

Сороко Е.И.
ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования», Минск

**АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ
ПРИ ОБРАЩЕНИИ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДООХРАННЫМ
ОБРАЗОВАНИЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

Система управления охраной труда (СУОТ) - часть общей системы управления, включающая организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы, ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности жизни и здоровья персонала в процессе трудовой деятельности. Внедрение СУОТ является обязательным для всех организаций и предприятий в соответствии с требованиями стандарта СТБ 18001-2009. Для организации рационального управления охраной труда необходимо обеспечить правильную расстановку приоритетов и обосновать последовательность действий в этой сфере на длительную перспективу. В международной практике используются документы, позволяющие формировать такую стратегию деятельности.

В июне 2014 г. был принят документ «Охрана труда: стратегические рамки устанавливаемых целей ЕС на 2014-2020 годы», при его принятии были отмечены современные тенденции развития общества: стремительно меняющийся характер труда в Европе, экономический кризис, демографические изменения, новые риски, которые требуют и новых подходов в обеспечении охраны труда. Эти подходы

основываются, в частности, на обеспечении улучшения профилактики профессиональных заболеваний на основе устранения существующих и новых рисков, на применении зеленых технологий и биотехнологий [1]. В связи с этим управление обращением медицинскими отходами (МО) остается острой мировой проблемой по причине их воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

В современных условиях проблема обращения с МО рассматривается как важная эпидемиологическая и экологическая компонента безопасности населения стран. Всемирная организация здравоохранения с 1979 г. относит МО к группе опасных и рекомендовала создание специальных служб по их переработке. Базельская Конвенция в 1992 г. выделила 45 видов опасных отходов, список которых открывает МО. В таких странах как Германия, Франция, Великобритания, США, Австралия, Новая Зеландия имеются специальные службы, обеспечивающие мониторинг и контроль за образованием и дальнейшим обращением с МО как в общей системе управления отходами, так и в отдельных её компонентах.

Контаминированные болезнетворными микроорганизмами, химическими и радиоактивными веществами, отходы медицинских организаций представляют серьезную опасность в эпидемиологическом и эколого-гигиеническом отношении, несмотря на то, что доля их в общем количестве твёрдых коммунальных отходов незначительна (около 2%). При этом следует учитывать, что количество «производимых» медицинскими организациями отходов имеет тенденцию к росту и изменению вариабельности состава. В них кроется опасность для человека, обусловленная, прежде всего постоянным наличием в их составе патогенных микроорганизмов имеющих длительные сроки выживаемости. Так, например, если в 1 г бытовых отходов содержится 0,1-1 млрд. микроорганизмов, то в медицинских, это число возрастает до 200-300 млрд. [8]. В связи с этим МО рассматриваются как фактор не только прямого, но и опосредованного риска возникновения инфекционных и неинфекционных заболеваний среди населения вследствие возможного загрязнения внутрибольничной среды и практически всех элементов окружающей среды - воды, воздуха, почвы, продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Особую опасность представляют инъекционные иглы и шприцы, поскольку неправильное обращение с ними после применения может привести и довольно часто приводит к повторному использованию. По оценкам, в мире ежегодно производится 16 миллиардов инъекций, но не все иглы и шприцы утилизируются впоследствии надлежащим образом. По оценке ВОЗ, в 2000 г. только в результате повторного

использования шприцев 21 миллион человек был инфицирован вирусом гепатита В (HBV) (32% всех новых инфекций); два миллиона человек - вирусом гепатита С (HCV) (40% всех новых инфекций); примерно 260 000 человек - ВИЧ (5% всех новых инфекций) [8].

Медицинский персонал лечебно-профилактических организаций является группой профессионального риска по заболеваемости внутрибольничными инфекциями, вызываемыми патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. По данным эпидемиологического исследования уровень заболеваемости медицинских работников острыми и хроническими инфекционными заболеваниями значительно превышает аналогичную заболеваемость взрослого населения, причем по отдельным нозологическим формам различия достигают в десятки раз (острый ринит, обострение хронического тонзиллита, бронхит, гнойничковые поражения кожи и др.). Основными факторами производственной среды, которые привели к возникновению профессиональных заболеваний медицинских работников в мире, были: биологический фактор, удельный вес которого составлял в среднем 73%, высокоактивные лекарственные препараты (16%) и химические вещества (11%).

В структуре профессиональных заболеваний преобладали такие нозологические формы, как туберкулез органов дыхания (до 70%), парентеральные вирусные гепатиты (до 19%), астма бронхиальная (до 9%) [7]. Поэтому организационные и профилактические меры должны направляться, в первую очередь, на контроль состояния условий труда и здоровья медперсонала, имеющего контакт с инфекцией.

Мировая практика выработала ключевые шаги снижения профессиональных рисков в организациях, которые базируются на требованиях международных стандартов по управлению охраной труда, в том числе в нашей республике - стандарта СТБ 18001-2009. Так, организация должна установить, внедрить и выполнять процедуры для постоянной идентификации опасностей, оценки рисков и для определения необходимых мер управления. «Процедуры для идентификации опасностей и оценки рисков должны учитывать: а) плановые и внеплановые виды деятельности; б) деятельность всех лиц, имеющих доступ к рабочему месту; в) поведение людей, их возможности и другие человеческие факторы; г) опасности, источник которых не связан с рабочим местом, но которые способны отрицательно воздействовать на здоровье и безопасность лиц, находящихся на данном рабочем месте; д) инфраструктуру, оборудование и материалы на рабочем месте, предоставленные как

самой организацией, так и другими организациями; е) изменения или предполагаемые изменения в организации, ее деятельности, технологических процессах, оборудовании или материалах; ж) изменение системы управления охраной труда, включая временные изменения, и их влияние на операции, процессы и деятельность; з) любые применимые правовые обязательства, касающиеся оценки рисков и внедрения необходимых мер управления; и) конструктивное исполнение установок, машинооборудования, организацию рабочих мест и участков, технологических процессов с учетом возможностей работников.» [3].

Методология процесса идентификации опасностей и оценки рисков должна носить предупреждающий, а не реагирующий характер, обеспечивать идентификацию, ранжирование, документальное оформление рисков и использование соответствующих мер управления, должна определить опасности и риски, связанные с изменениями в организации или ее видах деятельности до введения этих изменений. «При определении мер управления или при рассмотрении изменений существующих мер управления следует учитывать следующую иерархию мер по сокращению рисков: а) устранение; б) замена; в) технические меры; г) предупреждение и / или административные меры управления; д) средства индивидуальной защиты. Организация должна документально оформлять и обновлять результаты идентификации опасностей, оценки рисков и установленных мер управления» [3]. Организация должна гарантировать, что риски и установленные меры управления обращения МО рассматриваются при разработке, внедрении и функционировании системы управления охраной труда.

В Республике Беларусь к МО относятся: медицинские отходы охраны здоровья людей; отходы аптекарских и фармацевтических услуг; отходы проведения научно-исследовательских работ в области охраны здоровья; прочие отходы предоставления медицинских услуг [6]. Начальным этапом оценки риска влияния отходов на здоровье населения является определение класса опасности. По степени опасности эпидемиологическую опасность представляют отходы класса Б (опасные, рискованные), класса В (чрезвычайно опасные). Экологическую опасность (токсикологическую, радиационную) представляют отходы класса Г (по составу близкие к промышленным) и отходы класса Д (радиоактивные). Залогом предупреждения ВБИ, обусловленных обращением с отходами лечебно-профилактических организаций (ЛПО), распространения и выноса инфекции за пределы медицинских организаций является правильное обращение с отходами

классов Б и В. Отходы данных классов должны быть подвергнуты дезинфекции, упакованы в одноразовую тару соответствующей маркировки, герметизированы в транспортные контейнеры и доставлены на установку для последующего термического обезвреживания.

Принципиальным моментом в обезвреживании МО является создание единой комплексной системы, которая включает всю совокупность действий по сбору, упаковке, транспортировке и переработке отходов. В Беларуси принят ряд документов регламентирующих деятельность организаций здравоохранения с отходами. К ним относятся [5], которые определяют требования к образованию, сбору, учету, упаковке, маркировке, хранению, перевозке, обезвреживанию всех видов МО, а также иных отходов, образующихся в учреждениях и организациях здравоохранения, за исключением радиоактивных и ртутьсодержащих отходов. Обращение с радиоактивными отходами осуществляется в соответствии с требованиями [9] и иными нормативными документами Республики Беларусь. Порядок обращения с МО, содержащими ртуть, изложен в [10]. В соответствии со статьей 10 Закона «Об обращении отходов»: Министерство здравоохранения Республики Беларусь в области обращения с отходами осуществляет: меры по реализации единой государственной политики, обеспечивает разработку и выполнение государственных программ в области обращения с отходами, планов и мероприятий в области обращения с отходами потребления; согласование областных и города Минска программ в области обращения с отходами; государственный санитарный надзор, также иные полномочия.

В Республике Беларусь намечены и принимаются меры в соответствии с нормативно-правовыми документами и законодательством Республики Беларусь об отходах. Система обращения с МО включает: предотвращение образования отходов; учет отходов; сбор, упаковку и маркировку отходов внутри медицинского подразделения; обработку опасных отходов и многоразового инвентаря; транспортировку, перегрузку отходов в (меж)корпусные контейнеры и временное хранение отходов на территории ЛПО или иных организаций; обезвреживание отходов на территории ЛПО или иных организаций при наличии объекта по их обезвреживанию или перевозка отходов на объект обезвреживания. В целях организации системы обращения с МО: приказом руководителя ЛПО или организации назначаются: лица, осуществляющие организацию обращения с отходами и контроль за соблюдением требований [2, 3, 4, 5], которые

проходят обучение по вопросам обращения с отходами на курсах «Республиканского учебного центра подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров в области охраны окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь или ином учебном учреждении республики; лица, ответственные за обращение с отходами в каждом подразделении, которые проходят инструктаж по обращению с МО [4].

В свою очередь обученные лица проводят инструктаж по обращению с МО с непосредственными исполнителями работ; проводится инвентаризация отходов с регулярностью не менее одного раза в год. При проведении инвентаризации осуществляется определение качественного и количественного состава образующихся отходов с целью их учета. В организации разрабатывается и утверждается инструкция по обращению с МО в соответствии с [13], ведется учет МО в соответствии с [14], осуществляется размещение МО согласно разрешению на размещение отходов, выданному в соответствии с [15]. Все лица, ответственные за обращение с МО, должны пройти инструктаж по безопасному обращению с МО и гигиеническое обучение со сдачей санитарного минимума в территориальных органах и учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор, не реже 1 раза в год. Контроль и обучение работников на рабочем месте правилам безопасного обращения с МО осуществляется ответственным лицом за сбор медицинских отходов в данной организации. К работам, связанным со сбором, временным хранением и транспортированием медицинских отходов, не допускается привлечение лиц, не прошедших предварительного обучения [2, п. 14].

В республике и в г. Минске в соответствии с разработанными специализированными организациями предложениями активно ведется формирование системы обращения с МО, нацеленной на решение следующих задач. Так, в организациях здравоохранения пересмотрены схемы организационной структуры лиц, ответственных за обращение с МО; внесены изменения в должностные инструкции специалистов; проводятся образовательно-информационные тренинги с медицинским персоналом; проведен структурный анализ образующихся МО; отработаны процессы сбора, хранения и обеззараживания МО; на этапе формирования находится система селективного сбора вторичных материальных ресурсов. Вместе с тем специалисты отмечают, что детальное изучение специализированными организациями системы обращения с МО в г. Минске дает основание утверждать, что существующая модель их сбора, хранения, обеззараживания, удаления,

транспортировки и утилизации требует дальнейшего совершенствования для обеспечения эпидемиологической и экологической безопасности, а, следовательно, предотвращения нанесения вреда здоровью населения и окружающей среде на каждом из вышеперечисленных этапов [2, с. 46]. При этом необходимо более тщательное исследование нормативно-правового обеспечения, которое устраняло бы расхождения в регламентирующих документах и статистических формах Минздрава и Минприроды Республики Беларусь, что приводило бы к единой системе учета МО. Так, совершенствование качества медицинской помощи на современном этапе развития здравоохранения, увеличение спектра диагностических и лечебно-профилактических манипуляций, внедрение новых технологий сохранения здоровья людей сопровождается увеличением объема МО в организациях здравоохранения и в связи с этим в ряде развитых стран имеется неуклонная тенденция к росту количества МО на 3-4% в год. В Республике Беларусь по данным Минприроды объем ежегодно образующихся медицинских отходов колебался в пределах 1-2% в структуре отходов производства, что предполагает недоучет их, требует отечественных разработок норм накопления МО [2, с. 46]. Имеется потребность производства полного спектра необходимого технологического оборудования, расходного инвентаря и упаковочной тары, отвечающих требованиям международных стандартов и прошедших необходимую сертификацию; а также отечественных установок по обезвреживанию МО на рынке Беларуси.

Основным технологическим процессом промышленной переработки твердых бытовых отходов в мире независимо от состава отходов является сжигание, обеспечивающее наибольшую полную обезвреживания. Так, в странах Западной Европы сжигается от 20 до 80% образующихся отходов. Смешивание отходов различных классов опасности на всех стадиях их сбора, хранения, транспортирования недопустимо. Транспортирование, обезвреживание и захоронение отходов класса Г осуществляется в соответствии с гигиеническими требованиями, предъявляемыми к токсичным промышленным отходам. В настоящее время наиболее безопасным в экологическом и эпидемиологическом отношении является термическое обезвреживание опасных МО, которое может осуществляться централизованным или децентрализованным способом. Перспективными технологиями высокотемпературного обезвреживания отходов ЛПО являются электродуговые и плазменные методы, т.к. они позволяют достичь высокой химической и эпидемиологической безопасности. Продуктами обезвреживания отходов в данном случае

являются газообразные продукты полного горения и стерильный расплавленный шлак. Необходимо иметь в виду достаточно высокую стоимость экологически эффективного высокотемпературного обезвреживания отходов ЛПО. Стоимость таких установок с агрегатной мощностью 100-150 кг/ч достигает нескольких сотен тысяч евро.

В республике более 90% МО обеззараживаются химическим методом, что приводит к увеличению объема и токсичности отходов, поступающих на городские полигоны твердых бытовых отходов. Отработанные дезинфектанты в больших количествах утилизируются путем слива в хозяйственно-бытовую канализацию, нанося серьезный вред окружающей среде. Особую озабоченность, по мнению специалистов, вызывает туберкулез. Так, в мире в структуре профессиональной заболеваемости работников здравоохранения туберкулез находится на первом месте. И связано это с существующими высокими рисками заболеваемости туберкулезом в ЛПО. Хотя МО классов Б и В представляют эпидемиологическую опасность, действующим законодательством жидкие медицинские отходы класса Б и аналогичные биологические жидкости больных туберкулезом допускается сливать без предварительного обеззараживания в систему централизованной канализации. Это очень тревожный симптом, поскольку микобактерия туберкулеза является наиболее устойчивым микроорганизмом, который длительное время сохраняется во внешней среде. Каждую секунду в мире инфицируется туберкулезом один человек. Из всего населения земного шара одна треть уже инфицирована микобактериями туберкулеза. Эксперты ВОЗ считают, что к 2020 году во всем мире заболеют 200 млн. человек, 50 млн. из них умрут при недостаточном контроле за течением болезни и лечением [1]. В настоящее время в результате разработки Методического руководства «Мероприятия по инфекционному контролю в противотуберкулезных организациях», утвержденного приказом Минздрава Республики Беларусь от 11.12.2009г. №1151, достигнуто внедрение мероприятий инфекционного контроля в республике, однако существует ряд проблем в работе по обеспечению должного уровня инфекционного контроля в некоторых противотуберкулезных стационарах. Это связано в первую очередь со сложностями в выделении финансирования на капитальные ремонты и обновление материально-технической базы.

Требуется совершенствования разработка системы утилизации фармакологических препаратов с истекшим сроком годности и высокотоксичных лекарственных веществ (цитостатиков). В связи с этим необходимо отработать систему утилизации фармакологических, в т.ч. и цитостатических препаратов. При решении проблемы отходов

обычно применяются такие действия государства и общества как предотвращение или сокращение образования отходов; повторное использование или утилизация; обезвреживание и безопасное размещение на территории. В соответствии со статьей 4 Закона [2] установлена приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности. Введение в эксплуатацию утилизатора медицинских отходов позволит полностью прекратить выход инфицированных МО за пределы учреждения и уменьшить объем образующихся отходов. Значительному сокращению количества дезинфицирующих средств для обеззараживания отходов и, соответственно, последующих поступлений их во внешнюю среду способствует также применение лакокрасочных биоцидных покрытий ПФ-115 БИО, которые позволяют отказаться от регулярного проведения дезинфекции стен.

В системе определения рисков при управлении обращением отходами можно выделить следующие оценки рисков. Оценка рисков при сборе, временном хранении МО и их документальном оформлении, при выполнении требований к порядку обращения с отходами. Оборудование рабочих мест непрокальваемыми контейнерами с устройствами для бесконтактного съема игл со шприцев позволит снизить риски профессионального травматизма медицинских работников. Оценка рисков при использовании МО должна содержать полный перечень передаваемых на использование МО, порядок передачи их на использование и (или) обезвреживание, а также перечень субъектов хозяйствования, которым отходы передаются с целью их последующего использования и (или) обезвреживания.

Оценка рисков возникновения заболеваний людей при обезвреживании отходов - это деятельность, направленная на обработку, сжигание или уничтожение отходов иным способом, в том числе приводящая к уменьшению объема отходов и (или) ликвидации их опасных свойств (за исключением деятельности по захоронению отходов), не связанная с их использованием. Результатом обезвреживания отходов, является уменьшение степени или класса опасности отходов. Например, если в результате осуществления определенных технологических операций из отходов 1-го класса опасности (цитостатические, фармацевтические препараты) образуются отходы 3-го класса опасности (зола от сжигания отходов), то данный процесс является обезвреживанием отходов. Замена ртутьсодержащих термометров на электронные, внедрение

альтернативного ртутьсодержащим облучателям оборудования для бактерицидной обработки воздуха (фотокаталитические обеззараживатели, ксенонные импульсные облучатели) практически могут ликвидировать образование отходов I класса опасности. Оснащение организаций современными наборами демеркуризатора Э-2000, позволит отказаться от устаревших и малоудобных традиционных методов демеркуризации.

Оценка рисков при захоронении МО, предполагает наличие специализированного объекта захоронения отходов (например, полигон твердых коммунальных отходов и т.п.), технологии захоронения, т.е. порядка изоляции отходов на данном объекте.

Оценка рисков на этапе инвентаризационного обследования структурных подразделений медицинского учреждения в соответствии с планом-схемой расположения зданий и сооружений; при обозначении источников образования отходов производства на плане-схеме расположения зданий и сооружений; определении наименований образующихся отходов производства по источникам образования отходов. Особенно высокий риск возникновения заболеваний существует при проведении взвешиваний (замеров) количества отходов производства, образующихся от источников образования отходов производства, и определении нормативов их образования по результатам измерений, определении физико-химических характеристик отходов, компонентного состава отходов исходя из качества и свойств применяемого сырья, материалов и химических реакций, происходящих в производственных процессах, определении перечня опасных свойств отходов в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь в области обращения с отходами. При расчете годового количества образующихся отходов производства и нормативов их образования с учетом максимальной загрузки оборудования, технологического процесса исходят из результатов, полученных при проведении инвентаризационного обследования. Проведенный анализ оценки возникновения рисков предполагает устранение или сведение к минимуму источников рисков еще до того, как они возникнут на рабочем месте. Снижение уровня рисков можно получить также с помощью эффективных технических мер коллективной защиты, выбора безопасного оборудования и материалов, разработки безопасных методов выполнения служебного долга для дальнейшего снижения рисков, предоставления работникам средств индивидуальной защиты, обеспечения надлежащего обслуживания этих средств. Эффективность мер по снижению уровня рисков зависит также от правильного выбора и подготовки

медработников, формирования единой электронной базы учета МО по регионам на основе расчета современных норм накопления МО по ЛПО, внедрения в практику альтернативных химическому методов обеззараживания МО, внедрения новых технологий обеспечения безопасных условий труда, финансового обеспечения сбора, обеззараживания и транспортирования медицинских отходов, внедрения новых технологий удаления и транспортировки опасных МО специализированным транспортом на предприятия-утилизаторы (переработчики).

В связи с вышеизложенным важным профилактическим направлением в СУОТ организаций здравоохранения при обращении с МО является организация обучения руководящего состава медицинских учреждений на курсах повышения квалификации в ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования». Целесообразным представляется включение вопросов обращения с отходами ЛПО, как разделов охраны труда медицинских работников, в программы курсов повышения квалификации по специальности «Организация здравоохранения». В связи с этим в БелМАПО были разработаны и апробированы в учебном процессе учебные программы «Правовое регулирование и оценка рисков охраны труда работников здравоохранения», «Правовые технологии управления охраной труда в организациях здравоохранения», «Охрана труда в организациях здравоохранения» для курсов повышения квалификации главных врачей, их заместителей, руководителей структурных подразделений с высшим медицинским образованием. В указанные программы включены разделы, содержащие основные вопросы охраны труда при обезвреживании отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинской техники и оборудования, включающие вопросы охраны труда при работе с химическими веществами, риски и технику безопасности при использовании химических веществ в современных технологиях и материалах в медицине. Присутствует также раздел по охране труда при проведении работ по дезинфекции, дезинсекции и дератизации. В процессе обучения данных контингентов медицинских работников важно показать значение обращения с отходами ЛПО в профилактике внутрибольничных инфекций. Не менее важным представляется акцентирование рационального обращения с отходами ЛПО в профилактике профессионального травматизма и возможного профессионального инфицирования, так и в снижении риска токсических эффектов как от дезинфектантов, применяемых для химической дезинфекции, так и токсичных отходов (близких к промышленным), например, отработанных реактивов,

применяемых в лабораторной практике. Такой системный подход к профессиональной подготовке персонала, затрагивающий широкие слои медицинских работников, являясь важным компонентом программ подготовки кадров здравоохранения, внесет заметный вклад в обеспечение безопасности обращения с отходами лечебно-профилактических организаций.

Значимость и необходимость научного и практического решения важной проблемы обращения с отходами ЛПО, являющейся компонентом профилактики ВБИ и контаминации болезнетворных микроорганизмов в объекты окружающей среды требует должного финансирования на всех направлениях обращения и утилизации медицинских отходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Health and safety at work: Strategic Framework sets out EU objectives for 2014-2020 // European Agency for Safety and Health at Work. - 2014. - [Electronic resource]. - Mode of access: <https://osha.europa.eu/en/teaser/health-and-safety-at-work-strategic-framework-sets-out-en-objective-for-2014-2020>. - Date of access: 11.06.2014.
2. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. N271-3.
3. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 18001-2009, утвержденный постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 24.04.2009 г., № 19.
4. Санитарные правила и нормы 2.1.7.14-20-2005 «Правила обращения с медицинскими отходами», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 20 октября 2005 № 147, с изменениями и дополнениями (постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.12.2008 №207).
5. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «О внесении изменений в постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. № 85» от 30 июня 2009 г. № 48.
6. Германович, Ф.А., Першин, И.Г., Ситкевич, Е.В., Варивода, Е.Б. Основные проблемы из опыта обращения с медицинскими отходами в г. Минске / Ф.А. Германович, И.Г. Першин, И.Г., Е.В. Ситкевич, Е.Б. Варивода // Проблемы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений: материалы V междунар. конф. РАМН; под ред. академика РАМН Н.В. Русакова. - М.: 2009. - С. 45-47.
7. Филонов, В.П. Долгин, А.С. Актуальные вопросы дезинфекции медицинских отходов /В.П. Филонов, А.С. Долгин // Здравоохранение, 2013. - № 2. - Т. 2, ч. 2. - С. 20-22.
8. Санитарные правила и нормы 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)», утвержденные

постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 февраля 2002 г. № 6.

9. Положение Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 03.08.1998 г., Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 04.08.1998 г., Министерства экономики Республики Беларусь от 31.07.1998 г., Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.08.1998 г. N 263 «О порядке учета, хранения и сбора ртути, ртутьсодержащих отходов».

10. Положение о порядке согласования и утверждения нормативов образования отходов производства, утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.07.2010 N 1104 «О некоторых вопросах в области обращения с отходами».

11. Инструкция о правилах и методах обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, утвержденная постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.11.2002 г. № 81.

12. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 02.06.2009 N 33 «Об утверждении форм учетной документации в области охраны окружающей среды и Инструкции о порядке применения и заполнения форм учетной документации в области охраны окружающей среды».

13. Правила разработки, согласования и утверждения инструкции по обращению с отходами, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 28 ноября 2001 г. № 28.

14. Правила ведения учета отходов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26 ноября 2001 г. № 27.

15. Правила выдачи, приостановления, аннулирования разрешений на размещение отходов производства, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23 октября 2001 г. № 21.