envomed
for a healthier environment

# Бюджетное и экологичное решение для обработки медицинских отходов непосредственно на месте их образования

# Презентация передового решения для обработки медицинских отходов на месте их образования

Компания Envomed создала инновационное решение для обработки медицинских отходов непосредственно на объекте, которое разработано Maabarot Metal Works Ltd., компанией с обширными техническими знаниями и более чем 30-летним опытом в области производства специализированного промышленного оборудования. Понимая потребности рынка, мы провели интенсивные исследования и разработки, позволяющие представить революционное решение для обработки медицинских отходов с точки зрения экономики, безопасности и защиты окружающей среды.

## Безопасно в использовании, эффективно и экологично

## Что такое медицинские отходы?

Около 80% обычных отходов

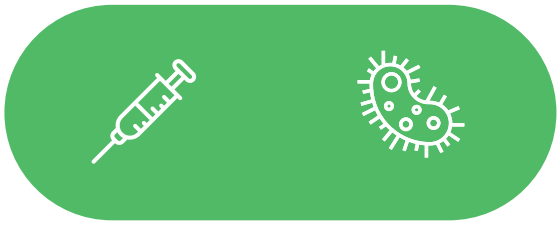
Около 20% инфицированных и токсичных отходов

Медицинские отходы определяются Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как все виды отходов, образующихся в медицинских учреждениях. Из всех образующихся медицинских отходов 15-20% отходов считаются потенциально заразными и опасными. Более 260 тыс. случаев ВИЧ-инфекции и 21 млн случаев заражения гепатитом B вызваны неудовлетворительным управлением этими отходами. Существующие методы обработки медицинских отходов самым пагубным образом отражаются на обществе как в экономическом, так и в экологическом отношении.

По оценке Всемирной организации здравоохранения:

- 21 млн случаев инфицирования вирусом гепатита B
- 2 млн случаев инфицирования вирусом гепатита C
- 260 тыс. случаев инфицирования вирусом ВИЧ

Envomed 80



Острые Инфицированные

Патолого-анатомические

Радиоактивные

Фармацевтические

# Envomed 80 — инновационная технология, повышающая безопасность окружающей среды

Революционное собственное решение, которое измельчает и стерилизует медицинские отходы, устраняя необходимость в хранении, транспортировке и сжигании. Конечный продукт состоит из жидкой фазы, которую можно сливать в обычную канализационную систему, и измельченных отходов меньшего объема, которые можно отправить в обычную муниципальную систему сбора отходов.

1 Загрузка опасных отходов

2 Измельчение

3 Смешивание и стерилизация

4 Разделение и выгрузка безопасных отходов

## Мощный четырехвальный измельчитель, не подверженный коррозии

- Эффективность
- Долговечность
- Низкий уровень износа

# Biocetic — как это работает?

В рамках нашего решения после измельчения отходы проходят через процесс стерилизации, сопровождаемый тщательным перемешиванием. Мы активно занимались изучением этого процесса, и в результате многолетних исследований и разработок нашли оптимальное решение, уничтожающее устойчивые бактериальные споры и осуществляющее стерилизацию до уровня IV по классификации STAATT. Остаточная жидкость нетоксична и может безопасно сливаться в обычную канализационную систему.

Мы называем его «Biocetic». Он производится на основе известного мощного спороцида — надуксусной кислоты (НУК).

# Биоцидный эффект НУК при температуре 40 °C

**Время уничтожения (в минутах) по методу суспензии ДЛГ с концентрацией 107 — 108 КОЕ/мл в исходном инокуляте**

| Применяемая концентрация (%) при НУК 100% | 0,01 | 0,025 |
|---|---|---|
| **Время, необходимое для стерилизации** | | |
| **Грамположительные бактерии** | | |
| Staph. aureus | 1 | 0,5 |
| Strept. faecalis | 1 | 0,5 |
| **Грамотрицательные бактерии** | | |
| Enterobacter aerogenes | 1 | 0,5 |
| Ps. aeruginosa | 1 | 0,5 |
| Salmonella types | 1 | 1 |
| **Дрожжи** | | |
| Sacch. cerevisiae | 1 | 0,5 |
| Cand. mycoderma | 3 | 1 |
| **Плесневые грибы** | | |
| Penicilium camerunese | 3 | 1 |
| Asp. niger | 10 | 5 |
| Mucor spec. | 3 | 1 |
| **Спорообразующие бактерии** | | |
| Bac. cereus | 1 | 0,5 |
| Bac. subtilis | 1 | 0,5 |
| **Картофельная палочка** | | |
| Thermophile sporulators | 1 | 0,5 |
| Clostridium perfringens | 1 | 0,5 |

*Источник: крупный производитель НУК*

# С опорой на техническое преимущество

Наличие всемирной штаб-квартиры в Израиле и сети дистрибьюторов по всему миру открывают перед Envomed поистине глобальные перспективы.

Основываясь на репутации Израиля как лидера в области инноваций, Envomed опирается на более чем 30-летний опыт и технические знания, приобретенные компанией Maabarot Metal Works Ltd.

Технология Envomed 80 одобрена Министерством здравоохранения Израиля.

После своего дебюта на крупнейшей в мире медицинской выставке-ярмарке MEDICA в 2019 году Envomed продолжит присутствовать на всех крупных медицинских выставках по всему миру — обязательно загляните к нам!

# Envomed — повышение производительности и экономия ваших денег

Менее чем за 20 минут Envomed 80 производит стерилизацию до уровня IV по классификации STAATT, уменьшая объем отходов примерно на 80%.

Envomed 80 — демонстрация автоматического использования Biocetic в установке для стерилизации медицинских отходов.

## Envomed 80 — пример типичного количества обрабатываемых отходов на установку в соответствии с количеством коек

| Кол-во установок Envomed 80 | Обрабатываемый объем отходов | Расчетное количество коек |
|---|---|---|
| x1 | До 250 кг в день | 500 |
| x2 | До 500 кг в день | 1000 |
| x3 | До 750 кг в день | 1500 |

** 1 смена в день; может варьироваться в зависимости от состава медицинских отходов*

Измельчение с уменьшением объема на 80%

Стерилизация

Отправка в обычную муниципальную систему сбора отходов

# Рекомендации STAATT и надлежащая практика проверки и контроля

Международно признанное определение стерилизации звучит как «вероятность появления отдельно взятого жизнеспособного микроорганизма в системе после деконтаминации»*. Анализируя удаление микроорганизмов из системы, считается приемлемым оценивать эффективность с точки зрения снижения числа микроорганизмов (log), достигнутого в результате процесса.

** Источник: Шон Моран. Стерилизация и дезинфекция. В кн .: Технологические основы работы водоочистной установки, 2018 г.*

## STAATT IV

Инактивация вегетативных бактерий, грибов, а также липофильных или гидрофильных вирусов, паразитов и микобактерий при снижении до уровня 6 $log_{10}$ или более и инактивация спор B. Stearothermophilus при снижении до уровня 6 $log_{10}$ или более

| Эталонный бактериальный штамм | Скорость снижения |
|---|---|
| *Geobacillus Stearothermophilus* | *> 6 $log_{10}$* |

## Надлежащая практика проверки и контроля

Envomed рассматривает безопасность и надежность как свой главный приоритет.
Мы понимаем важность систематического контроля и проверки результатов процесса стерилизации. Зачастую это связано с большими затратами и сложностью, поэтому мы разработали систему «Надлежащей практики проверки и контроля» (GTP). Эта система обеспечивает эффективное с точки зрения затрат решение непосредственно на объекте, позволяя вам контролировать производительность и эффективность обработки и сохранять уверенность в надлежащей дезинфекции отходов

## Биологические и химические показатели

Для регулярного контроля эффективности процесса стерилизации Envomed может предоставить комплекты, содержащие биологические показатели, рекомендованные STAATT. Комплект содержит 106 бактериальных спор *Geobacillus Stearothermophilus*, что позволяет проводить обычные анализы в соответствии с рекомендациями для уровня IV по классификации STAATT по стерилизации без необходимости использования внешней лаборатории. Envomed также предоставляет индикаторы «Реактивные чернила» для частого контроля концентрации НУК и прочих параметров на протяжении всего процесса.

# Технические характеристики Envomed 80

| | |
|---|---|
| **Размеры устройства** | |
| Размеры | 1670 x 785 x 1450 мм (ШхГхВ) |
| Вес | 860 кг |
| **Внешние условия эксплуатации** | |
| Температура | 5 °C — 40 °C |
| Влажность | 30% — 70% без конденсата |
| **Размеры сепаратора отходов** | |
| Размеры | 1000 x 780 x 1930 (ШхГхВ) |
| Вес | 170 кг |
| Dimensions | 700 x 630 x 470 (ШхГхВ)* |
| Вес | 46 кг* |

** Ручной контейнер*

| | |
|---|---|
| Размеры приемной камеры | |
| Размеры | 430 x 600 (ШхГ) |
| Объем | 80 литров |
| **Требования к подключению (электроэнергия)** | |
| Напряжение (со встроенным водонагревателем) | 380-400 В перем. тока + N + G, 50 (60) Гц, 32 (A) |
| Напряжение (с внешним водонагревателем) | 380-400 В перем. тока + N + G, 50 (60) Гц, 16 (A) |
| **Требования к подключению (вода и канализация)** | |
| Подключение к воде | ¾ BSP |
| Диапазон температур воды на входе | 10 °C — 40 °C |
| Температура воды на входе (опция внешнего нагревателя) | 43 °C |
| Средний расход воды | ≥6 л/мин |
| Сливное соединение | 2 дюйма |
| подключение сжатого воздуха | ¼" |
| давление сжатого воздуха | 6-10 bar |

** Качество питьевой воды, мин. давление 2 бар, макс. давление 4 бар*

# Функциональные данные за цикл

| | |
|---|---|
| Продолжительность цикла | 15-20 мин |
| Эффективность | **Уровень IV по STAATT** |
| Потребляемая мощность за цикл | 0,9 кВт/ч |

# Аккредитация и сертификация

| |
|---|
| Технология одобрена Министерством здравоохранения Израиля |
| CE: IEC61010_1, EN61010-1, Директива по низкому напряжению (LVD) |
| 2014/35/EU Сертификация EMC EN 61326-1:13, класс A |
| ISO 9001: 2015, соответствует RoHS |

envomed
for a healthier environment

# Станьте частью решения

Ул. Бацелет 12, Цур-Игаль,
4486200, Израиль
envomed.com