

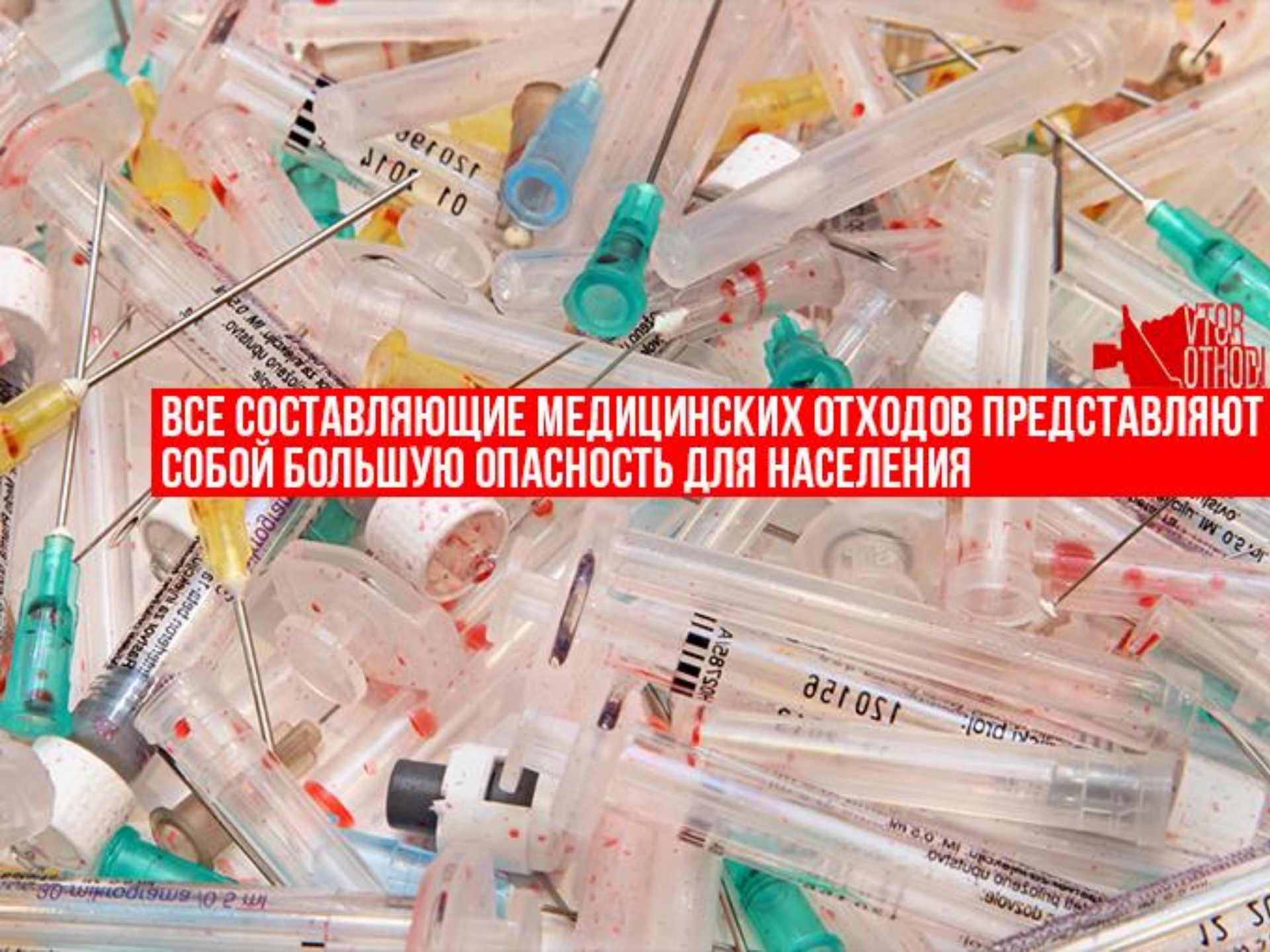
# „Классификация, сбор и удаление отходов в ЛПУ”

**Выполнил:  
студент 3 курса 16  
группы**

## Определение понятия медицинские отходы

Под отходами лечебно-профилактических учреждений понимаются все виды отходов, образующиеся в: больницах, поликлиниках, диспансерах; станциях скорой медицинской помощи; станциях переливания крови; учебных заведениях медицинского профиля; аптеках; оздоровительных учреждениях (санаториях, профилакториях, пансионатах); медицинских лабораториях; частных предприятиях по оказанию медицинской помощи.

**ВСЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ БОЛЬШУЮ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ**



# Нормативно-правовая база

СанПиН 2.1.7. 2790 -10

Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»

ФЗ от 24.06.1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

СанПиН 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов ЛПУ»

Региональные нормы

# Классификация медицинских отходов

Медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания подразделяются на пять классов опасности.

Класс А – эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (далее – ТБО).

Класс Б – эпидемиологически опасные отходы.

Класс В – чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы.

Класс Г – токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности.

Класс Д – радиоактивные отходы.



## Класс А – эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твёрдым бытовым отходам (ТБО)

- Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными.
- Канцелярские принадлежности, упаковка, мебель, инвентарь, потерявшие потребительские свойства.
- Смет от уборки территории.
- Пищевые отходы центральных пищеблоков, а также всех подразделений организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, кроме инфекционных и фтизиатрических.

# Класс Б - эпидемиологически опасные ОТХОДЫ

- Инфицированные и потенциально инфицированные отходы. Материалы и инструменты, предметы загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями. Патологоанатомические отходы. Органические операционные отходы (органы, ткани и так далее).
- Пищевые отходы из инфекционных отделений.
- Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев.
- Живые вакцины, непригодные к использованию.



## Класс В - чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы

- Материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями.
- Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности.
- Отходы лечебно-диагностических подразделений фтизиатрических стационаров (диспансеров), загрязненные мокротой пациентов, отходы микробиологических лабораторий, осуществляющих работы с возбудителями туберкулеза.



# Класс Г - токсикологически опасные отходы 1 – 4 классов опасности

- Лекарственные (в том числе цитостатики), диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию.
- Ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы сырья и продукции фармацевтических производств.
- Отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения и другие.



# Класс Д - Радиоактивные отходы

Все виды отходов, в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни, установленные нормами радиационной безопасности.



# Требования к сбору медицинских отходов

- П1. К работе с медицинскими отходами не допускаются лица моложе 18 лет. Персонал проходит предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.
- П2. Персонал должен быть привит в соответствии с национальным и региональным календарем профилактических прививок.
- П3. Персонал должен работать в спецодежде и сменной обуви, в которых не допускается выходить за пределы рабочего помещения. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить в разных шкафах.
- П4. Персонал обеспечивается комплектами спецодежды и средствами индивидуальной защиты (халаты/комбинезоны, перчатки, маски/респираторы/защитные щитки, специальная обувь, фартуки, нарукавники и другое). Стирка спецодежды осуществляется централизованно. Запрещается стирка спецодежды на дому.

## **Класс А – эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твёрдым бытовым отходам**

- **5. Сбор отходов класса А** осуществляется в многоразовые емкости или одноразовые пакеты. **Цвет пакетов может быть любой, за исключением желтого и красного.**
- Емкости для сбора отходов и тележки должны быть промаркированы **«Отходы. Класс А»**.
- Заполненные многоразовые емкости или одноразовые пакеты доставляются и перегружаются в маркированные контейнеры, предназначенные для сбора отходов данного класса, установленные на специальной площадке (помещении).
- Многоразовая тара после опорожнения подлежит мытью и дезинфекции.



## Класс Б - эпидемиологически опасные отходы

▣ Отходы класса Б подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции).

▣ Отходы класса Б собираются в одноразовую мягкую (пакеты) или твердую (непрокальваемую) упаковку (контейнеры) желтого цвета или имеющие желтую маркировку. Выбор упаковки зависит от морфологического состава отходов.

▣ Для сбора острых отходов класса Б должны использоваться одноразовые непрокальваемые контейнеры.





- Мягкая упаковка (одноразовые пакеты) для сбора отходов **класса Б** должна быть закреплена на специальных стойках-тележках или контейнерах.
- После заполнения пакета не более чем на 3/4, сотрудник, ответственный за сбор отходов завязывает пакет или закрывает его с использованием бирок-стяжек, исключающих высыпание отходов класса Б. Твердые (непрокальваемые) емкости закрываются крышками. Перемещение отходов класса Б за пределами подразделения в открытых емкостях не допускается.

**ПАКЕТ ДЛЯ СБОРА ОТХОДОВ**  
**ГОСТ Р 50962-96**  
**ОТХОДЫ. КЛАСС "Б"**

Код подразделения ЛПУ \_\_\_\_\_

Название учреждения \_\_\_\_\_

Дата сбора отходов \_\_\_\_\_

ФИО ответственного за сбор отходов лица \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

□ При окончательной упаковке отходов класса Б для удаления их из подразделения (организации) одноразовые емкости (пакеты, баки) с отходами класса Б маркируются надписью «Отходы. Класс Б» с нанесением названия организации, подразделения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица.

□ Дезинфекция многоразовых емкостей для сбора отходов класса Б внутри организации производится ежедневно



## Класс В - чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы

- ▣ **Отходы класса В** подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции) физическими методами (термические, микроволновые, радиационные и другие). Применение химических методов дезинфекции допускается только для обеззараживания пищевых отходов и выделений больных, а также при организации первичных противоэпидемических мероприятий в очагах.
- ▣ Вывоз необеззараженных отходов класса В за пределы территории организации не допускается.



КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ КЛАССА В  
КРАСНОГО ЦВЕТА СО СПЕЦИАЛЬНОЙ МАРКИРОВКОЙ

Отходы класса В собирают в одноразовую мягкую (пакеты) или твердую (непрокальваемую) упаковку (контейнеры) красного цвета или имеющую красную маркировку. Выбор упаковки зависит от морфологического состава отходов.

При окончательной упаковке отходов класса В для удаления их из подразделения одноразовые емкости (пакеты, баки) с отходами класса В маркируются надписью «Отходы. Класс В» с нанесением названия организации, подразделения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица.



## Класс Г - токсикологически опасные отходы 1 – 4 классов опасности

- Использованные ртутьсодержащие приборы, лампы (люминесцентные и другие), оборудование, относящиеся к медицинским отходам класса Г, собираются в маркированные ёмкости с плотно прилегающими крышками любого цвета (кроме желтого и красного).
- Лекарственные, диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию, собираются в одноразовую маркированную упаковку любого цвета (кроме желтого и красного).
- Сбор и временное хранение отходов класса Г осуществляется в маркированные ёмкости («Отходы. Класс Г»).
- Вывоз отходов класса Г для обезвреживания или утилизации осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.



# Класс Д - Радиоактивные отходы

□ Сбор, хранение, удаление отходов класса Д осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации к обращению с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений, нормами радиационной безопасности.

□ Вывоз и обезвреживание отходов класса Д осуществляется специализированными организациями по обращению с радиоактивными отходами, имеющими лицензию на данный вид деятельности.



## При сборе медицинских отходов запрещается:

- вручную разрушать, разрезать отходы классов Б и В, в том числе использованные системы для внутривенных инфузий, в целях их обеззараживания;
- снимать вручную иглу со шприца после его использования, надевать колпачок на иглу после инъекции;
- пересыпать (перегружать) неупакованные отходы классов Б и В из одной емкости в другую;
- утрамбовывать отходы классов Б и В;
- осуществлять любые операции с отходами без перчаток или необходимых средств индивидуальной защиты и спецодежды;
- использовать мягкую одноразовую упаковку для сбора острого медицинского инструментария и иных острых предметов;
- устанавливать одноразовые и многоразовые емкости для сбора отходов на расстоянии менее 1 м от нагревательных приборов.

# Требования к организации системы обращения с медицинскими отходами

1. Система сбора, временного хранения и транспортирования медицинских отходов должна включать следующие этапы:

- сбор отходов внутри организаций, осуществляющих медицинскую и/или фармацевтическую деятельность;
- перемещение отходов из подразделений и временное хранение отходов на территории организации, образующей отходы;
- обеззараживание/обезвреживание;
- транспортирование отходов с территории организации, образующей отходы;
- захоронение или уничтожение медицинских отходов.

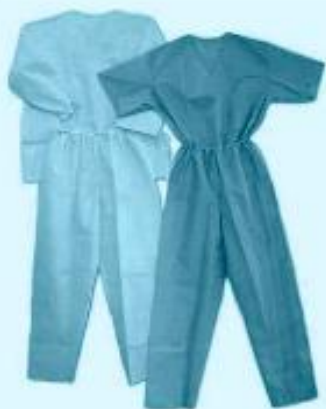
2. Руководителем организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, утверждается инструкция, в которой определены ответственные сотрудники и процедура обращения с медицинскими отходами в данной организации.

3. Смешение отходов различных классов в общей емкости недопустимо.

## Требования к организации системы обращения с медицинскими отходами

4. Процессы перемещения отходов от мест образования к местам временного хранения и/или обеззараживания, выгрузки и загрузки многоразовых контейнеров должны быть механизированы (тележки, лифты, подъемники, автокары и так далее).
5. К работам по обращению с медицинскими отходами не допускается привлечение лиц, не прошедших предварительный инструктаж по безопасному обращению с медицинскими отходами.
6. Сбор, временное хранение и вывоз отходов следует выполнять в соответствии со схемой обращения с медицинскими отходами, принятой в данной организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность.

## Обращение с отходами классов Б и В



сбор



хранение



удаление

Класс А

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

одноразовые пакеты  
желтого цвета  
(пищевые)

холодильная  
камера

полигон  
ТБО

Класс Б

одноразовая герметичная  
упаковка желтого цвета,  
одноразовая твердая тара

межкорпусные  
контейнеры  
класса Б

захоронение  
на кладбище

одноразовая твердая  
герметичная упаковка  
*анатомические отходы*

морг,  
морозильные  
камеры

Установки  
для уничтожения  
медицинских  
отходов  
классов Б и В

Класс В

одноразовая герметичная  
упаковка красного цвета,

межкорпусные  
контейнеры  
класса В



## Требования к условиям временного хранения медицинских отходов

1. Сбор отходов в местах их образования осуществляется в течение рабочей смены. При использовании одноразовых контейнеров для острого инструментария допускается их заполнение в течение 3-х суток.
2. Хранение (накопление) более 24 часов пищевых отходов, необеззараженных отходов класса Б осуществляется в холодильных или морозильных камерах.
3. Одноразовые пакеты, используемые для сбора отходов классов Б и В должны обеспечивать возможность безопасного сбора в них не более 10 кг отходов.

## Требования к условиям временного хранения медицинских отходов

4. Накопление и временное хранение необеззараженных отходов классов Б и В осуществляется отдельно от отходов других классов в специальных помещениях, исключающих доступ посторонних лиц.
5. Контейнеры с отходами класса А хранятся на специальной площадке. Контейнерная площадка должна располагаться на территории хозяйственной зоны не менее чем в 25 м от лечебных корпусов и пищеблока, иметь твердое покрытие. Размер контейнерной площадки должен превышать площадь основания контейнеров на 1,5 метра во все стороны. Площадка должна быть ограждена.





# Hydroclave

е

*Технология Hydroclave использует принцип паровой стерилизации, а также измельчает и обезвоживает отходы непосредственно внутри камеры стерилизации*



H-07



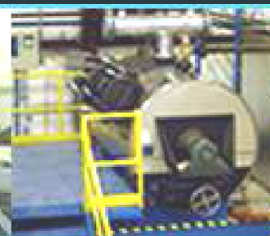
H-15



H-25



H-65



H-100



H-150

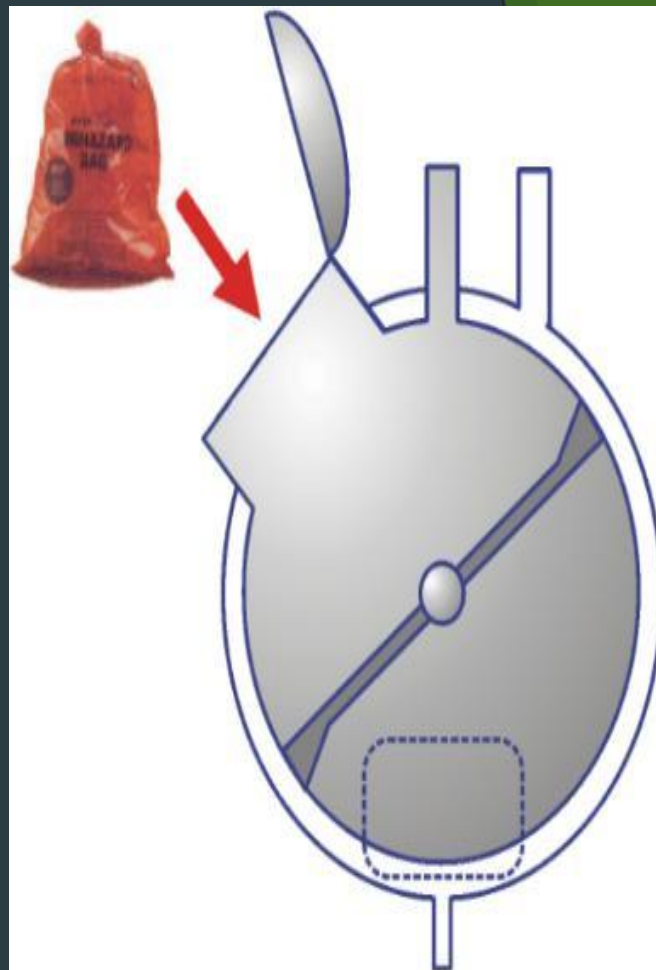


H-250

# Стадия I

*Отходы, собранные в одноразовую упаковку, загружаются в камеру установки*

- ✓ Изделия из пластмассы и резины
- ✓ Стекло
- ✓ Металлический инструмент
- ✓ Перевязочный материал
- ✓ Изделия из целлюлозы, бумаги, картона, дерева, ткани и т.п.
- ✓ Контейнеры с жидкостями
- ✓ Некоторые виды биологических отходов





## Стадия II

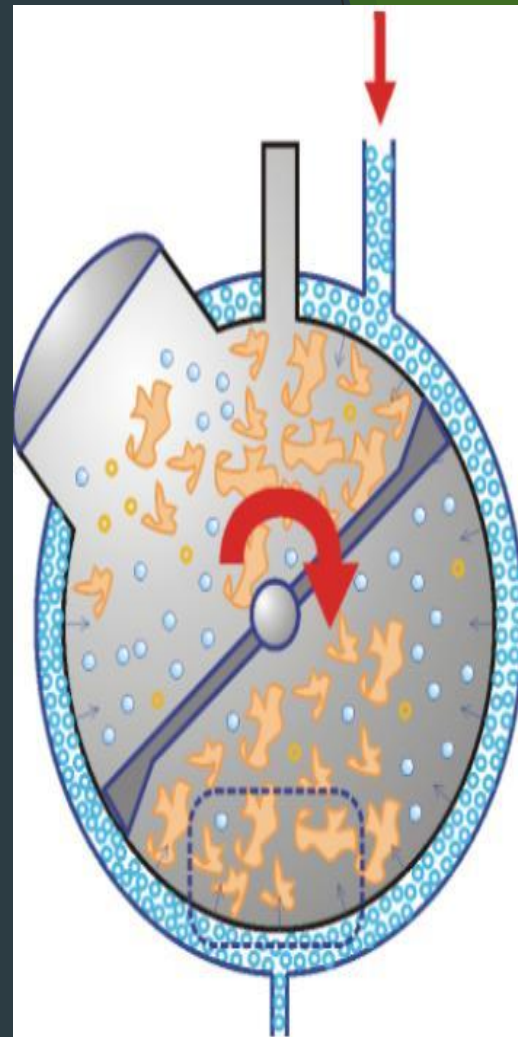
*Отходы начинают перемешиваться и измельчаться при помощи лопастей, находящихся в камере.*

*Пар от парогенератора подается в межстеночное пространство камеры. Тепловая энергия от пара передается на измельчаемые отходы, которые быстро нагреваются.*

*Влага, содержащаяся в отходах, испаряется, и давление в сосуде повышается.*

*Измельченные отходы подвергаются паровой стерилизации со следующими режимами:*

- *давление – 1,05 кг/см<sup>2</sup>,*
- *температура - 121°C,*
- *время выдержки – 30 минут*

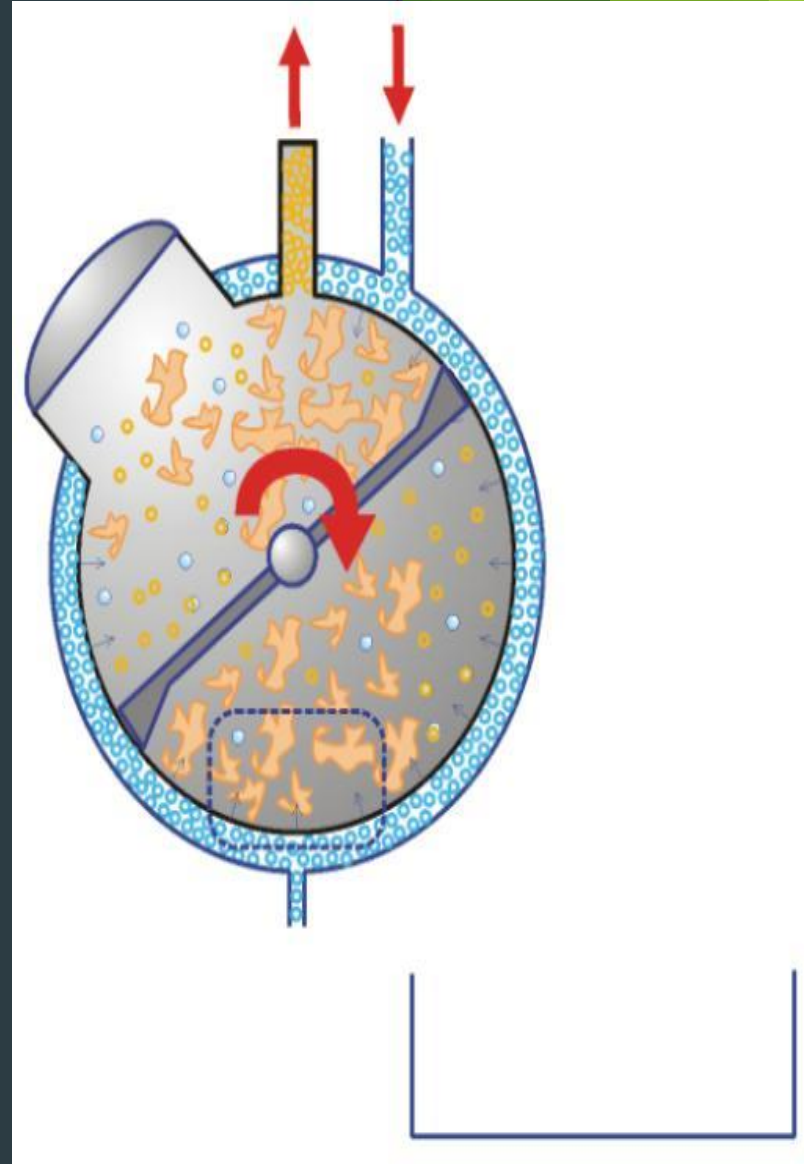


## Стадия III

*После выдержки давление сбрасывается, стерильный пар проходит конденсационную систему и сбрасывается в канализацию.*

*Пар продолжает нагревать отходы и влага из них испаряется – процесс дегидратации.*

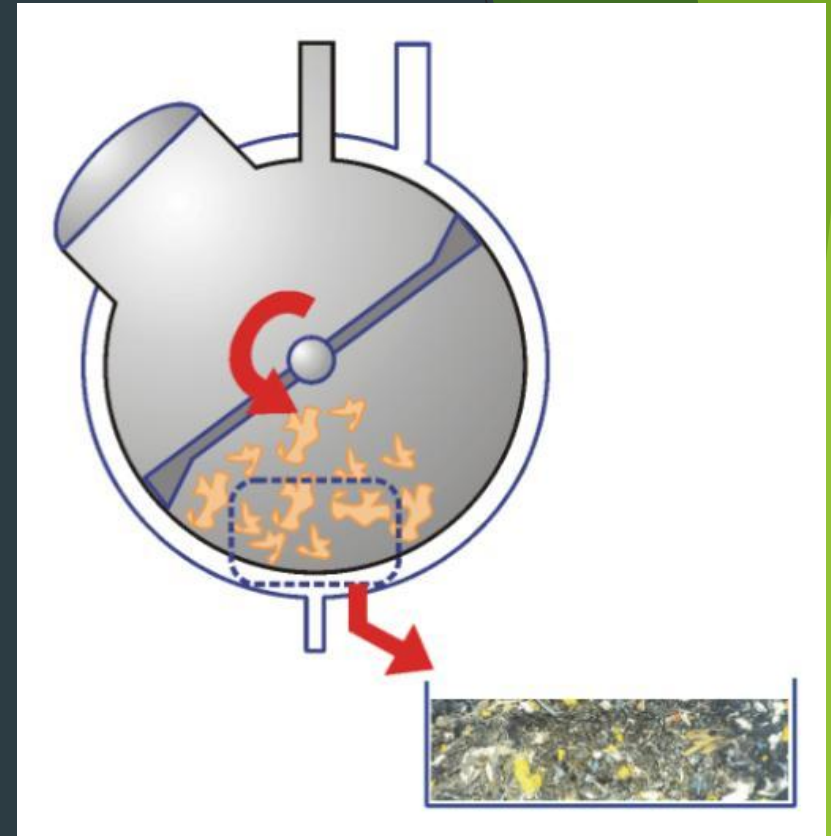
*Отходы становятся сухими*



# Стадия IV

*Люк разгрузки открывается и материал выгружается (выталкиваются лопастями) из камеры*

На выходе получается сухой, измельченный, обезвоженный продукт, уменьшенный от первоначального: в объеме до 80% и весе до 70%.



Продукт относится к классу А  
и не представляет опасности в  
эпидемиологическом и  
экологическом планах

# ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ СТЕРИЛИЗАЦИИ

*ГИДРОКЛАВ прошел многочисленные испытания, которые подтвердили уровень стерилизации  $6\log_{10}$ .*

*Кроме этого, не было обнаружено взаимосвязи между загрузочным объемом, содержанием жидкости в отходах и уровнем стерилизации. Это означает, что все отходы всегда стерилизуются равномерно, независимо от содержания жидкости или плотности отходов.*

# ГИДРОКЛАВ Н-07



Небольшая модель, предназначена для размещения в ЛПУ.

Стерилизует до 300 кг мед отходов классов Б и В в сутки.

В состав входит встроенный парогенератор.

Модель может устанавливаться даже в небольшом помещении площадью около 9,5 м<sup>2</sup>.

Требует подводки эл / кабеля, водопровода и канализации.



*Различные модели Hydroclave используются в Канаде, США, Англии, Китае, Индии и др странах в ЛПУ, клиниках и коммерческих предприятиях по переработке отходов*



*Выбор технологии ГИДРОКЛАВ для использования в коммерческих целях говорит о ее состоятельности*

Ссылки:

1. СанПиН 2.1.7.2630 -10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
2. СанПиН 2.1.7.2790 -10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

<http://dezsredstva.ru/>

[http://www.consultant.ru/-](http://www.consultant.ru/)