

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ С.М. КИРОВА»  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

ФАКУЛЬТЕТ (СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)

# «МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ»

для студентов 1 курса

*Преподаватель: Колосова С.Е.*

АДАПТИРУЯ МАТЕРИАЛЫ ЛОНДОНСКОЙ ИНСТРУКЦИИ, ПОНЯТИЕ «МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ» ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ: ЭТО ЛЮБЫЕ ОТХОДЫ, КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, КОТОРЫЕ ПРОВОДЯТСЯ НАСЕЛЕНИЕМ.

По данному документу к медицинским отходам относятся отходы, которые полностью или частично состоят из тканей человека или животных, их крови или иных жидкостей тела, экскрементов, предметов медицинского ухода, фармацевтических препаратов, бинтов.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 1979 г. отнесла данный тип отходов к группе опасных для человека и указала на срочную необходимость создания специальных служб, занимающихся их переработкой.





На Базельской конвенции 1992 г. было выделено 45 видов опасных отходов, их список открывался именно клиническими отходами. Медицинские отходы в большинстве стран мира давно относят к категории особо опасных отходов. Количество медицинских отходов имеет стабильную тенденцию к интенсивному росту.

*80 %* – обычный мусор с сопоставимым с бытовыми отходами;

*15 %* – инфекционные и анатомические отходы;

*1 %* – острые предметы, они являются основным источником передачи инфекции в случае ненадлежащего обращения.



# МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ

**все отходы, происходящие в любых ЛПУ, ветеринарных клиниках, вивариях, патолого-анатомических лабораториях (учреждениях).**

Основными источниками медицинских отходов является:

- ❑ *больницы и другие медицинские учреждения;*
- ❑ *лаборатории и исследовательские центры;*
- ❑ *морги и центры аутопсии;*
- ❑ *лаборатории, где проводятся исследования и тестирование животных;*
- ❑ *банки крови и службы, производящие забор крови;*
- ❑ *дома престарелых.*



# ОТХОДАМИ ПРИ УБОРКЕ ПОМЕЩЕНИЙ РЕГЛАМЕНТИРУЮТ

*СанПиН 2.1.7.2790 – 10*

*«Санитарно-  
эпидемиологические  
требования к  
обращению с  
медицинскими  
отходами».*



**В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОМ «О САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ БЛАГОПОЛУЧИИ НАСЕЛЕНИЯ» № 52 – ФЗ, ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ ВКЛЮЧАЕТ РЯД ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОМЕНТОВ:**

- 1. Организацию мест первичного сбора отходов в отделениях ЛПУ.*
- 2. Наличие комплекса упаковочной тары, методов надежной герметизации.*
- 3. Эпидемиологически безопасную транспортировку герметизированных пакетов с мест первичного сбора до мест временного хранения и накопления в отделениях.*
- 4. Транспортировку отходов из отделений ЛПУ до корпусной контейнерной площадки.*
- 5. Транспортировку заполненных контейнеров до установки по переработки.*
- 6. Наличие охлажденного устройства для временного хранения определенных групп отходов при температуре окружающей среды.*
- 7. Оборудованное место для мытья и дезинфекции контейнеров и транспорта.*
- 8. Продуманную систему организационных и противоэпидемических мероприятий в случае аварийных ситуаций.*
- 9. Термическую или иную утилизацию отходов ЛПУ и организацию вывоза шлаков с последующим их захоронением на специальных полигонах.*



# 1. КЛАСС А (*НЕОПАСНЫЕ*)

- не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными, нетоксические отходы.

Пищевые отходы всех подразделений ЛПУ, кроме инфекционных, фтизиатрических.

*Мебель, инвентарь, неисправное диагностическое оборудование не содержащее токсических элементов, неинфицированная бумага, строительный мусор и т.д.*



# СБОР ОТХОДОВ КЛАССА А ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В МНОГОРАЗОВЫЕ ЕМКОСТИ ИЛИ ОДНОРАЗОВЫЕ ПАКЕТЫ БЕЛОГО ЦВЕТА.

*Место образования:*

- палатные отделения ЛПУ;

■ административно-хозяйственные помещения;

■ центральные пищеблоки, буфеты отделений;

■ внекорпусные территории ЛПУ.

Медицинские отходы  
**Класса "А"**

Неопасные отходы

**Медутилизация –**  
залог здоровья  
нации



БЕЗОПАСНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
промышленная группа

Medothod.ru





# 1. КЛАСС Б (ОПАСНЫЕ)

- потенциально инфицированные отходы, материалы, инструменты, загрязненные выделениями, кровью, выделениями пациентов, отходы патологоанатомических отделений, органические операционные отходы, отходы инфекционных отделений (пищевые в том числе), микробиологических лабораторий.



# ПОСЛЕ ДЕЗИНФЕКЦИИ В ОДНОРАЗОВУЮ ГЕРМЕТИЧНУЮ МЯГКУЮ УПАКОВКУ МАРКИРОВАННУЮ ЖЕЛТОГО ЦВЕТА.

*Место образования:*

- операционные;
- реанимационные;
- процедурные, перевязочные и другие манипуляционно-диагностические помещения;
- инфекционные, кожно-венерологические отделения;
- медицинские и патологоанатомические лаборатории;
- микробиологические лаборатории.



# КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ



**Острый инструментарий  
после дезинфекции  
собирают отдельно от  
других видов отходов в  
одноразовую твердую  
упаковку.**



## ОДНОРАЗОВЫХ ШПРИЦЕВ УРМИ – 01 РЕШАЕТ ПРОБЛЕМУ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИГЛ

- *игла уничтожается сразу после инъекции (без снятия со шприца) в течение 3 секунд;*
- *уменьшается риск производственной травмы медперсонала, вызванной уколом использованной иглы;*
- *исключается этап дезинфекции игл и сбора в контейнеры для острых предметов, что дает очевидную экономию средств;*
- *обеспечивает получение экологически чистого продукта.*



После заполнения пакета не более чем на  $\frac{3}{4}$  завязывают пакет или закрывают его, используя бирки-стяжки или другие приспособления, исключающие высыпание отходов класса Б. После упаковки одноразовые емкости (пакеты, баки) маркируются надписью «Отходы класса Б», название организации, подразделения, даты, фамилии за сбор отходов.



# 3. КЛАСС В (ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНЫЕ)

Чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы. Материалы контактирующие с больными особо опасными инфекциями. Отходы фтизиатрических, микологических больниц. Отходы от пациентов с анаэробными инфекциями.



# СБОР ОТХОДОВ КЛАССА В ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ОДНОРАЗОВУЮ ГЕРМЕТИЧНУЮ МЯГКУЮ УПАКОВКУ МАРКИРОВАННУЮ КРАСНОГО ЦВЕТА, ЗАКРЕПЛЯЕМУЮ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ (ТЕЛЕЖКАХ)

## Место образования:

- 📌 подразделения для пациентов с особо опасными и карантинными инфекциями;
- 📌 микробиологические лаборатории;
- 📌 фтизиатрические и микологические клиники (отделения).

## Не допускается:

- 📌 *пересыпать отходы классов Б и В из одной емкости в другую;*
- 📌 *устанавливать одноразовые и многоразовые емкости около электронагревательных приборов;*
- 📌 *утрамбовывать любые отходы руками;*
- 📌 *осуществлять сбор отходов без перчаток.*



# 4. КЛАСС Г

## (близкие к промышленным отходам)

Просроченные лекарственные средства, отходы от лекарственных и диагностических препаратов, дезсредства, не подлежащие использованию, с истекшим сроком годности. Цитостатики, химиопрепараты, ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование



Медицинские отходы  
Класса "Г"

Опасные отходы





## Место образования:

- диагностические подразделения;
- отделения химиотерапии;
- патологоанатомические отделения;
- фармацевтические цеха, аптеки, склады;
- химические лаборатории;
- административно-хозяйственные помещения.



# 5. КЛАСС Д (радиоактивные отходы)

Все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты.

Место образования:

- диагностические лаборатории (отделения);
- радиоизотопные лаборатории;
- рентгеновские кабинеты

Сбор, хранение, удаление отходов осуществляют в соответствии с требованиями правил работы с радиоактивными веществами.



# ОТХОДОВ

1. К работе с медицинскими отходами не допускаются лица моложе 18 лет. Медперсонал проходит предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями законодательства РФ.
2. Персонал должен быть привит в соответствии с национальным и региональным календарем профилактических прививок.
3. При приеме на работу и ежегодно персонал проходит обязательный инструктаж по правилам безопасного обращения с отходами.
4. Персонал должен работать в спецодежде и сменной обуви, не допускается выходить за пределы рабочего помещения. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить в разных шкафах.
5. Персонал обеспечивается комплектами спецодежды и средствами индивидуальной защиты (халаты, комбинезоны, перчатки, маски, респираторы, очки, спецобувь, фартуки и др.).
6. Стирка спецодежды осуществляется централизованно.
7. Контейнеры моются после каждого опорожнения, дезинфицируются не реже 1 раза в неделю.
8. Чистка стволов трубопроводов, приемных устройств, мусоросборных камер проводится еженедельно. Профилактическая дезинфекция, дезинсекция проводится не реже 1 раза в месяц, дератизация – по мере необходимости.

# ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТАНОВОК ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОТХОДОВ:

- ❖ *неправильный выбор установки (несоответствие ее технических данных характеристике ЛПУ по мощности, профилю, территориальному размещению);*
- ❖ *нарушение правил размещения и эксплуатации (недостаточный набор и площадь помещений, нарушение режима вентиляции, организация водоснабжения и канализации);*
- ❖ *несоблюдение персоналом при работе техники безопасности и применения средств индивидуальной защиты*



# ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

## *ОТХОДЫ И ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ МОГУТ ПРИВОДИТЬ К ТРАВМАМ*

- радиационные отходы;
- травмы, причиненные острыми предметами (иглы, скальпели);
- отравление и загрязнение окружающей среды в результате выброса лекарственных препаратов, антибиотиков, цитотоксичных препаратов, сточными водами, токсичными элементами или соединениями, ртуть, диоксины, выделяемыми во время сжигания отходов.



# СПОСОБЫ УНИЧТОЖЕНИЯ ОТХОДОВ



# ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОТХОДОВ

## STERIMED 1



Механическое измельчение, дезинфекция стерилицидом, выпаривание, физическая дезинфекция (температура), охлаждение до нормальной температуры.

После прохождения цикла отходы представляют сухую, стерильную массу. Переработанный экологически чистый материал выбрасывается как обычный мусор. Объем остатков составляет 10% от первоначального. За 1- 12 минутный цикл установка перерабатывает 75 л (30 кг) ОТХОДОВ.





## Преимущества и положительные стороны



*высокая производительность;*



*полностью механизированный процесс;*

 *компактность установки;*



*экологически безопасный метод*

## Отрицательные стороны



*сортировка инфицированных отходов перед утилизацией;*



*дороговизна*





# «НЬЮСТЕР – 10» (КОНВЕКТОР)



После прохождения цикла отходы представляют собой сухие, однородные гранулы (объем уменьшается на 75 %), после чего специальное устройство (автоматический всасыватель) упаковывает в пакеты для завершения производственного цикла. Переработанный экологический чистый материал выбрасывается как обычный мусор, либо применяется в качестве энергосырья.

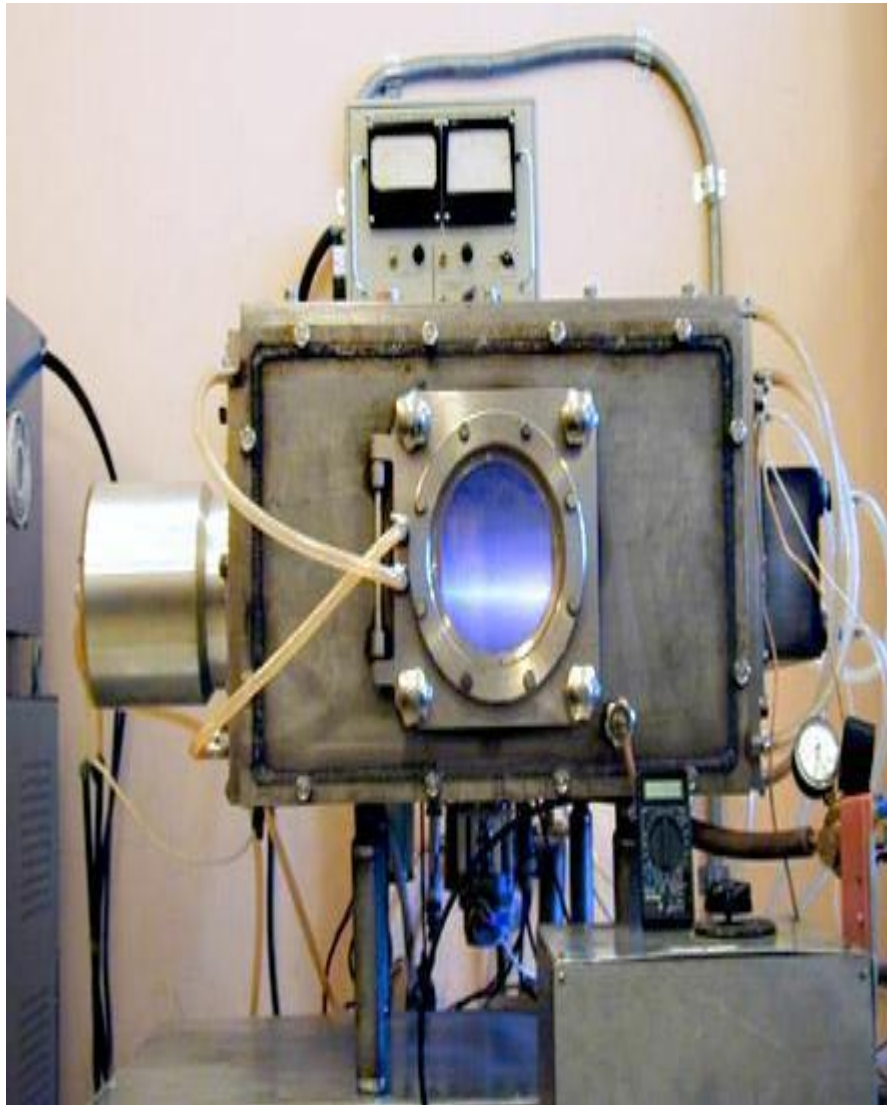


## Положительные стороны

- 📌 высокая производительность;
- 📌 полностью механизированный процесс;
- 📌 компактность установки;
- 📌 экологически безопасный метод;
- 📌 удобство транспортировки упакованных отходов



# ЛУЧЕВОИ. СВЧ - УСТАНОВКА





НЕПОСРЕДСТВЕННО В УЧРЕЖДЕНИИ И ВНЕ ЕГО.  
ОБРАБОТАННЫЕ И БЕЗОПАСНЫЕ ДЛЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЧЕЛОВЕКА ОТХОДЫ  
ИЗВЛЕКАЮТСЯ ИЗ КОНТЕЙНЕРОВ В МЕШКАХ И  
ОТПРАВЛЯЮТСЯ ДЛЯ ВТОРИЧНОГО  
**ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:**

- МАТЕРИАЛ СОСЛОВИЯМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ;
- ПОЛУЧАЮТСЯ АБСОЛЮТНО СТЕРИЛЬНЫЕ, КОТОРЫЕ  
МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ВТОРПЕРЕРАБОТКИ;
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ;
- ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ;
- ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНА, СТОИТ В ШЕСТЬ РАЗ  
МЕНЬШЕ.

### **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:**

- ОБЪЕМ ОТХОДОВ ОСТАЕТСЯ ПРЕЖНИМ;
- НЕВОЗМОЖНОСТЬ УТИЛИЗИРОВАТЬ ОТХОДЫ КЛАССОВ Г  
И Д.



# ТЕХНОЛОГИЯ ПАРОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ



ПРОИСХОДИТ В СПЕЦИАЛЬНОМ  
ПАРОВОМ СТЕРИЛИЗАТОРЕ ПРИ  
ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ 3,3 БАРА И  
ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ 1340 С В СРЕДЕ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ:  
ПЕРЕНАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА.

- УМЕРЕННАЯ СТОИМОСТЬ;

- НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ

ОБОРУДОВАНИЯ;

- НАИВЫСШИЙ УРОВЕНЬ СТЕРИЛИЗАЦИИ;

- ОТСУТСТВИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ

СРЕДУ;

- СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОТХОДОВ НА 50 %.






# ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ КЛАССА Б И В



Универсальным и наиболее надежным способом обеззараживания различных материалов являются лучевые методы. Сущность этих методов заключается в воздействии излучения на инфицированные материалы, в результате чего происходит гибель всех микроорганизмов.



# РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С УТИЛИЗАЦИЕЙ ОТХОДОВ

-  Полигоны захоронения отходов, в случае их ненадлежащего сооружения, могут загрязнять питьевую воду.
-  Ненадлежащее сжигание или сжигание несоответствующих материалов приводит к высвобождению в атмосферу загрязняющих веществ и образованию зольных остатков.
-  Современные мусоросжигательные печи, функционирующие при 850 – 11000 С и оснащенные специальным оборудованием для газоочистки, *отвечают международным нормам выбросов диоксинов и фуранов.*



пу  
(78 объектов)  
Сбор  
отходов  
в мини  
контейнеры  
120л



Перевозка  
малотоннажными  
автомобилями

**Завод «Эколог»**

- Класс В – сжигание
- Класс Б – перегрузка в крупнотоннажные автомобили



Перевозка крупнотоннажными  
автомобилями



**Полигоны**  
Захоронение отходов



**Спасибо за  
внимание**