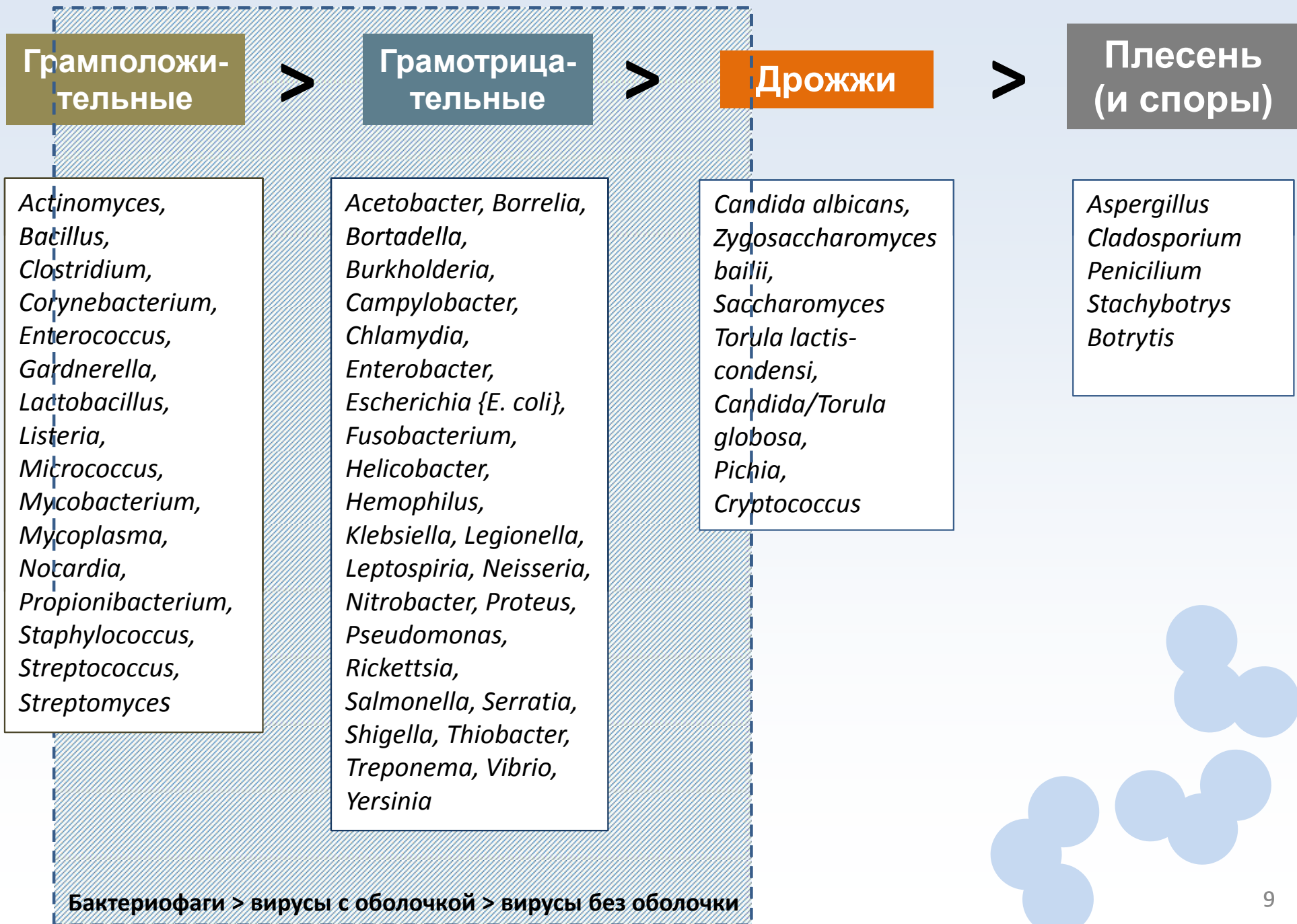
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОЗОНА

Дезинфицирующее средство	Единицы измерения	ДЕАКТИВАЦИЯ ВИРУСОВ		
		2-log	3-log	4-log
Хлор	мг· мин/Л	3	4	6
Диоксид хлора	мг· мин/Л	4,2	12,8	25,1
Озон	мг· мин/Л	0,5	0,8	1,0
УФ	мВт · с/см ²	21	36	--

Дезинфицирующее средство	Деактивация цист <i>Giardia</i> , мг· мин/Л			
	0,5-log	1-log	2-log	3-log
Хлор	17	35	69	104
Диоксид хлора	4	7,7	15	23
Озон	0,23	0,48	0,95	1,43

EPA Guidance Manual, May 2003, LT1ESWTR Disinfection Profiling and Benchmarking.

ОЗОН ДЕЙСТВУЕТ НА ВСЕ МИКРООРГАНИЗМЫ



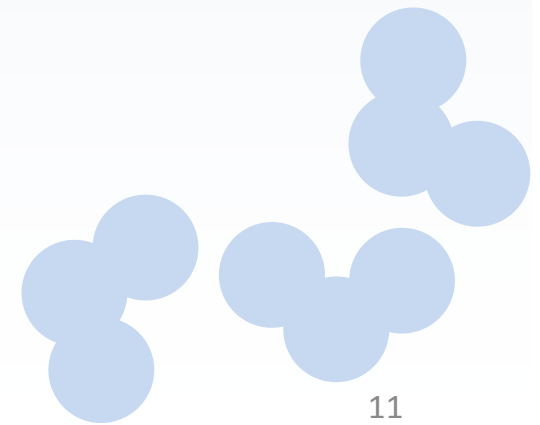
ДЕЗИНФЕКЦИЯ ГАЗООБРАЗНЫМ ОЗОНОМ

Применение	Способ	Микроорганизмы	Результат
Поверхности из нержавеющей стали	2 мд в воздухе, 22 °С, 77% отн. вл., 4 ч. или камера аэрозоля 1 ч.	<i>Escherichia coli</i> , <i>Serratia liquefaciens</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria innocua</i> , <i>Rhodotorula rubra</i> , <i>Micrococcus luteus</i>	Уменьшение log 2-7

ДЕЗИНФЕКЦИЯ РАСТВОРОМ ОЗОНА В ВОДЕ

Применение	Способ	Микроорганизмы	Результат
Биопленка на нержавеющей стали	Озонированная вода, 0,5 мд/ 10 мин	<i>Pseudomonas fluorescens</i> и <i>Alcaligenes faecalis</i>	Уменьшение log 5,6 и 4,4
Система очистки на месте	Озонированная вода	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> и <i>Candida albicans</i>	Уменьшение 99%
Оборудование, стены, полы, стоки, конвейеры заранее очищенные	Озонированная вода 3-3,5 мд	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> , <i>Salmonella choleraesuis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Brettanomyces bruxellensis</i> , <i>Escherichia coli</i>	Уменьшение log 6 - 4

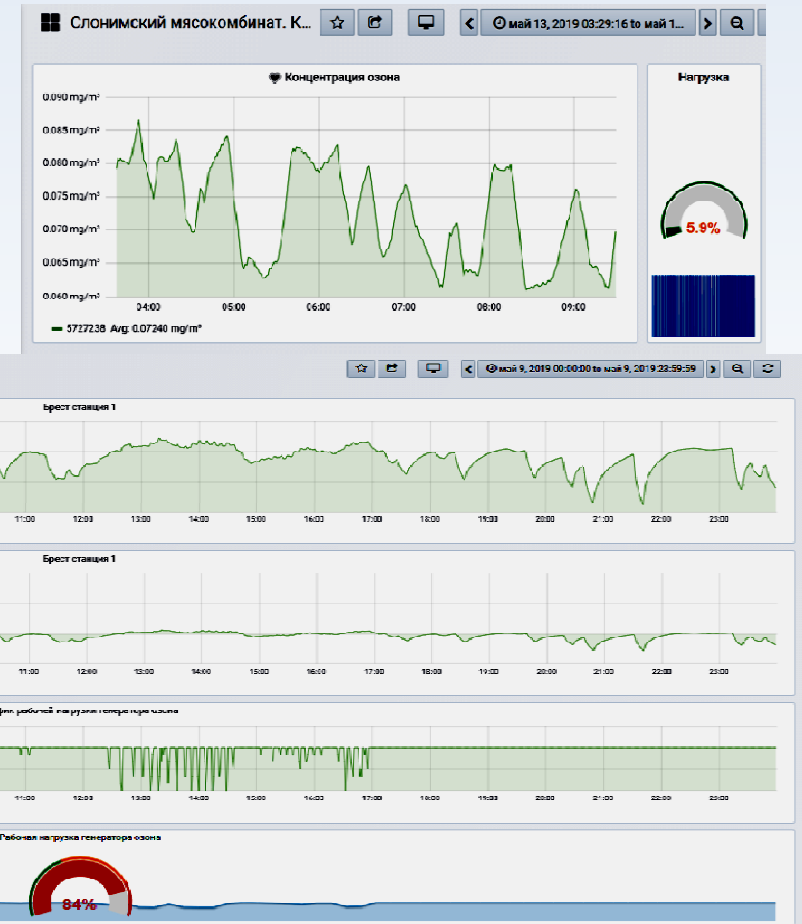
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ ЗАПАХА



ПОДДЕРЖАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ОЗОНА

Любой клиент на компьютере или мобильном устройстве в онлайн режиме может видеть и контролировать работу своего оборудования

- Концентрация озона измеряется постоянно УФ-спектрофотометром и/или электрохимическими датчиками.
- Концентрация поддерживается допустимая по гигиеническим нормам ($0,1 \text{ мг/м}^3$) или заданная.
- Дневной – ночной режимы работы системы.

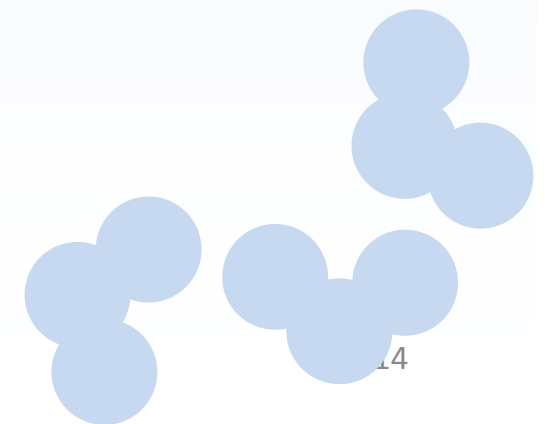
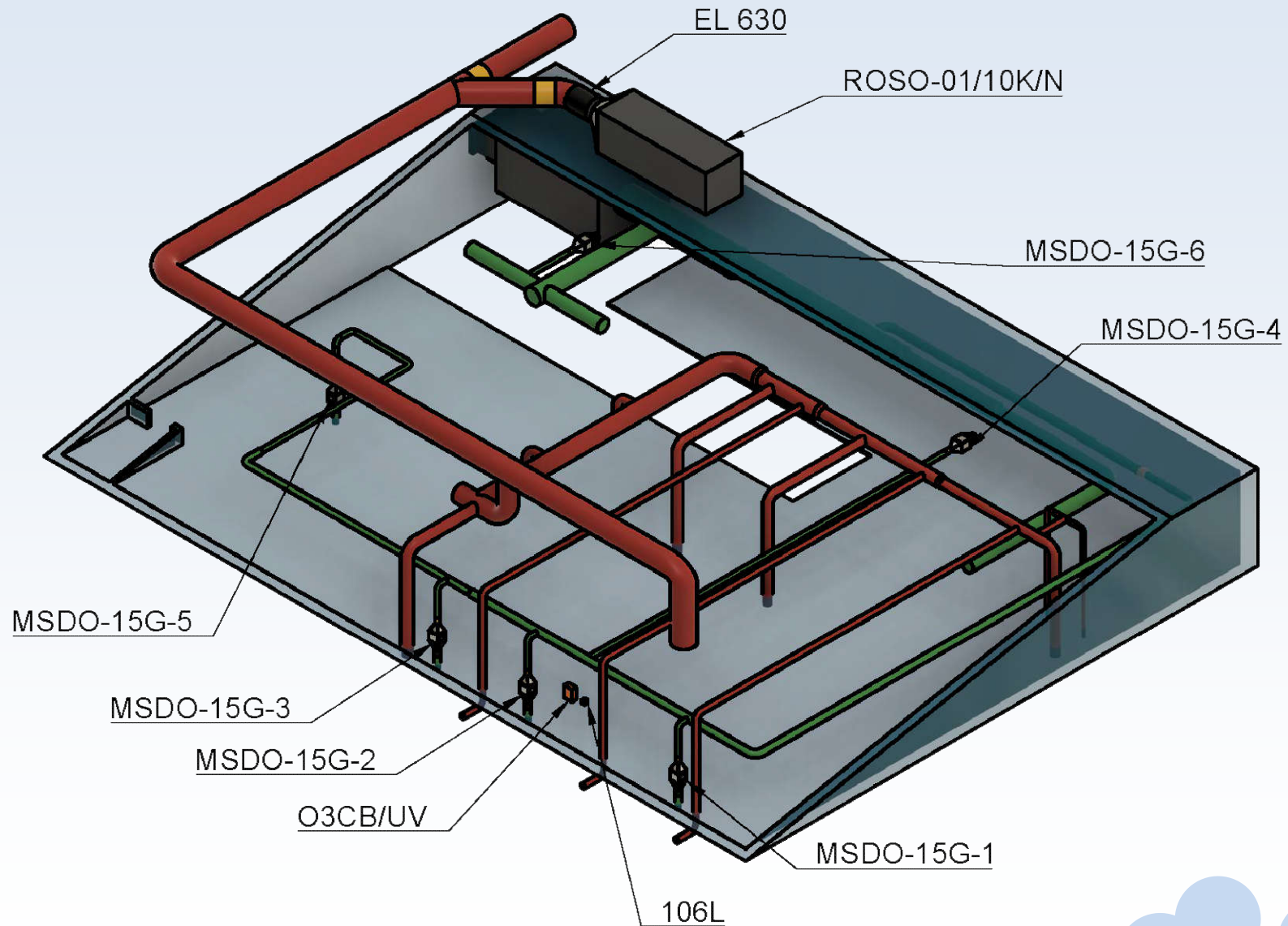


СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ЗАПАХА



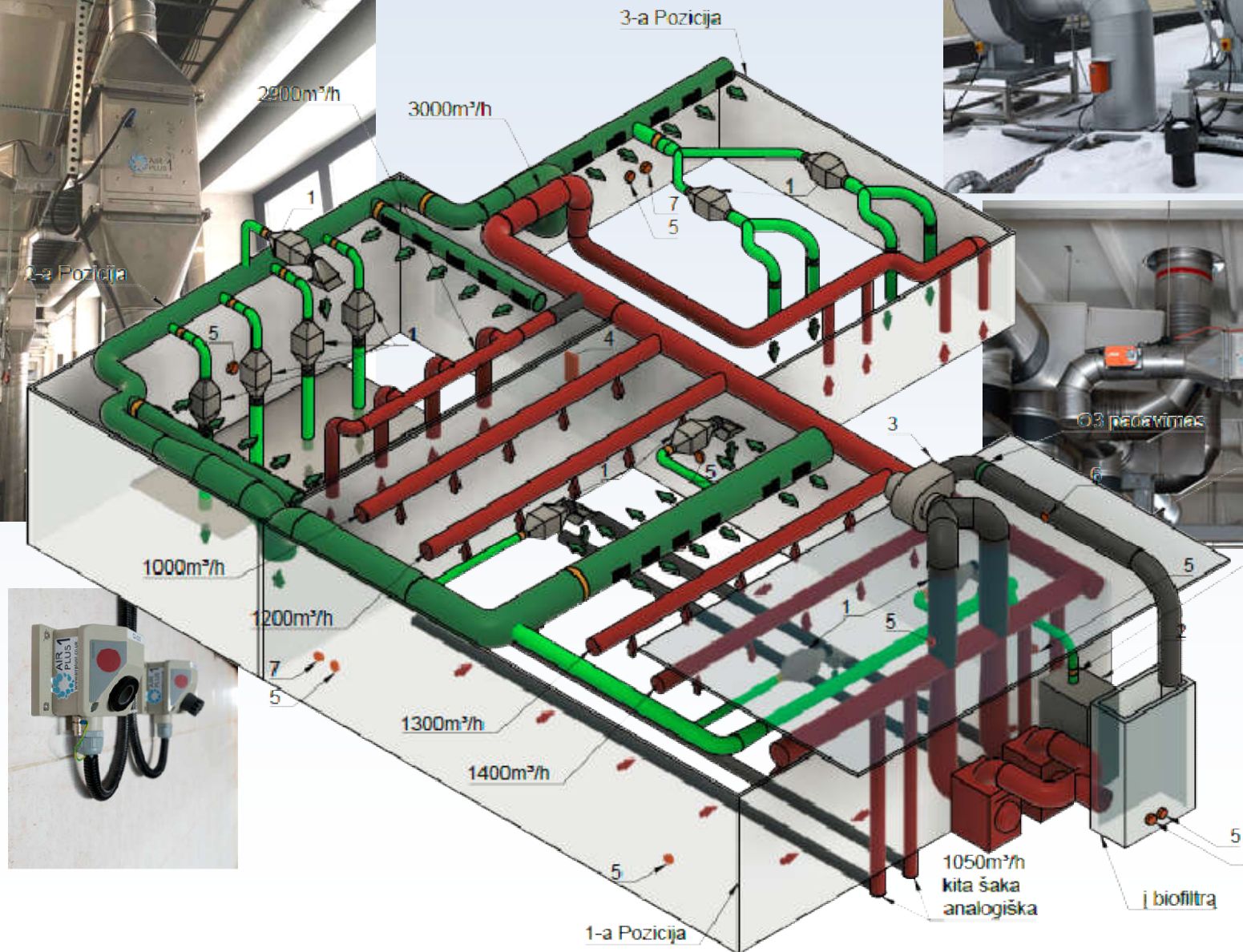
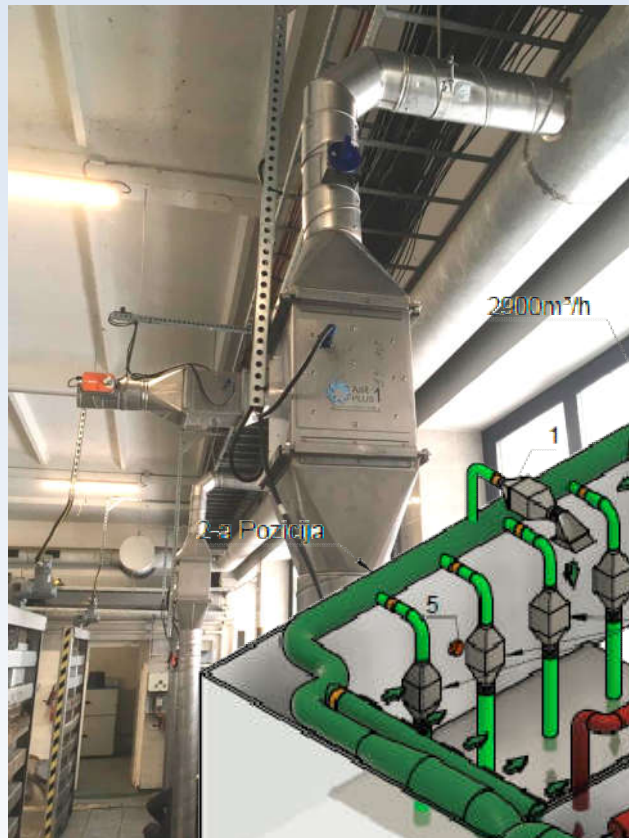
ПРОЕКТ КОС 40 000 м³/сут

ПОМЕЩЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОКОВ, СУШКИ ОСАДКА

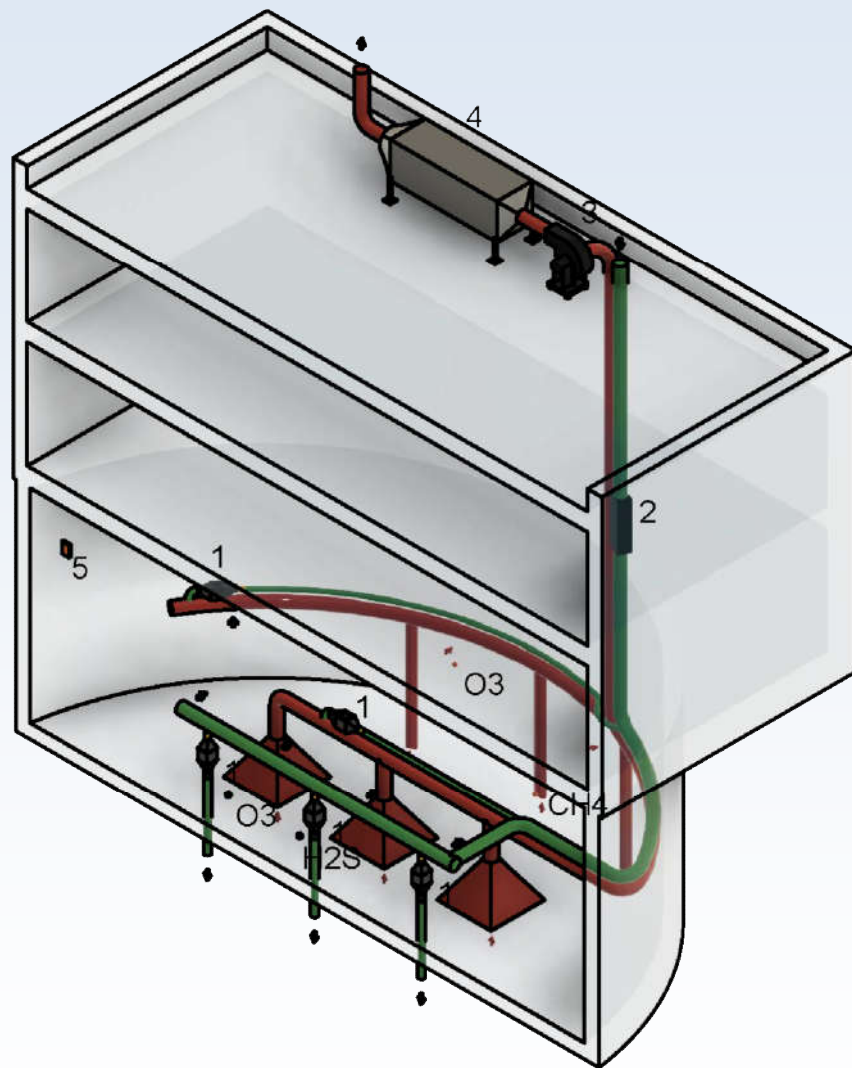


ПРОЕКТ КОС 75 000 м³/СУТ

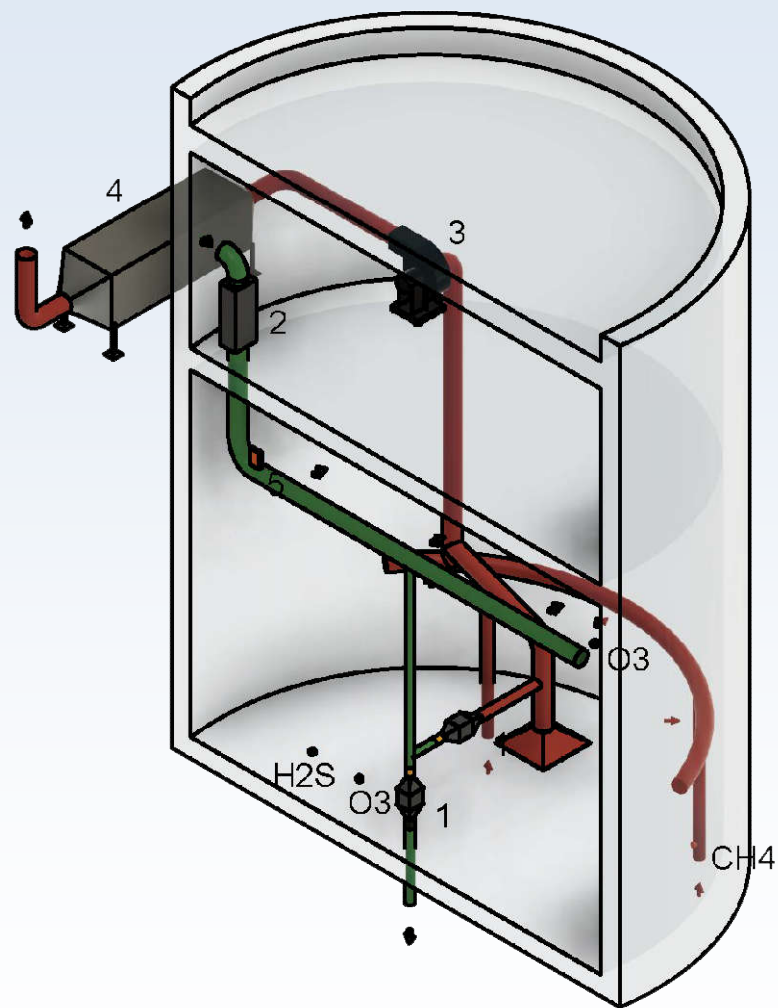
ЦЕХА МЕХ. ОЧИСТКИ СТОКОВ,
ПЕСКОЛОВОК,
СБОРА МУСОРА И ПЕСКА



ПРОЕКТЫ КНС

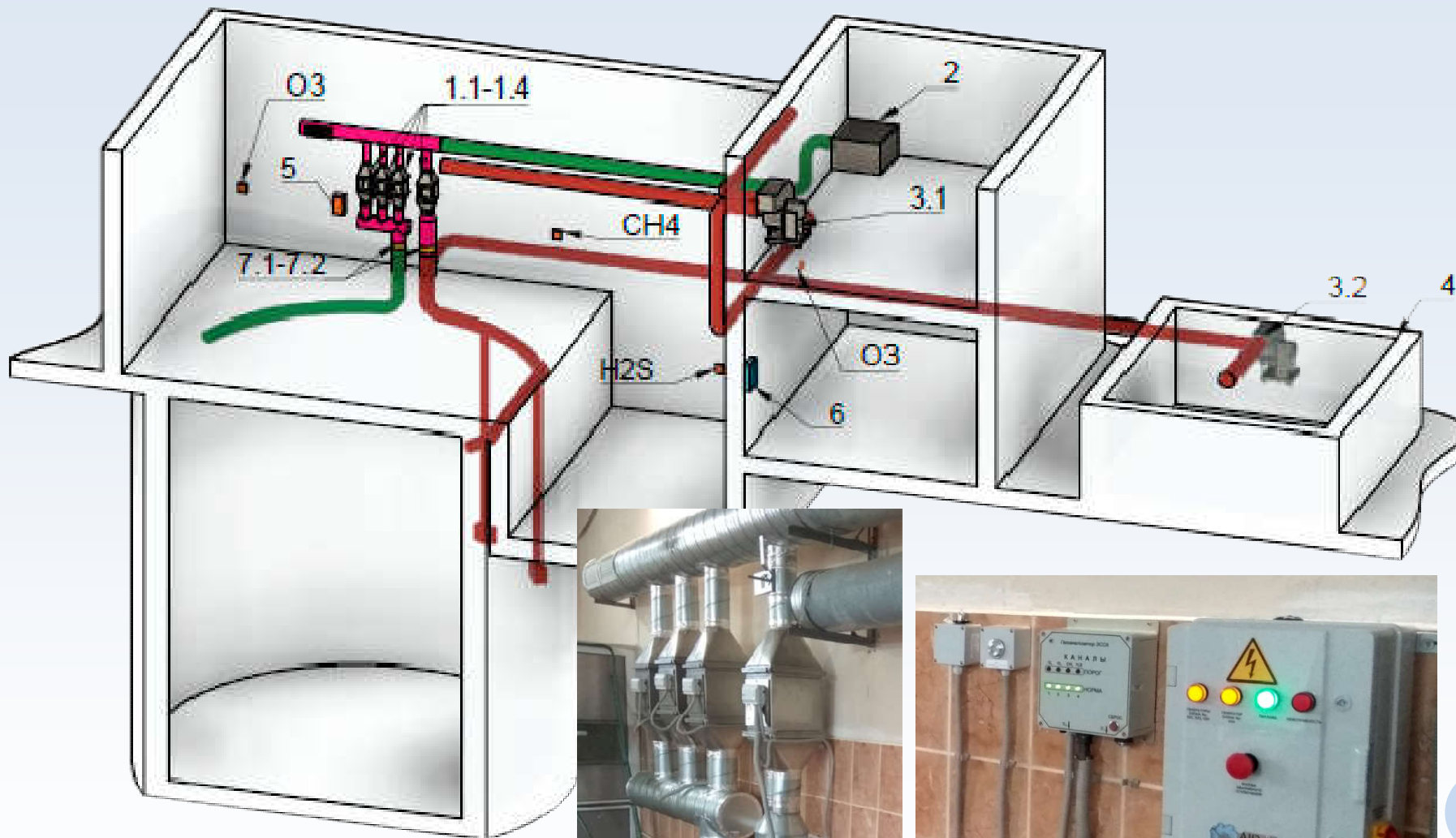


$Q = 25\ 000\ \text{м}^3/\text{сут}$
ОЗОНОТОР MSDO-15G – 5 ШТ.

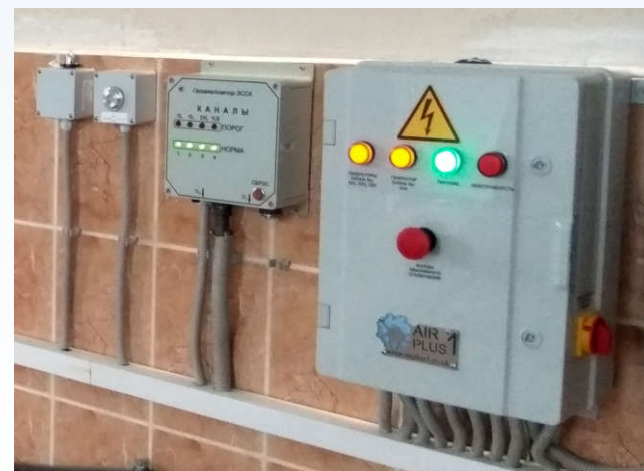


$Q = 3500\ \text{м}^3/\text{сут}$
ОЗОНОТОР MSDO-15G -2 ШТ.

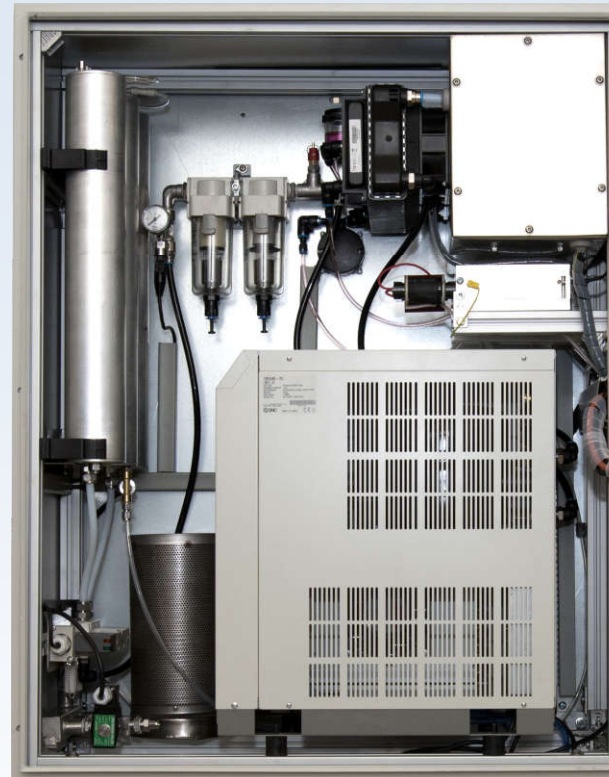
ПРОЕКТ КНС 18 000 м³/СУТ



Озонатор MSDO-15G -4 шт.



ГЕНЕРАТОР ОЗОНА БЛОК30



Потребление	1,4 кВт
Производство озона	30 г/ч
Размеры	1000x 800x 400 мм*
Условия работы	0 – +40°С, отн. влажность до 80%
Подача озона по трубкам Ø 6 мм	К местам ввода O₃

ПРОЕКТЫ ОТКРЫТЫХ КНС (ЕМКОСТЕЙ)

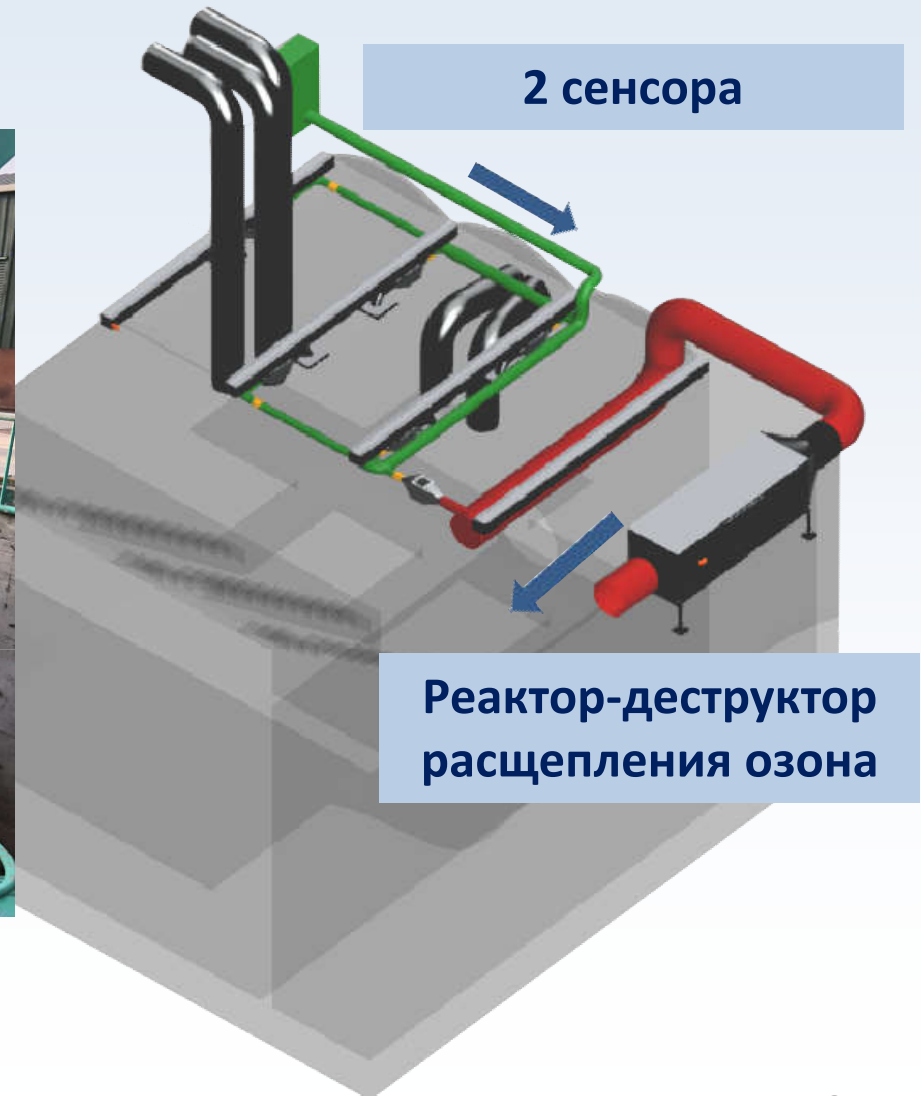
КНС 30 000 м³/сутки:

Легкое покрытие армированного пластика над резервуаром

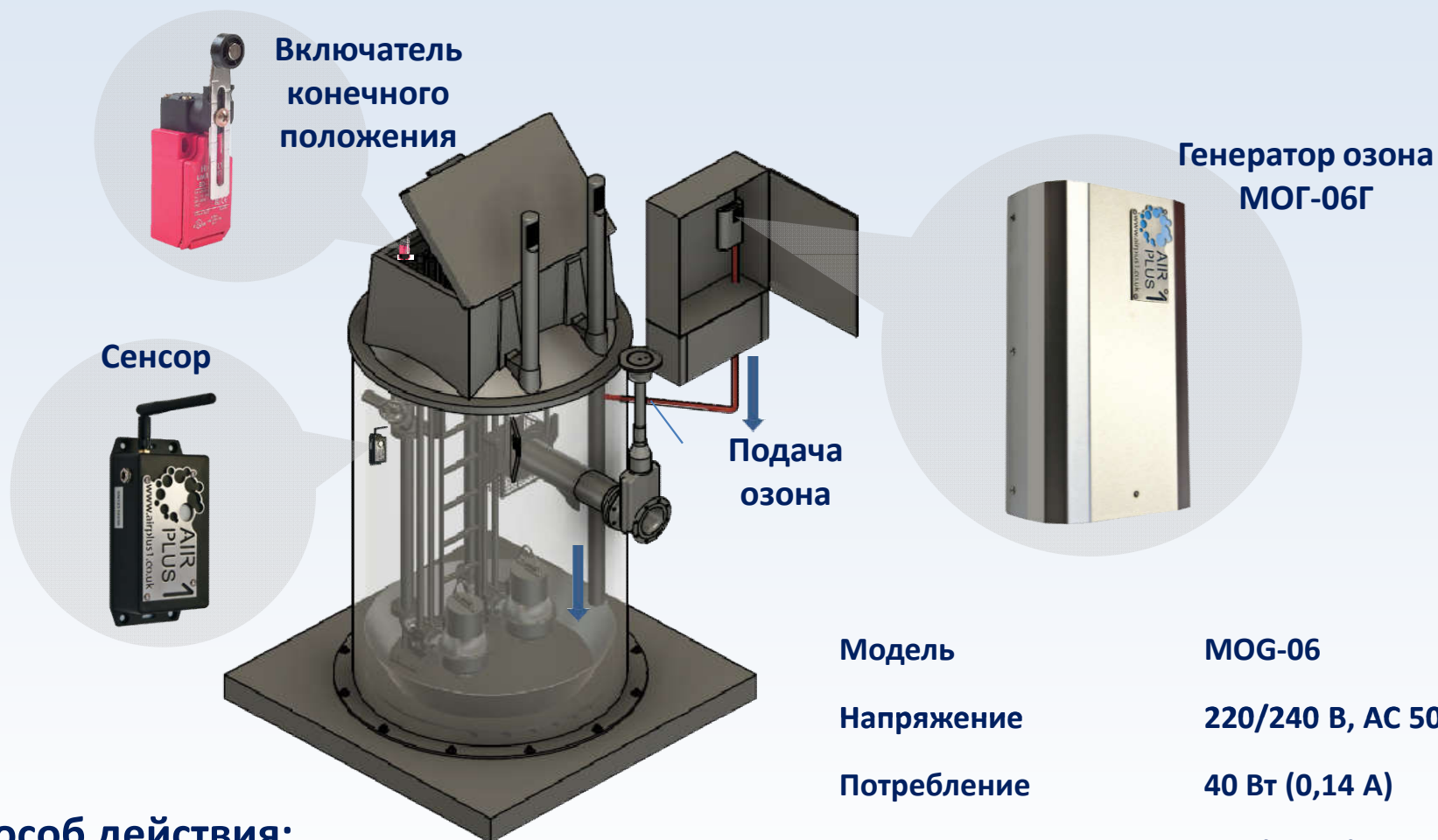
Новая система вентиляции

6 генераторов озона

Мощность всего - 2 кВт



МАЛЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ



Способ действия:

Постоянный автоматический контроль с помощью датчика.

Подходит для комбинирования с фильтром активированного угля (GAC).

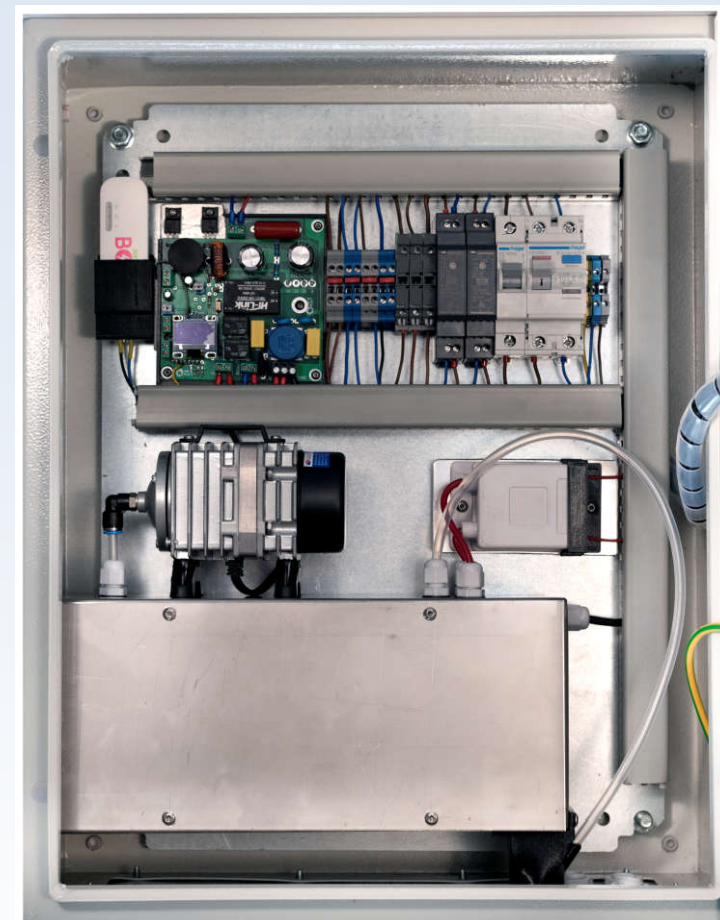
Модель	МОГ-06
Напряжение	220/240 В, АС 50/60 Гц
Потребление	40 Вт (0,14 А)
Производство озона	0,3 / 0,6 г/ч
Размеры	195x 300x 90 мм
Вес	2875 гр.
Материал	AISI 304 / HDPE

МАЛЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

Модификация для открытых территорий
(населенные пункты)



Модификация
для закрытых
территорий
(предприятия)



Модель AP103GEN.Mx
Питание 220В / до 130Вт (до 0,6А)
Производство O₃ 1-10 г/ч
Размеры 400x200x500 мм
Вес 7-16 кг **Класс** IP66

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ

КНС на 18 000 м³/сутки:

4 генератора озона (4 x 155 Вт) - 0,62 кВт

Очистные сооружения на 75 000 м³/сутки.

Здание первичной обработки стоков:

13 генераторов озона (11 x 155 Вт + 2 x 200 Вт) - 2,11 кВт

Подготовка воздуха 1,0 кВт

Всего: 3,11 кВт

ДОСТИГАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

По лабораторным исследованиям:

Сероводород < 0,04 мг/м³

Меркаптаны, тиолы < 0,17 мг/м³

Аммиак < 0,6 мг/м³

ОЗОН В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- В 2001 г. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) разрешила использование озона (газа или водного раствора) в качестве противомикробного средства для прямого контакта с пищевыми продуктами, в том числе мясом и продуктами из птицы, включая «готовые мясные продукты», без требования дополнительной маркировки продуктов.
- Озон в США состоит в списке несельскохозяйственных (неорганических) веществ, разрешенных для использования в продуктах с маркировкой «органический».
- ОЗОН - экологическое дезинфицирующее не оставляющее следов средство, предлагается для множества отраслей пищевой промышленности вместо средств на основе хлора.



ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ФРУКТЫ И ОВОЩИ

С фруктами и овощами озон используется для :

- Уничтожения микроорганизмов, вызывающих порчу;
- Замедления созревания;
- Удаления остатков пестицидов и других химикатов;
- Очистки и обеззараживания поверхностей упаковки;
- При транспортировке, хранении, переработке фруктов и овощей;

**КЛИМАКТЕРИЧЕСКИЕ ФРУКТЫ -
ПРИ СОЗРЕВАНИИ ВЫДЕЛЯЮТ ЭТИЛЕН
И СОЗРЕВАНИЕ ОТ НЕГО УСКОРЯЕТСЯ:**

АБРИКОСЫ, АРБУЗЫ,
АВОКАДО, БАНАНЫ, ФИНИКИ, ГУАВА,
КИВИ, ГРУШИ, МАНГО, ДЫНИ, ТЫКВЫ,
НЕКТАРИНЫ, ЯБЛОКИ, ПАПАЙЯ,
ПАССИФЛОРА, МАРАКУЯ, ПЕРСИКИ,
ХУРМА, ПОМИДОРЫ, СЛИВЫ.

**ЗАЩИЩАЕТСЯ ОЗОНОМ ОТ
ПЕРЕСПЕЛОСТИ И МИКРООРГАНИЗМОВ
ПРИВОДЯЩИХ К ПОРЧЕ**

**НЕ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИЕ ФРУКТЫ -
СОЗРЕВАЮТ “НА ДЕРЕВЕ”:**

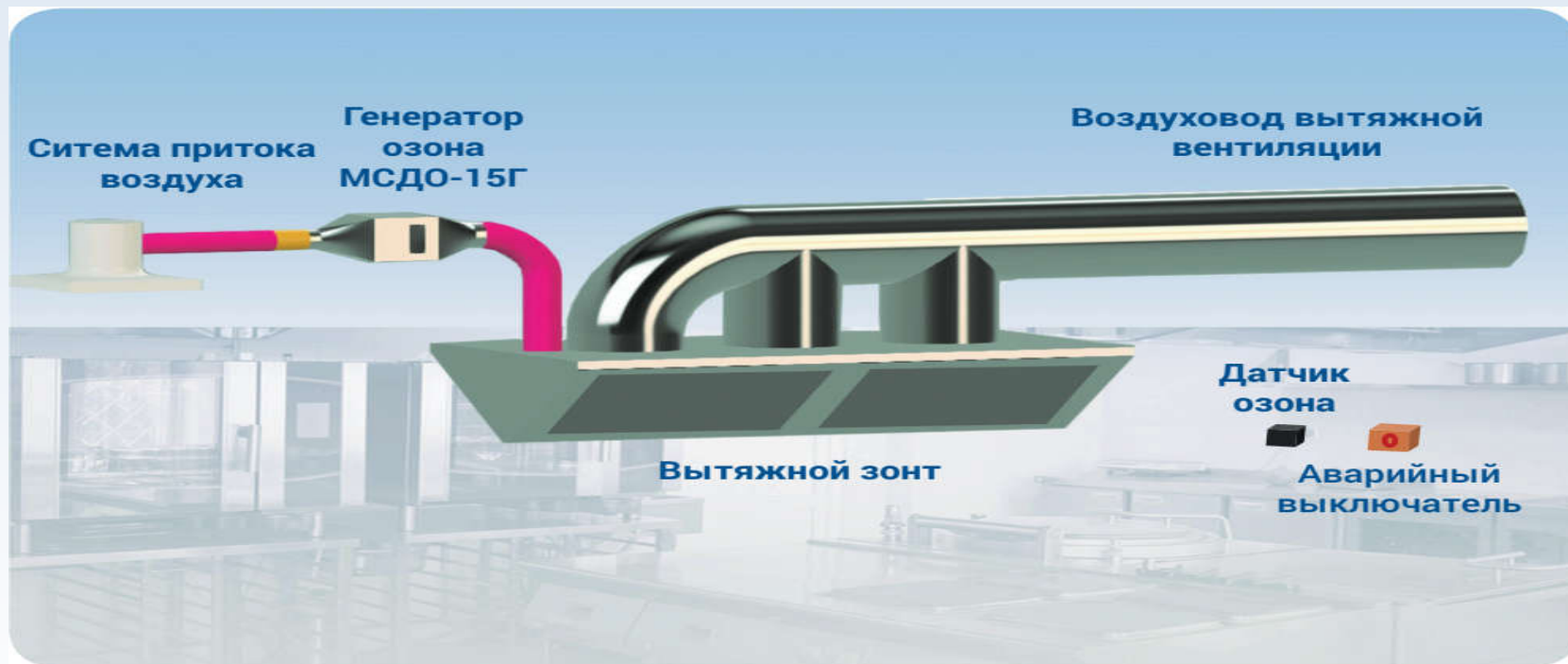
КРЫЖОВНИК, ОЛИВКИ,
АНАНАСЫ, МАЛИНА, КЛУБНИКА,
ЦИТРУСОВЫЕ,
ИНЖИР, ЕЖЕВИКА, ГРАНАТ, ЧЕРНАЯ
СМОРОДИНА, КОКОС, ЛИЧИ, ЧЕРНИКА,
ВИНОГРАД, ВИШНЯ

**ЗАЩИЩАЕТСЯ ОЗОНОМ ОТ
МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИВОДЯЩИХ К
ПОРЧЕ**

СИСТЕМА ОЗОНИРОВАНИЯ КУХОННОЙ ВЫТЯЖКИ

ОЗОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ВЫТЯГИВАЕМОГО ИЗ КУХНИ РЕСТОРАНА:

ПОДДЕРЖАНИЕ ЧИСТОТЫ ВОЗДУХОВОДОВ, ЗАЩИТА ОТ ПОКРЫТИЯ СЛОЕМ ЖИРА – ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, СОХРАНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКУПЕРАТОРОВ, УМЕНЬШЕНИЕ ЗАПАХОВ.



Напряжение

Режим работы

Безопасность

240 В / 200 Вт

Полностью автоматический

Непрерывное изменение

концентрации озона в

помещении, автоматическое отключение,

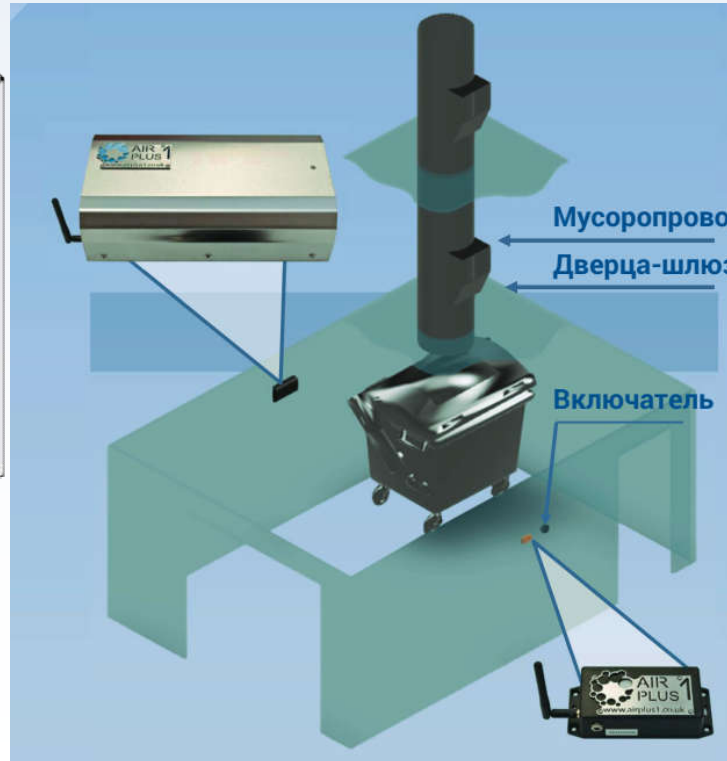
аварийный выключатель

СИСТЕМА ОЗОНИРОВАНИЯ МОГ-06Г

Предотвращение запахов и роста микроорганизмов, защита продуктов:
Склады, хранилища, подвалы, общественные туалеты, душевые, раздевалки, курительные комнаты, мусоропроводы и другие помещения малой площади.



Модель	МОГ-06Г
Напряжение	220/240 В, АС 50/60 Гц
Потребление	32 Вт (0,14 А)
Производство озона	До 0,6 г/ч
Режим работы	Постоянный-таймер/ контролируемый датчиком озона*



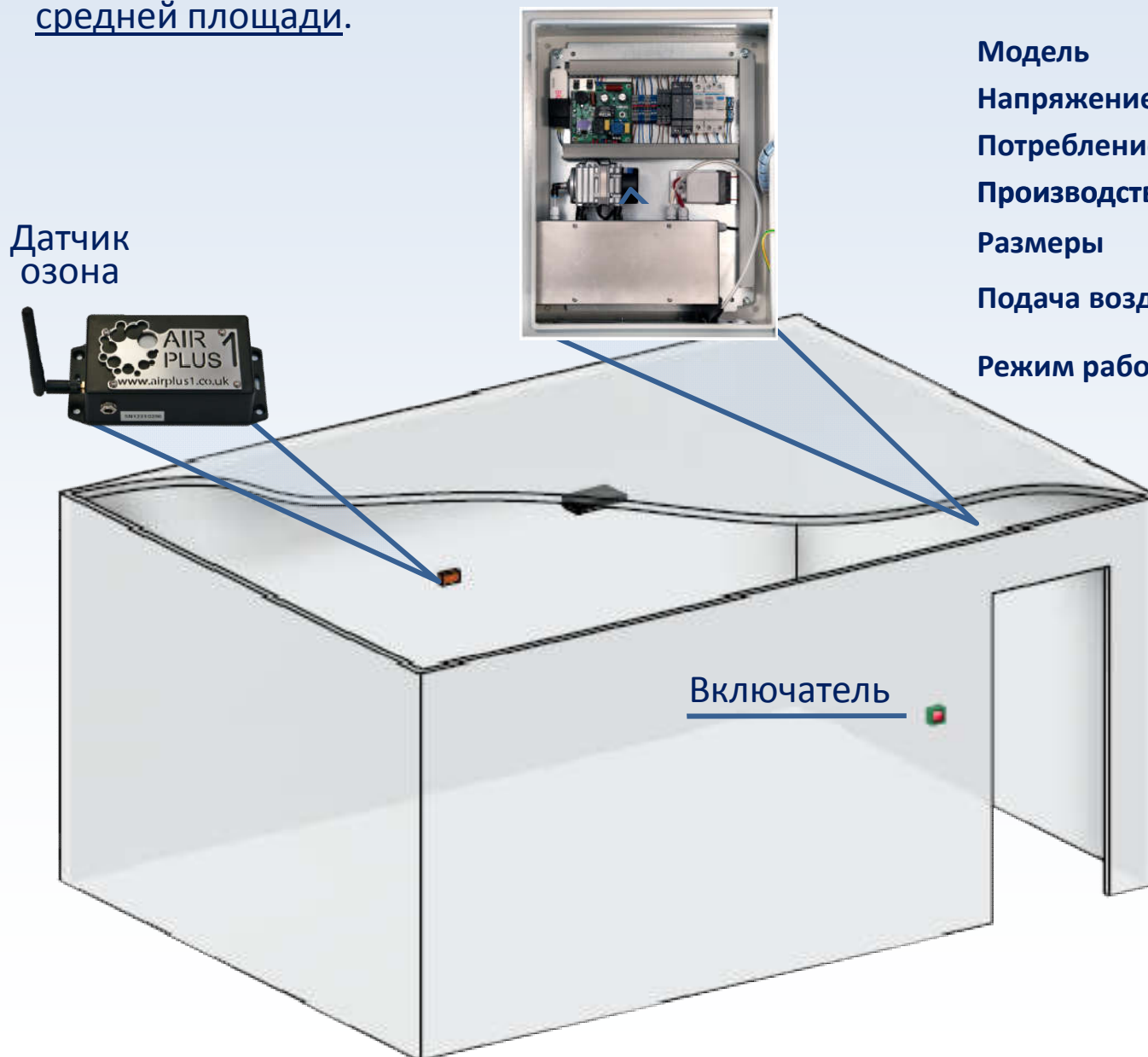
*датчик позволяет полностью автоматическую, программируемую, адаптивную работу и постоянный мониторинг (требуется WiFi связь)

 AIR PLUS 1
www.airplus1.co.uk

СИСТЕМА ОЗОНИРОВАНИЯ AP103GEN

Предотвращение запахов и роста микроорганизмов, защита продуктов:

Склады, хранилища, подвалы, камеры охлаждения, холодильные камеры и другие помещения средней площади.

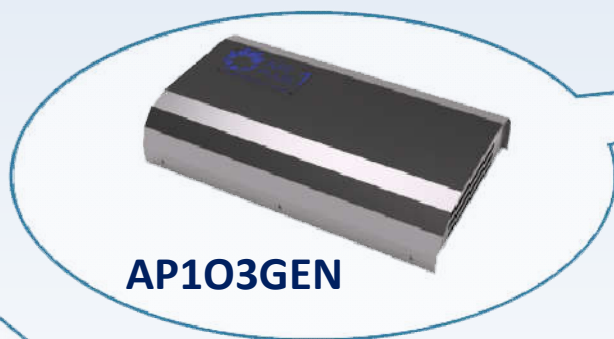


Модель	AP103GEN
Напряжение	220/240 В, АС 50/60 Гц
Потребление	130 Вт (0,6 А)
Производство озона	1-10 г/ч
Размеры	400 x 200 x 500 (h) мм
Подача воздуха	>30 м3/ч
Режим работы	контролируемый датчиком озона*

*датчик позволяет полностью автоматическую, программируемую, адаптивную работу и постоянный мониторинг (требуется WiFi связь)

СИСТЕМА ОЗОНИРОВАНИЯ РЕФРИЖЕРАТОРОВ AP103R1

Для озонирования транспортных полуприцепов-рефрижераторов:
Система предназначена для уничтожения запахов возникших при транспортировке груза в рефрижераторах полуприцепах седельных тягачей, их дезинфекции и улучшения сохранения продуктов во время транспортировки.



AP103GEN

AP103SLC*



AP1GB14A



Напряжение

24 В DC (опция - 12 В DC)

Количество

0,6 г/ч. + - 0,1 г/ч

генерируемого O₃

AP103GEN Генератор озона

AP1GB14A Модуль аккумуляторной батареи

AP103SLC* Датчик озона (опция)

СИСТЕМА ОЗОНИРОВАНИЯ МВС20

Многоцелевая мобильная станция дезинфекции для производства газообразного и водного раствора озона.

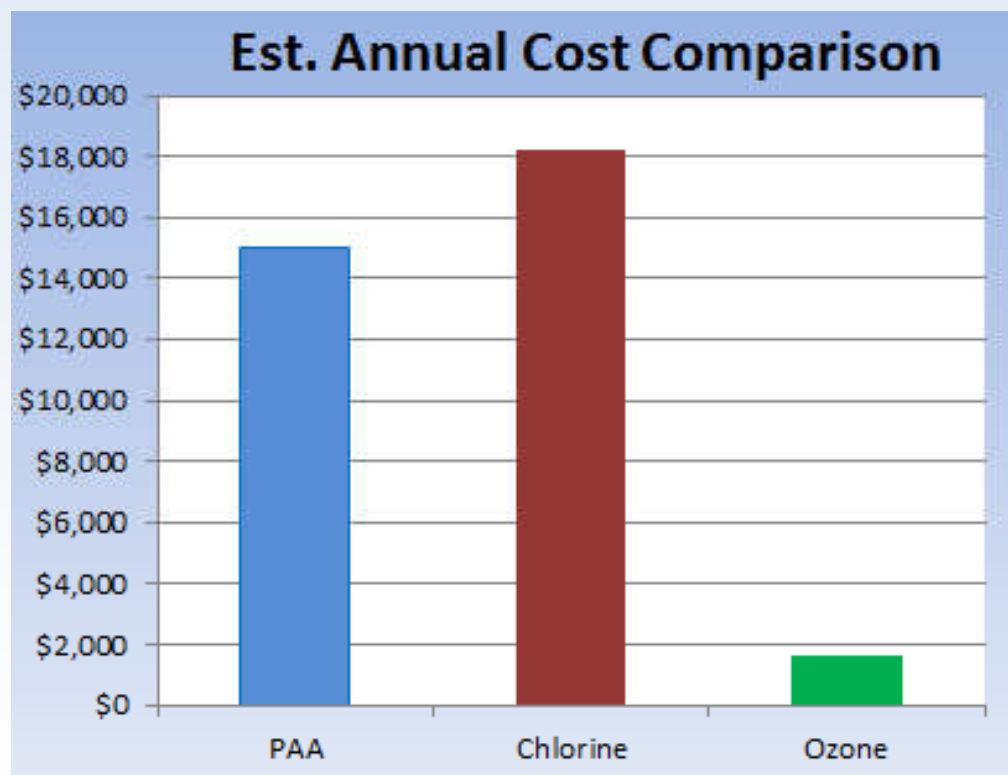


Модель	МВС20
Напряжение	220/240В, 50/60 Гц
Мощность	до 1,6 кВт (7 А)
Производство озона	до 20 г/ч
Поток воды	до 100 л/мин
Концентрации озона в воде	4/8/12 мг
Размеры	1300 x 700 x 500 мм
Вес	110 кг
Материал	AISI 304
Режим работы	Концентрация озона в воде и мощность дезинфекции автоматически контролируется измерением ОРП.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ДЕЗИНФЕКЦИИ: озон, отбеливатель (гипохлорит) и надуксусная кислота (РАА)

2 мд озона = 160 мд отбеливателя (гипохлорита) = 100 мд РАА.

Отбеливатель: 2,14 €/л, надуксусная к-та (РАА) : 2,14 €/л.



<https://www.ozonesolutions.com/info/ozone-operating-costs-vs-bleach-and-peracetic-acid>, 2014.



УСЛУГИ:

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗАПАХОВ

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УДАЛЕНИЮ ЗАПАХОВ

УСТАНОВКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ С ОЧИСТКОЙ ВОЗДУХА

ПРОИЗВОДСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ОЗОНА

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ОЗОНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Контакты:

UAB AIRPLUS1 Lituanica

Шилутес шос. 105В, Клайпеда 95112, Литва

Генеральный директор

Вайдотас Гирдвайнис

vaidotas.girdvainis@airplus1.co.uk

+37068511297

Контакты в Беларуси:

Павел Житкевич +375 29 6765150

Тимур Пашкевич +375 29 6890595

cimur@airplus1.co.uk

www.airplus1.co.uk