



Министерство здравоохранения и
социальной защиты населения
Республики Таджикистан

Основные определения и классификация отходов

*Учебный курс по организации сбора, обработки
и удаления медицинских отходов*



Содержание

Определение основных терминов

Введение

Классификация

- Неопасные отходы
- Опасные отходы

Приблизительный расчёт объёмов отходов

Резюме

Определение основных терминов



Отходы:

- *Любые субстанции, либо предметы, которые удаляются или подлежат удалению или должны подлежать удалению* в соответствии с требованиями национального законодательства;

- продукты которые остаются по завершении какого-либо процесса или действия и являются не востребованным ресурсом для данного процесса (действия).

Определение основных терминов II



Медицинские отходы:

Все виды отходов (твёрдые и жидкие), поступающие из учреждений практического здравоохранения, научно-исследовательских медицинских центров и лабораторий.

Кроме того, отходы, получаемые в незначительных количествах из других разнообразных источников, например, в результате лечения на дому (проведение диализа, инсулиновые инъекции и т.д.).

Общее положение: Отходы, получаемые в результате лечебно-профилактических мероприятий, относятся к категории медицинских отходов!

Определение основных терминов III



Опасные отходы:

- Взрывоопасность
- Окисляющее действие
- Высокая воспламеняемость
- Воспламеняемость
- Раздражающее действие
- Вред для здоровья, окружающей среды
- Токсическое действие
- Инфицированность
- Тератогенность
- Мутагенность
- Канцерогенность
- Экотоксическое действие
- Кислотность
- Радиоактивность

Определение основных терминов III

Сбор, обработка и удаление медицинских отходов:

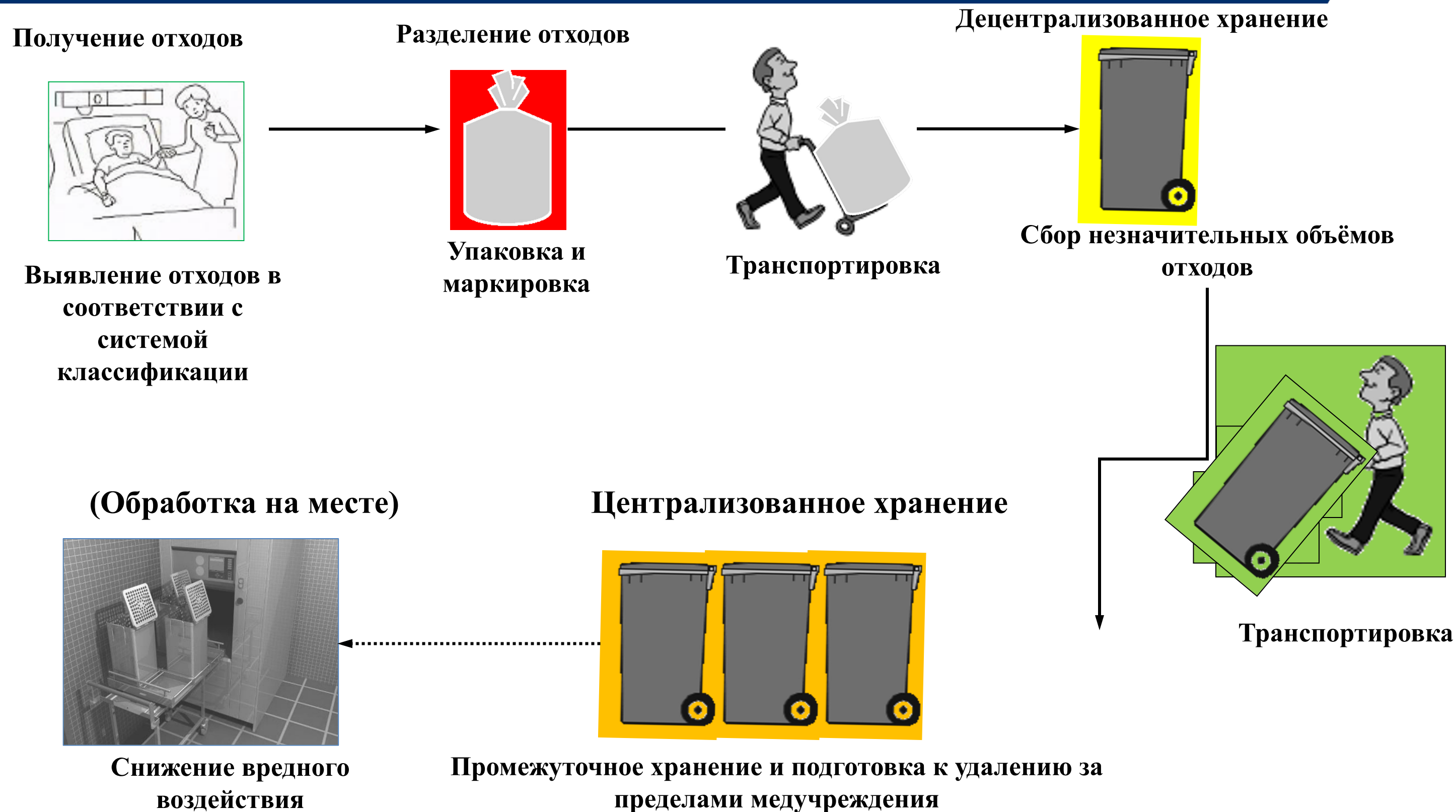
- означает действия, включающие классификацию, сбор, транспортировку, обработку, переработку или уничтожение медицинских отходов, контроль за такими операциями и контроль за состоянием объектов по удалению/уничтожению медицинских отходов.

Цель в снижении:

- воздействия отходов на здоровье людей;
- воздействия на состояние окружающей среды;
- риски, связанные с обработкой отходов;
- затраты по работе с отходами.

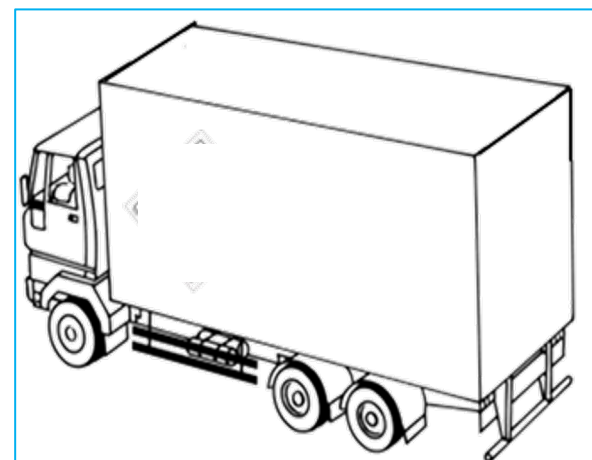
Все эти действия осуществляются в строгом соответствии с законодательством и под постоянным контролем.

Порядок действий (внутри медучреждения)

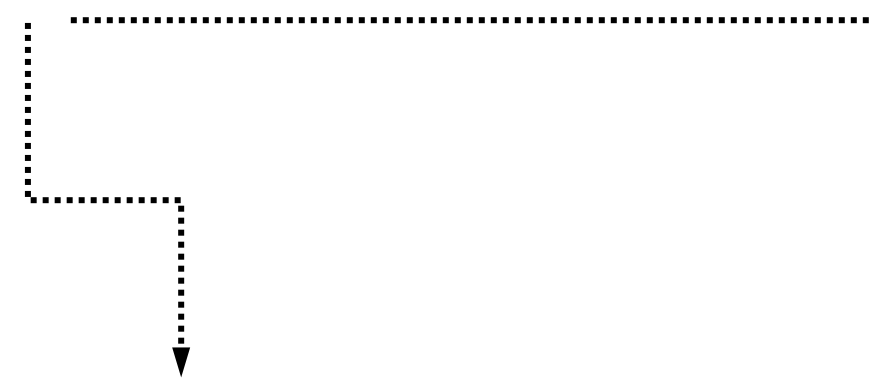


Порядок действий (за пределами медучреждения)

Централизованное хранение



Транспортировка за пределами медучреждения

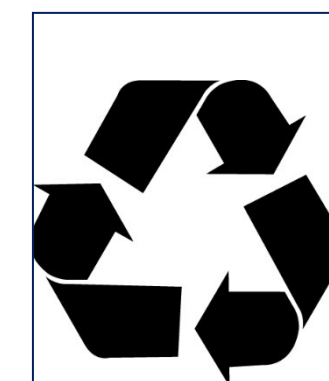


(Обработка за пределами медучреждения)

(Переработка)



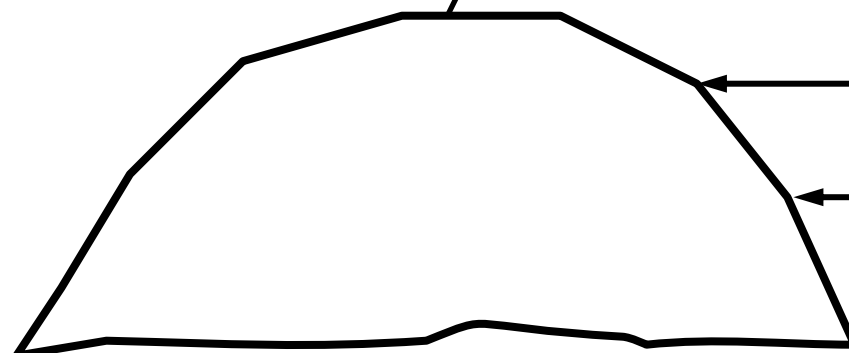
Снижение вредного воздействия



Снижение энергозатрат и потребления сырья

Окончательное удаление

СВАЛКА



**Система классификации
отходов,
как правило,
определяется
нормативными актами.**

Неправильная классификация отходов может привести:

- к применению неправильных процедур удаления опасных отходов с потенциально вредными последствиями для здоровья человека и состояния окружающей среды;
- к порче оборудования для обработки отходов в результате обработки несоответствующих видов отходов;
- к направлению на обработку безопасных отходов со значительным ростом нерациональных затрат.

Классификация отходов

Основная цель – определить, являются отходы опасными или неопасными.

- Опасные отходы могут представлять биологическую, химическую, радиоактивную или физическую опасность.
- К неопасным отходам относятся все другие виды отходов.



Неопасные отходы



- Незаражённые отходы, состав и природа которых сопоставимы с составом и природой бытовых отходов.
- Не содержат опасных компонентов и не обладают потенциальными качествами, которые могут иметь химически активный, токсический или патогенный эффект для здоровья человека или окружающей природной среды.



Неопасные отходы II



-Примеры:

- остатки пищевых продуктов
- обычный мусор
- незаражённые упаковочные материалы и бумага

Источники поступления неопасных отходов:

Все подразделения медицинских учреждений, например

- палаты
- кухни
- служебные помещения
- помещения и территории общего пользования
- технические подразделения

Опасные отходы

Инфицированные отходы

- обычно содержат в достаточных концентрациях или объемах патогенные агенты (бактерии, вирусы, паразиты, грибки), которые могут вызвать заболевание у человека.

Данная категория отходов относится к **опасным отходам**.

Категория включает:

Отходы, контаминированные кровью или другими жидкими субстанциями организма;

Культуры и наборы инфекционных агентов, используемые в лабораториях;

Отходы, полученные от заразных больных в инфекционных отделениях (боксах).

Инфицированные отходы

Примеры:

- Цельная кровь, компоненты крови и другие жидкие субстанции организма
- перевязочный материал, бинты, тампоны, маски, перчатки, другие материалы, контактировавшие с кровью или другими жидкими субстанциями; а также
- Предметы, контактировавшие с кровью больных, находящихся на гемодиализе (напр., оснащение для диализа – трубки, фильтры, одноразовые полотенца, халаты, фартуки, перчатки, лабораторные халаты).

Места образования отходов:

Места, где проводятся диагностика и лечение пациентов.

Опасные отходы III



Сильноинфицированные отходы:

Культуры и **сильноинфицированные субстанции**, патологоанатомический материал, трупы животных и другие материалы и отходы, инфицированные или находившиеся в контакте с **сильноинфицированными субстанциями**.

Эта подкатегория должна рассматриваться как **очень опасные** отходы.

Опасные отходы IV

Остроконечные предметы и инструментарий:

Предметы, которые могут причинить раны или уколы кожных покровов, **в независимости от того, являются они инфицированными или нет.**

Эта подкатегория должна рассматриваться как **высокоопасные отходы.**

Примеры:

- Иглы
- Саморазрушающиеся и обычные шприцы
- Инфузионные наборы
- Скальпели
- Осколки стекла и т.д.

Места образования отходов: Места, где проводятся диагностика и лечение пациентов.

Патологоанатомические отходы

Материалы, для уничтожения которых предусмотрены специальные процедуры, диктуемые этическими соображениям.

Как правило, патологоанатомические материалы не являются опасными, но требуют особого внимания.

Примеры:

Ткани

Органы

Кровь и жидкие субстанции

Другие материалы, полученные в результате хирургических операции и аутопсий

Зародыши человека

Трупы животных

Места образования отходов: Лечебные, хирургические, патологоанатомические отделения, банки крови.

Фармацевтические отходы:



Степень опасности фармацевтических отходов зависит от составляющих их субстанций. Не следует исключать и потенциальную возможность неправильного применения препаратов.

- **Примеры:**

- Лекарственные средства с истекшим сроком хранения
- Неиспользованные лекарственные средства
- Разлитые лекарственные средства
- Загрязнённые лекарственные средства
- Контаминированные материалы:
 - Коробки и бутылки
 - Перчатки
 - Флаконы из-под лекарств и т.д.

Опасные отходы VI

Фармацевтические отходы:

Места происхождения:

- Места, где проводятся диагностика и лечение пациентов
- Лаборатории
- Аптеки

Цитотоксические отходы – подкатегория опасных фарм отходов, которые следует рассматривать как **высокоопасные отходы**. Они могут обладать мутагенным, тератогенным или канцерогенным действием. В обеспечении безопасности эти виды отходов представляют серьёзную проблему как в самих медицинских учреждениях, так и после сбора и удаления этих отходов. Поэтому работа с такими отходами требует особого внимания.



Опасные отходы VII

Фармацевтические отходы.

Примеры цитотоксических отходов:

- Контаминированные материалы и предметы, оставшиеся после приготовления и введения медицинских препаратов (шприцы, иглы, измерительные приспособления, флаконы, упаковка);
- Медицинские препараты с истёкшим сроком хранения, излишки растворов, лекарственные средства, возвращённые из отделений;
- Моча, кал, рвотные массы больных, которые могут содержать потенциально опасные количества введённых цитостатических препаратов или их метаболитов и которые должны считаться генотоксичными не менее 48 часов, а в отдельных случаях – до 1 недели после введения препарата.

Опасные отходы VIII

Химические отходы

Примеры цитотоксических отходов:

Включают подлежащие удалению твёрдые, жидкие и газообразные химические вещества.

Химическое вещество относится к категории опасных отходов, если имеет одну из следующих характеристик:

Токсичность

Агрессивность ($\text{pH} < 2$ или $\text{pH} > 12$),

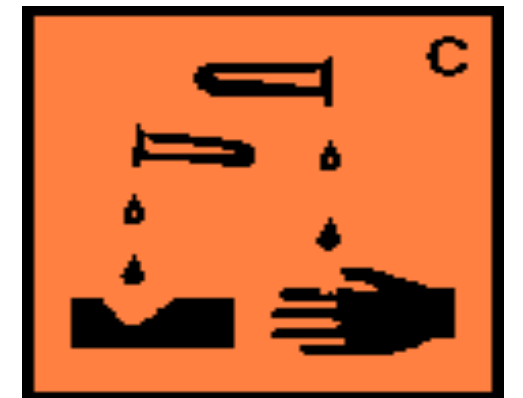
Огнеопасность

Реактивность

Взрывоопасность м

Водореактивность

Чувствительность к ударам



Опасные отходы IX

Химические отходы:

Примеры:

- Фотохимикали
- Галогенизированные растворители
- Негалогенизированные растворители
- Дезинфицирующие субстанции
- Альдегиды
- Спирты Кислоты
- Базовые растворы
- Окислители
- Ослабители

Места образования отходов: В основном, в Отделениях рентгенодиагностики
Лабораториях Аптеках и т.д.

Опасные отходы X



Радиоактивные отходы:

Радиоактивные отходы производятся, как правило, в результате исследовательских, диагностических работ и при лечении онкологических больных. Большинство радиоактивных отходов имеют короткий период полураспада. Радиоактивные отходы **высокоопасны**.

Места образования отходов: Главным образом в Отделениях лечения онкологических больных; Отделениях ядерной медицины; Научных лабораториях.

Опасные отходы XI

Радиоактивные отходы:

Примеры:

- ✓ Закрытые источники радиации
- ✓ Отходы с низким уровнем радиационного излучения (напр., абсорбирующая бумага, тампоны, стеклянная лабораторная посуда, шприцы, флаконы)
- ✓ Остатки радиоактивных материалов и ненужные растворы радионуклидов
- ✓ Остатки реагентов, используемых в радиоиммуноанализе, а также контаминированных насосных масел
- ✓ Разливы/россыпи радиоактивных веществ и материалы, используемые для их деконтаминации;
- ✓ Испражнения пациентов, прошедших диагностику или лечение с применением закрытых источников излучения;
- ✓ Жидкости с низким уровнем излучения, получаемые в результате чистки аппаратуры

Обзор классификации

| Класс | Категория отходов | Описание и примеры |
|-------------------------------------|-------------------|---|
| Неопасные медицинские отходы | | |
| А | Общие отходы | Не представляющие какой-либо особой биологической, химической, радиоактивной или физической опасности, например, пищевые отходы из всех подразделений медицинских учреждений, за исключением отходов пациентов / из отделений с инфекционными заболеваниями, перерабатываемая бумага, стекло и пластик, мелкий мусор после уборки помещений, строительные отходы. |

Цвет контейнера и маркировки: Чёрный или белый, с пометкой на контейнере: “Отходы класса А”

Тип контейнера: Пластиковый мешок помещается внутрь контейнера и дезинфицируется после использования

Частота сбора: Когда контейнер заполнен на три четверти или по, крайней мере, один раз в день

Обзор классификации

| Класс | Категория отходов | Описание и примеры |
|-----------------------------------|------------------------------|---|
| Опасные медицинские отходы | | |
| Б | Инфекционные отходы | Предположительно содержащие патогенные микроорганизмы и представляющие риск передачи заболеваний, например, отходы, загрязненные кровью и другими жидкостями организма; отходы, включающие пищу, мокроту, гной, экскременты и любые материалы, которые контактировали с инфицированными пациентами. |
| | Острые отходы | Использованные или неиспользованные острые предметы, например, подкожные, внутримышечные, внутривенные или другие иглы; автоматически саморазрушающиеся шприцы; шприцы с фиксированными иглами; инфузионные наборы; скальпели; пипетки; ножи; лезвия; разбитое стекло. |
| | Патологические отходы | Ткани, органы или жидкости человека; части тела; плоды; неиспользованные продукты крови. |

Цвет контейнера и маркировки: *Жёлтый, с символом биологической опасности и с пометкой на контейнере “Отходы класса Б”*

Тип контейнера: *Не протекающий жёсткий пластиковый мешок помещается внутрь контейнера, для острых отходов Контейнер с твёрдыми проколостойкими стенками*

Частота сбора: *Когда контейнер заполнен до указанной отметки, линии, или на три четверти, по крайней мере один раз в день*

Обзор классификации

| Класс | Категория отходов | Описание и примеры |
|-----------------------------------|---|--|
| Опасные медицинские отходы | | |
| В | Высоко инфекционные отходы | <p>Это отходы, загрязнённые кровью и другими жидкостями организма, заражёнными высокоинфекционными патогенами, отходы, включающие продукты питания, экскременты и другие материалы, которые контактировали с пациентами, с наличием особо опасных инфекционных заболеваний.</p> <p>Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств (лабораторные культуры и микробиологические компоненты), работа которых связаны с микроорганизмами 1 - 2 групп патогенности и представляют высокий риск передачи заболевания</p> |

Цвет контейнера и маркировки: *Красный, с символом биологической опасности и пометкой на контейнере “Отходы класса В”*

Тип контейнера: *Не протекающий жёсткий пластиковый мешок помещается внутрь контейнера*

Частота сбора: *Когда контейнер заполнен на три четверти или по, крайней мере, один раз в день*

Обзор классификации

| Класс | Категория отходов | Описание и примеры |
|-----------------------------------|--|--|
| Опасные медицинские отходы | | |
| Г | Фармацевтические отходы, цитотоксические отходы | Фармацевтические препараты, срок годности которых истёк или которые больше не нужны; изделия, загрязнённые фармацевтическими препаратами или содержащие их в своём составе. Цитотоксические отходы, содержащие вещества с генотоксическими свойствами, например отходы, содержащие цитостатические препараты (часто используемые в терапии онкозаболеваний); генотоксические химические препараты |
| | Химические отходы | Отходы, содержащие химические вещества, например, лабораторные реагенты; проявитель для фотопленки; дезинфицирующие средства, срок годности которых истёк или которые больше не нужны; растворители; отходы с высоким содержанием тяжёлых металлов, например, батареи; сломанные ртутьсодержащие термометры и манометры кровяного давления. |

Цвет контейнера и маркировки: *Любой цвет кроме жёлтого или красного, и с наличием соответствующего символа опасности*

Тип контейнера: *Пластиковый мешок или твёрдый контейнер*

Частота сбора: *По требованию*

Обзор классификации

| Класс | Категория отходов | Описание и примеры |
|-----------------------------------|----------------------|---|
| Опасные медицинские отходы | | |
| Д | Радиоактивные отходы | Отходы, содержащие радиоактивные вещества, например, неиспользованные жидкости, полученные в результате лучевой терапии или лабораторных исследований; загрязнённая стеклянная посуда, упаковки или абсорбирующая бумага; моча и экскременты пациентов, получавших в ходе лечения или проведения анализов радиоактивные препараты (негерметичные); а также герметичные источники. |

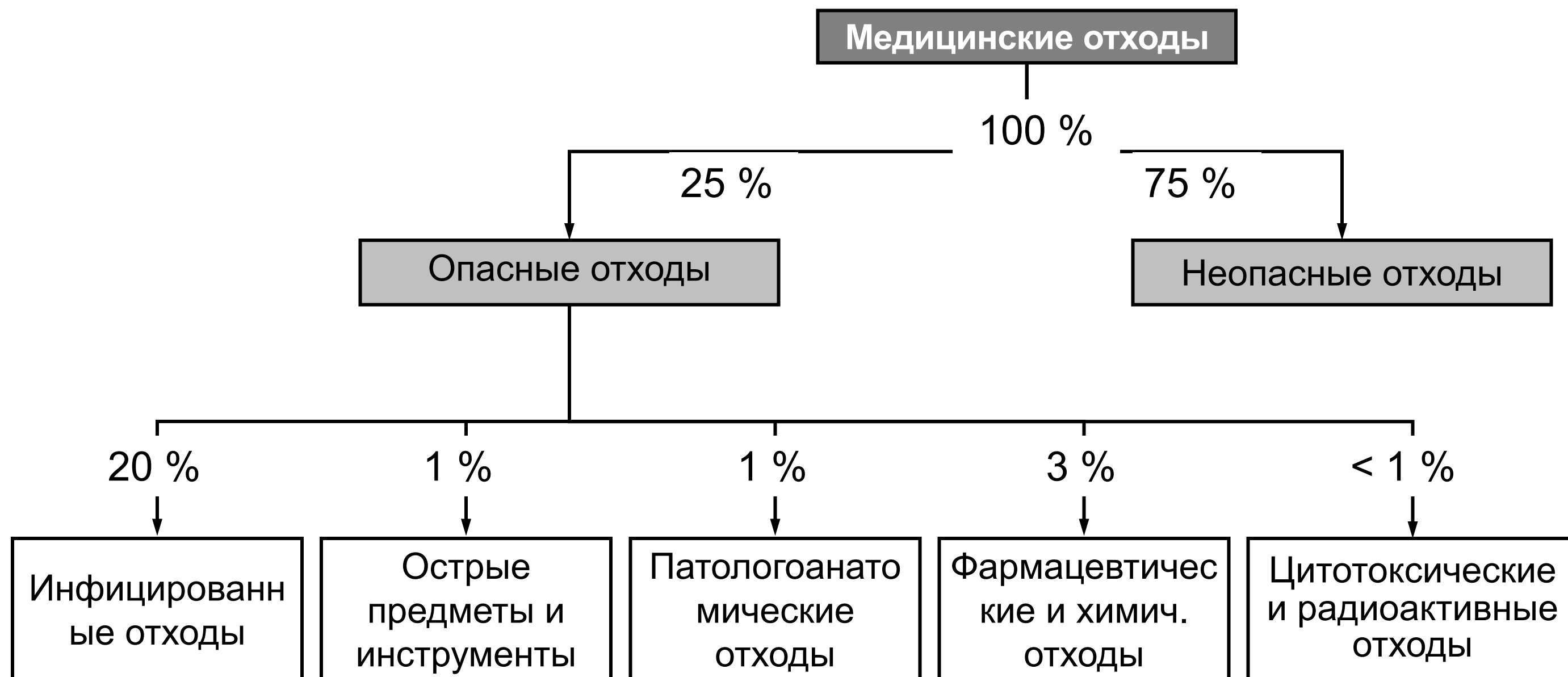
Цвет контейнера и маркировки: *Помеченный символом радиационной опасности*

Тип контейнера: *Свинцовый ящик*

Частота сбора: *По требованию*

Состав медицинских

Среднестатистический состав медицинских отходов



Приблизительный расчёт объёмов отходов



Расчёт общего количества отходов:

Необходимая информация:

Количество коек

Занятость коечного фонда

Количество отходов в течение одного лечебного дня

Образование отходов Всего [кг/день] =

Количество коек [койка] * занятость коечного фонда [%] * показатель производства отходов [кг/койка/день] / 100

Если сведения о производстве отходов отсутствуют, можно использовать показатель:

1,3 кг/койка/день

Приблизительный расчёт объёмов отходов II

Образец больничного учреждения:

Количество коек: 300

Занятость коечного фонда: 80 %

Показатель производства отходов в день: 1,3 кг/койка/день

Производство отходов Всего [кг/день] =

$$300 \text{ коек} * 80 \% * 1,3 \text{ кг/койка/день} / 100 = \underline{312 \text{ кг/день}}$$

Производство отходов Всего [тонн/год] =

$$\text{Производство отходов Всего [кг/день]} * 365 \text{ дней в году} / 1000 = \underline{113,9 \text{ тонн/год}}$$

Приблизительный расчёт объёмов отходов III

Расчёт объёмов неопасных отходов:

Необходимая информация:

Производство отходов _{Всего}

Доля неопасных отходов (%) в общем объёме отходов

Производство отходов _{неопасные} [кг/день] =

Производство отходов _{Всего} [кг/день] * % неопасных отходов [%] / 100

Если % неопасных отходов не известен, можно использовать показатель: 75 %

Производство отходов _{неопасные} [кг/день] =

312 [кг/день] * 75 [%] / 100 = 234 кг/день

Приблизительный расчёт объёмов отходов IV

Расчёт объёмов инфицированных отходов:

Необходимая информация:

Объём отходов $V_{\text{всего}}$ [кг/день]

Процент инфицированных отходов

Образование отходов $V_{\text{инфицированные отходы}}$ [кг/день] =

$V_{\text{всего}}$ [кг/день] * % инфицированных отходов [%] / 100

Если процент неопасных отходов не известен, следует принять цифру 20 %

Объём отходов $V_{\text{инфицированные отходы}}$ [кг/день] =

$312 \text{ [кг/день]} * 20 \text{ [%]} / 100 = 62,4 \text{ кг/день}$

РЕЗЮМЕ

- Правильная классификация отходов имеет исключительно важное значение.
- Прежде всего, необходимо определить, являются ли отходы опасными или неопасными.
- Определяя, является ли тот или иной вид отходов опасным или неопасным, следует исходить из принципа предосторожности



СПАСИБО ВАМ ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ!

ВОПРОСЫ?