

УДК 33:[628.39.61]

ПРИНЦИП ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ ПО УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Есаян О. В.

ФГОУ ВПО СПбГУСЭ, (192171, Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 55/1 Тел.: +7 (812) 560-44-41

Одной из главных проблем во всем мире является проблема отходов, которые представляют потенциальную опасность для окружающей среды. Кроме официальных из года в год увеличивается и число несанкционированных свалок, причем большинство из них не отвечает санитарным требованиям. Как правило, на таких свалках одним из особо опасных отходов являются медицинских отходы. Необходимо разработать инновационные технологии утилизации особо опасных медицинских отходов и выбрать оптимальные технологии обеззараживания отходов ЛПУ. Главная причина такого роста медицинских отходов заключается в нехватке и отсутствии на территории Российской Федерации установок для обеззараживания и термического уничтожения медицинских отходов. Большинство лечебно-профилактических учреждений руководствуется принятыми правилами обращения с медицинскими отходами. Медицинские отходы нельзя отнести к бытовым отходам, потому как их инфицированность превышает в 1000 и более раз инфицированность городских ТБО.

Ключевые слова: экономика, медицинские отходы, лечебно-профилактические учреждения

SERVICE PRINCIPLE ON UTILIZATION OF A MEDICAL WASTE IN HEALTH SYSTEM

Esayan O. V.

FGOU VPO СПбГУСЭ, (192171, St. Petersburg, Sedova St., 55/1 Ph.: +7 (812) 560-44-41

One of the main problems in the world is the problem of waste that pose a potential threat to the environment. In addition to the official from year to year and the number of illegal dumps, most of them do not meet sanitary requirements. As a general rule in such a special landfill of hazardous wastes are medical wastes. Need to develop innovative technology utilization particularly dangerous medical waste, and select the optimal disinfection technology wastes hospitals. The main reason for this growth of medical waste is the lack and the absence of the Russian Federation, and decontamination equipment for thermal destruction of medical waste. Most health care facilities is guided by established rules of handling medical waste. Medical waste can not be attributed to household wastes because of their infection than in 1000 or more municipal solid waste infection.

Keywords: economy, medical waste, treatment-and-prophylactic establishments.

Одной из главных проблем во всем мире является проблема отходов. Отходы представляют потенциальную опасность для окружающей среды. Кроме официальных свалок число несанкционированных из года в год увеличивается. Большинство не отвечает санитарным требованиям и, как правило, на таких свалках одним из особо опасных отходов являются медицинских отходы. Опасные отходы лечебных учреждений вывозятся на свалку как твердые бытовые отходы и представляют большую опасность не только для окружающей среды путем загрязнения почвы, воды и воздуха, но и для здоровья людей. В зоне риска находятся не только медицинские работники, технический персонал, больные, но и посетители лечебно-профилактических учреждений. Вред может быть нанесен также окружающей среде путем загрязнения почвы, воды, воздуха.

В отечественном здравоохранении по-прежнему остается много контактов руками со шприцами и иглами после проведения инъекций, не везде решены проблемы безопасного хранения использованного инъекционного материала, применяются устаревшие методы

сбора и утилизации медицинских отходов, что увеличивает риск заражения гемоконтактными инфекциями для медицинского персонала и населения и наносит вред окружающей среде. Так, ручные манипуляции по разборке шприцев и изъятию игл практикуются в 95,6 % медицинских учреждений. И лишь в незначительном количестве (порядка 2 %) ЛПУ для изъятия игл используются отсекатели, которые позволяют существенно снизить риск получения травм медицинскими работниками.

В Российской Федерации наибольшее распространение имеет химическое обеззараживание (дезинфекция) отходов ЛПУ. Химическое обеззараживание отходов осуществляется в местах их образования с применением зарегистрированных Роспотребнадзором Российской Федерации дезинфицирующих средств, при концентрациях и времени экспозиции, соответствующих нормативным показателям.

В то же время метод химического обеззараживания медицинских инструментов имеет ряд недостатков:

- возникновение аллергических реакций и поражение кожного покрова на руках у медицинского персонала;
- не гарантируется полное уничтожение отходов, инфицированных болезнетворными микробами;
- при захоронении отходов возникает риск загрязнения окружающей среды;
- удельные затраты дезинфицирующих средств существенно превышают аналогичные затраты для других способов обеззараживания.

Несмотря на проводимую лечебно-профилактическими учреждениями города работу по сбору, хранению, транспортировке и утилизации медицинских отходов в соответствии с имеющимися нормативными требованиями, положение дел в этой области остается неудовлетворительным. Основными причинами являются: низкий уровень осуществляемых организационных и практических мероприятий, недостаток материальных средств, правовой базы. Отсутствует программа по обеспечению единой схемы сбора, хранения и удаления отходов ЛПУ. Остается незавершенной проработка вопросов нормирования объемов образования и размещения отходов, отсутствует принципиальное решение по технологии их обезвреживания. Необходимо создавать инновационные подходы для формирования единого информационного пространства в системе разработок и применения утилизации медицинских отходов.

Во-первых, появились новые способы обеззараживания медицинских отходов, в т.ч. без дезинфекции. Зачастую дезинфекция не подходит, т.к. появились самоблокирующиеся шприцы, неразборные медицинские изделия.

Во-вторых, не все опасные медицинские отходы после дезинфекции становятся не опасными (для этого должны быть соответствующие нормативы), поскольку со временем многие вирусы и опасные микроорганизмы мутируют, и настоящие дезинфекционные средства их не уничтожают. Единственный способ, который гарантирует экологическую и эпидемиологическую безопасность, – сжигание в специальных установках. Однако в 2007 г. действовало всего 263 установки для термического уничтожения медицинских отходов в ЛПУ.

В настоящее время идет сбор и анализ материала для разработки нормативной базы и создания нового документа, регламентирующего деятельность в сфере обращения с медицинскими отходами, а также последующей их утилизации. Причем необходимо иметь в виду, что согласно статистическим данным количество образующихся отходов не только уменьшается, а наоборот, из года в год увеличивается. Только за 2008 г. на территории Российской Федерации было накоплено более 3,5 млн тонн медицинских отходов, из них более 2 млн тонн (60 %) – неопасных отходов, 1,2 млн тонн (35 %) – опасных (рискованных) отходов, 40 тыс. тонн (1 %) – чрезвычайно опасных отходов, 65 тыс. тонн (1,8 %) – отходов ЛПУ, по составу близких к промышленным и 1,5 тыс. тонн (0,05 %) – радиоактивных отходов [4].

Главная причина такого роста медицинских отходов заключается в нехватке и отсутствии на территории Российской Федерации установок для обеззараживания и термического уничтожения медицинских отходов (инсинераторов). Большинство лечебно-профилактических учреждений руководствуется принятыми правилами обращения с медицинскими отходами.

Медицинские отходы нельзя отнести к бытовым отходам, потому как их инфицированность превышает в 1000 и более раз инфицированность городских ТБО. Кроме того, они содержат большое количество токсичных соединений (прежде всего, цитостатики, антибиотики и другие лекарственные препараты) и радиоактивные вещества.

При этом медицинские отходы не могут быть отнесены в полной мере и к отходам производства, так как создание и обращение с медицинскими отходами идет на принципиально другой основе. Например, требование к отходам производства: минимизация отходов и рециклинг, по отношению к медицинским отходам может оказаться признаком ухудшения качества оказываемой медицинской помощи.

Согласно Директиве Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) – «Базельское соглашение по охране окружающей среды от загрязнения опасными отходами здравоохранения», Женева, 2001 г. – медицинские отходы относятся к классу опасных и

токсичных отходов. Для их обезвреживания ВОЗ рекомендует применять термические способы переработки как наиболее эффективные и экологически безопасные.

Большая часть отходов лечебно-профилактических учреждений (по данным различных авторов от 60 % до 85 %) не представляет большой опасности и может быть отнесена к твердым бытовым отходам. В то же время существенная часть этих отходов (до 15 % и более) представляют серьезную реальную опасность, как для медицинского персонала, так и для окружающей среды.

Рассмотрим на примере отрасли здравоохранения классы опасности отходов. Все отходы здравоохранения разделяются по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности на пять классов опасности [7].

Отходы класса А образуются в следующих структурных подразделениях:

- палатные отходы отделений (кроме инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических, микологических) ЛПУ;
- административно-хозяйственные помещения ЛПУ;
- центральные пищеблоки, буфеты отделений (кроме инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических, микологических);
- внекорпусной территории лечебно-профилактического учреждения.

Отходы класса Б образуются в:

- операционных отделениях;
- реанимационных;
- процедурных, перевязочных и других манипуляционно-диагностических помещениях ЛПУ;
- инфекционных, кожно-венерологических отделениях ЛПУ;
- медицинских и патологоанатомических лабораториях;
- лабораториях, работающих с микроорганизмами 3–4 групп патогенности;
- ветеринарных лечебницах.

Все отходы, образующие в этих подразделениях, после дезинфекции собираются в одноразовую герметичную упаковку и закрепляются на специальных стойках или тележках. После заполнения пакета примерно на три четверти из него удаляется воздух, и сотрудник, ответственный за сбор отходов в данном медицинском подразделении, осуществляет его герметизацию. Удаление воздуха и герметизация одноразового пакета производится в марлевой повязке и резиновых перчатках.

Органические отходы, образующиеся в операционных, лабораториях, микробиологические культуры и штаммы, вакцины, вирусологически опасный материал после дезинфекции собираются в одноразовую твердую герметическую упаковку.

Отходы класса В образуются в подразделениях для пациентов с особо опасными и карантинными инфекциями, а также в лабораториях работающих с микроорганизмами 1–2 групп патогенности и в фтизиатрических и микологические клиниках.

Все отходы, образующиеся в данных подразделениях, подлежат дезинфекции в соответствии с действующими нормативными документами. Сбор отходов данного класса осуществляется в одноразовую упаковку. Одноразовые пакеты должны быть закреплены на специальных стойках или тележках.

Отходы класса Г образуются в:

- диагностических подразделениях;
- отделениях химиотерапии;
- патологоанатомических отделениях;
- фармацевтических цехах, аптеках, складах;
- химических лабораториях;
- административно-хозяйственных помещениях.

Степень токсичности каждого вида отходов данного класса определяется согласно классификатору токсичных промышленных отходов и методическим рекомендациям по определению класса токсичности промышленных отходов [7].

Отходы класса Д, содержащие радиоактивные компоненты, образуются в:

- диагностических лабораториях (отделения);
- радиоизотопных лабораториях и рентгеновских кабинетах.

Что касается самой классификации отходов, то первоначально классификация создавалась таким образом, что среди всего многообразия наиболее важных свойств отходов выбиралось одно из них (реже два-три и практически никогда более) в качестве основы построения классификатора. Далее каждая такая позиция расшифровывалась путем введения субпозиций, построенных по иерархическому принципу, для того чтобы как можно более конкретно описать свойства определенного отхода.

Проведем анализ структуры отходов многопрофильного лечебного учреждения. Для этого необходимо определить группы отходов каждого отделения ЛПУ.

Разделим отходы на два блока: административный блок и лечебно-диагностический блок.

На рисунке 1 представлена структура отходов структура отходов многопрофильного лечебно-диагностического учреждения. Как видно, большую часть отходов представляют

бумага, картон, которые относятся к неинфицированным отходам, и пищевые отходы, частично инфицированные, так как могли контактировать с больными.

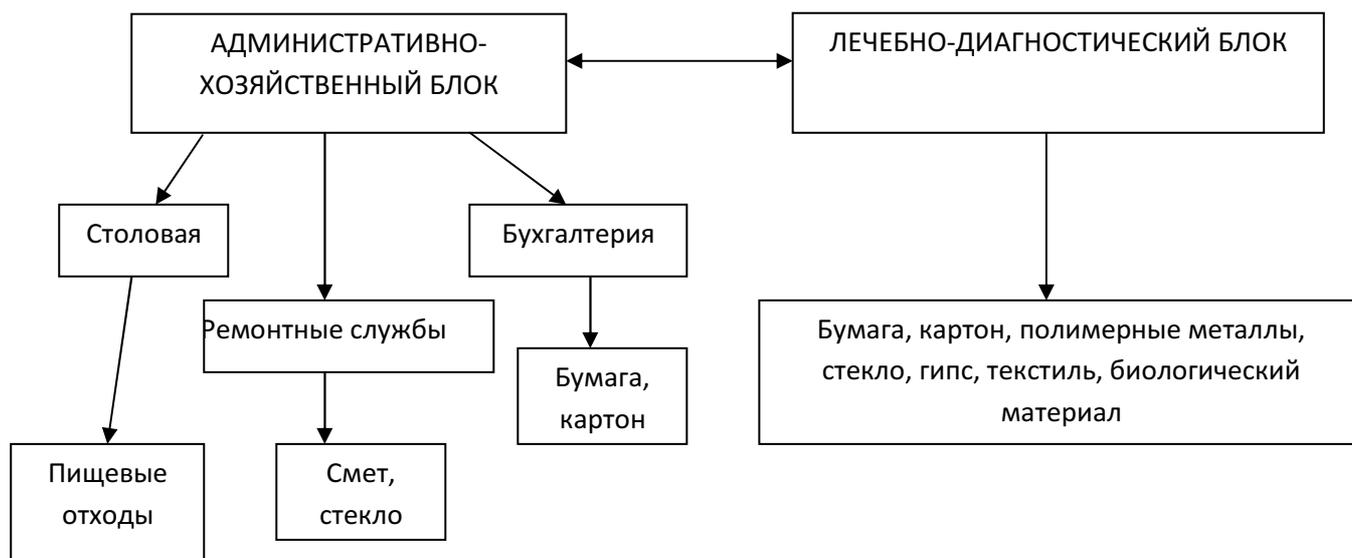


Рисунок 1. Структура отходов многопрофильного лечебно-диагностического учреждения

Тем не менее в настоящее время появилось много одноразовых инструментов и изделий, которые увеличивают объем полимерных материалов в общей структуре лечебно-профилактического учреждения.

Приведем пример образования медицинских отходов в отделении сердечно-сосудистой хирургии (рисунок 3), где также определен морфологический состав медицинских отходов во время проведения операции на брюшной аорте и последующей процедуры обеззараживания послеоперационных отходов. Отделение сосудистой хирургии оказывает пациентам все виды ангиохирургической помощи, которые существуют в мировой медицинской практике. Операции проводятся в любой зоне организма: на артериях головы, шеи, конечностей, на грудной и брюшной аорте и ее ветвях. Как правило, после операций остаются использованные медицинские инструменты, вата, бинты, биологические отходы. Данные отходы относятся к классу «Б» и подлежат обязательной дезинфекции и стерилизации. Структура отработанного перевязочного материала [1;2;3] и инструментов после операции на брюшной аорте и после процедуры обеззараживания [5] выглядит следующим образом (рисунок 3).

После проведение дезинфекции получаем, что медицинские послеоперационные отходы из класса «Б» перешли к классу неопасных медицинских отходов. Соответственно медицинские отходы, в частности перевязочный материал, может быть утилизированы как твердые бытовые отходы.

К отходам, образующимся на территории лечебно-профилактического учреждения, в зависимости от их класса предъявляются различные требования по сбору, временному

хранению и транспортированию. Смешение отходов различных классов на всех стадиях их сбора, хранения и транспортирования недопустимо.

В каждом медицинском подразделении руководитель совместно с ответственным специалистом за сбор отходов в данном медицинском учреждении из имеющегося персонала назначает лицо, ответственное за сбор отходов. Данное лицо непосредственно на местах первичного сбора отходов контролирует обращение с отходами и производит герметизацию одноразовых емкостей, пакетов, баков.

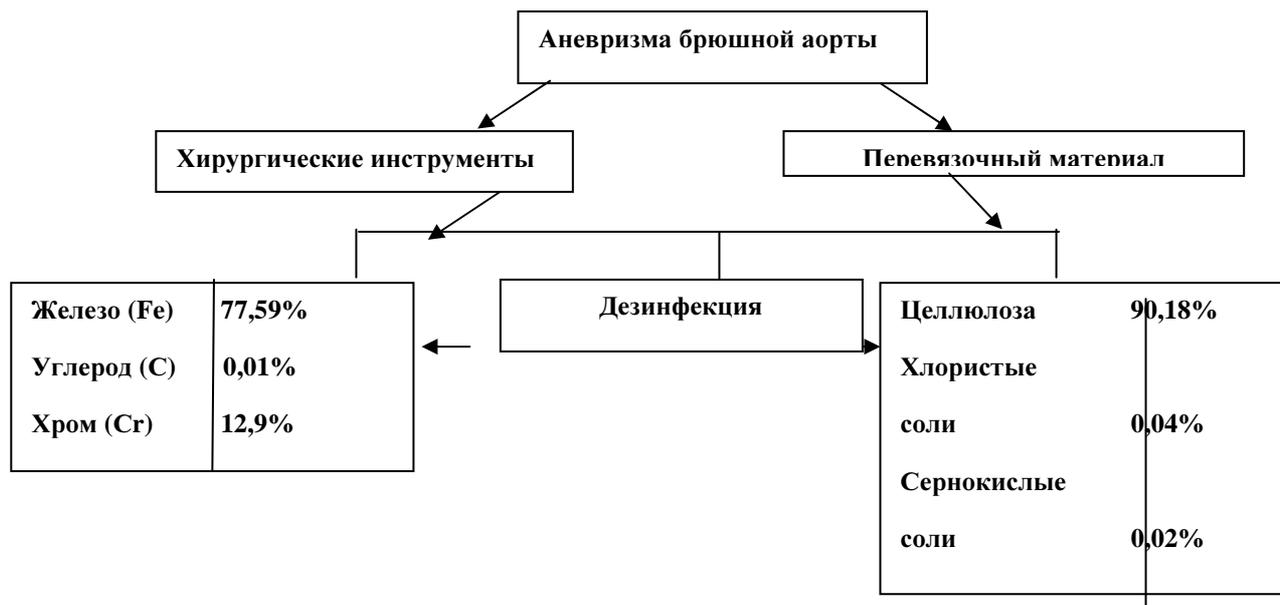


Рисунок 3. Структура и морфологический состав медицинских отходов

В итоге, чтобы в корне изменить обращение с опасными медицинскими отходами в лечебно-профилактических учреждениях, руководству необходимо пересмотреть прежнюю кадровую структуру и ввести соответствующие изменения с учетом направленности каждого ЛПУ.

Список литературы

1. ГОСТ 1172-93. Бинты марлевые медицинские. Технические условия.
2. ГОСТ 5556-81. Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия.
3. ГОСТ 9412-93. Марля медицинская. Технические условия.
4. Данные Федеральной службы государственной статистики. СПб. [Офиц. сайт]. URL <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> (дата обращения 18.05.2010).

5. Константинова Т. Н. Утилизация медицинских отходов методом пиролиза // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Оптимизация обращения с отходами производства и потребления – 2003» (Ярославль, 15-16 апреля 2003 г.).
6. Порядок использования, сбора, хранения, транспортировки, уничтожения, утилизации (переработки) самоблокирующихся (саморазрушающихся) шприцев и игл инъекционных однократного применения. Методические рекомендации. – М.: ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 2005.
7. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 02.12.2002 № 786 (ред. от 30.07.2003) "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (зарегистрировано в Минюсте РФ 09.01.2003 № 4107) // Справочно-правовая система «Гарант» [электронный ресурс] // <http://base.garant.ru/12129508/> (дата обращения 20.04.2011).
8. Сборник нормативно-правовых актов по обращению с отходами производства и потребления. – Уфа, 2011. – 268 с.

Рецензенты:

Гогоберидзе Г. Г., д.э.н., ст. научный сотрудник, ФГОУ ВПО РГГМУ, г. Санкт–Петербург.

Эмануэль В. Л., д.м.н., профессор., ФГОУ ВПО МУ им. Академика И. П. Павлова, г. Санкт–Петербург.