

Щудро С.П., Махмудова Н.

КГУ «Школа-гимназия №7» г. Тараз, Республика Казахстан

Влияние медицинских отходов на окружающую среду

Медицинские отходы – это отходы больниц и лечебно-оздоровительных учреждений, сложные субстраты неоднородного качества, которые представляют серьезную опасность с эпидемиологической точки зрения [2].

К твердым медицинским отходам относят: предметы ухода за больными, остатки лекарств, шприцы, перевязочные материалы, перчатки и многое другое. В нашей стране ежегодно образуется от 0,7 до 1 млн. медицинских отходов в год и составляют около 2 % твердо-бытовых отходов [3].

Медицинские отходы вносят в загрязнение окружающей среды немалый вклад, уступая лишь выбросам промышленных предприятий, радиоактивным отходам и пестицидам. По данным ВОЗ, 85% медицинских отходов являются токсичными, 15% из них опасными.

Все медицинские отходы разделяются по степени их токсикологической, радиационной, эпидемиологической опасности на 5 классов: класс А, класс Б, класс В, класс Г, класс Д, и имеют три фактора опасности:

- физический;
- биологический;
- химический.

Применяемые в настоящее время на практике способы решения утилизации твердых медицинских отходов сводятся к пассивным методам, большая часть твердых медицинских отходов складируются на полигонах твердых бытовых отходов. Отсюда, токсичные, опасные вещества медицинских отходов попадают в почву, воду, воздух, подземную воду нанося огромный вред нашей среде обитания.

Таблица 1. Классификация медицинских отходов

Класс опасности	Характеристика отходов	Критерии опасности
А	Эпидемиологически-безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (ТБО)	Отсутствие в составе отходов возбудителей инфекционных заболеваний
Б	Эпидемиологически-опасные отходы	Инфицирование (возможность инфицирования) отходов микроорганизмами 3–4 групп патогенности, а также контакт с биологическими жидкостями
В	Чрезвычайно эпидемиологически- опасные отходы	Инфицирование (возможность инфицирования) отходов микроорганизмами 1–2 групп патогенности
Г	Токсикологически опасные отходы 1–4 классов опасности	Наличие в составе отходов токсичных веществ
Д	Радиоактивные отходы	Содержание в составе отходов радионуклидов с превышением уровней

Таким образом, проблема утилизации медицинских отходов должна решаться системно. Для снижения негативного влияния медицинских отходов необходимо разделение опасных отходов, их переработка, соблюдение санитарно-гигиенических требований и применение соответствующей технологии для утилизации.

В стратегическом Послании Президента «Казахстан-2030» сказано, что «плохая экологическая обстановка является причиной 20% смертей, а в некоторых регионах ситуация еще хуже». В Программе стратегических действий Правительства Республики Казахстан поставлена цель «усилить внимание к вопросам охраны окружающей среды и здорового образа жизни и снизить темпы ухудшения состояния окружающей среды».

Использование химических продуктов для лечебных целей известно с давних времен. Благодаря развитию химии и полимеров появилась возможность создания новых форм лекарственных препаратов, которые позволяют:

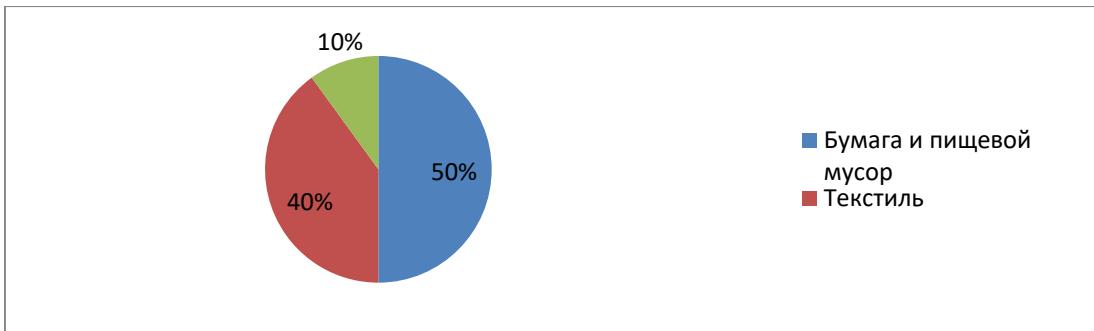
- 1) создавать системы, выделяющие лекарство по заданной программе;
- 2) концентрировать лекарство в нужном органе;
- 3) изменять путь введения лекарства в организм;
- 4) избирательно разрушать токсичные соединения;
- 5) активировать содержащиеся в крови физиологически активные вещества в нужном месте.

Современная химия создает не только лекарста, но и различные материалы, необходимые при лечении, начиная с бинтов и заканчивая искусственными органами. Достаточно вспомнить стоматологию, использующую различные металлические, керамические, цементные и композитные материалы, которые обеспечили прогресс этого раздела медицины. Без новых химических материалов невозможно создание многочисленных медицинских инструментов[1].

Основными способами обработки медицинских отходов являются: сжигание с использованием инсинераторов, стерилизация водяным паром под давлением и при температуре более 100⁰С с использование автоклавов, химическая дезинфекция, использование микроволн, стерилизация ионизирующими, радиоактивным и инфракрасным излучением. Все перечисленные методы имеют как достоинства, так и недостатки. После использования любого из этих способов обработки, обеззараженные медицинские отходы, как правило, можно утилизировать вместе с бытовыми отходами на свалке, а в жидкой форме сбрасывать в общую канализацию.

Медицинские отходы считаются факторами прямого и опосредованного риска возникновения инфекционных и неинфекционных заболеваний в силу возможного загрязнения практически всех элементов окружающей среды: воды, воздуха почвы, продуктов питания, потенциально представляя эпидемиологическую опасность, т.к., в отличие от обычных ТБО, в МО очевидно высока вероятность содержания токсичных химических веществ и патогенных вирусов и микроорганизмов, возможность загрязнения радиоактивными веществами [1].

В Казахстане ежегодно образуется от 0.6 до 1 млн. тонн медицинских отходов, в том числе в Жамбылской области 12-15 тыс. тонн :



Таким образом, половину из всех образованных медицинских отходов составляет бумага и пищевой мусор, 40% текстиль и всего 10% составляют металлы и полимеры.

Приблизительно 85 % от количества отходов, образующихся от медико - санитарной деятельности - обычные неопасные отходы, которые сопоставимы с бытовыми отходами. Оставшаяся часть приравнивается к опасным и радиоактивным материалам. Под медицинскими отходами понимаются все виды отходов, образующиеся в процессе осуществления медицинской деятельности в больницах, станциях скорой помощи, станциях переливания крови, фармацевтической деятельности; учебных заведениях медицинского профиля; ветеринарных больницах; аптеках; санитарно-профилактических учреждениях, медицинских лабораториях; частных компаниях по оказанию медицинской помощи и т.д. [3].

Ежегодно образуется около 1 млн. тонн медицинских отходов, что составляет порядка 2% от общего количества отходов потребления. При этом 10-15% шприцов, игл и одноразовых инструментов представляют серьезную эпидемиологическую опасность. Также без должной технологии утилизации на свалки сбрасываются одноразовые простыни, салфетки, шприцы, гинекологические зеркала, аппараты переливания крови, посуда.

Пандемия коронавируса может обернуться серьезными последствиями для экологии. Более 1,5 из 52 млрд произведенных 2020 году медицинских масок попадут в мировой океан. К такому выводу пришла группа по защите океана OceansAsia. По подсчетам это приведет к дополнительному загрязнению мирового океана 6240 тоннами пластика. Маски изготавливаются из полипропилена – тонких волокон пластика, которые разлагаются 450 лет.

В Жамбылской области имелись серьезные проблемы по утилизации в складированию отходов, загрязнению земель и подземных вод. В области 252 полигона, на которых накопилось порядка 5,7 млн. т. ТБО. Из-за отсутствия мусоросортировочного и мусороперерабатывающего завода ТБО без сортировки вывозились и складировались на организованных свалках. Особенно негативное воздействие оказывал полигон г. Тараз, где было накоплено около 2,0 млн т ТБО. В большинстве районов необходимо восстановление ранее существовавших коммунальных хозяйств.

В Жамбылской области в целях внедрения системы качества продукции и управления окружающей средой на основе международных стандартов серии ISO 9000, ISO 14000 была разработана региональная программа «Качество». С 2011 г.

На территории Жамбылской области действовало предприятие ТОО «Энерджи Тараз» (г. Тараз), занимающееся демеркуризацией отработанных ртутьсодержащих приборов. С января 2019 г. данное предприятие не работает по причине нерентабельности. Утилизацией медицинских отходов занимались ИП «Санит-МиБ», ТОО «Тараз ТеплоСтрой». В 2019 г. ТОО «Тараз ТеплоСтрой» было утилизировано 68,1 т. Медицинских отходов и 1,168 т биоотходов, а ИП «Санит-МиБ» -37,532 т медицинских отходов и 3,148 т биотходов.

До сих пор развитию рынка по переработке отходов мешали три проблемы – это недостаток мощностей по утилизации, дефицит инвестиций и их нецелевое использование, и отсутствие стимулов для реализации вторичного сырья. Ныне же любое производство, которое утилизируют более 50% вторичного сырья, освобождает от уплаты РОП. Но поскольку такой результат очевидно недостижим, это сомнительное благодеяние. В принципе для достижения желаемых и значащих результатов в будущем необходимо обратить особое внимание на смягчение государственной кредитной политики для малого и среднего бизнеса и разработку дополнительных льгот и преференций для предприятий и организаций, занимающихся переработкой, утилизацией и обезвреживанием отходов.

В Казахстане много объектов опасного загрязнения, нуждающихся в системном научном обследовании и детальном изучении. Из-за отсутствия или недостатка инвестиций такие исследования не проводятся. Необходимы независимые лаборатории и независимые эксперты для того, чтобы реально представить себе ситуацию с обезвреживанием, хранением и переработкой отходов медицинского происхождения.

Следует исследовать причины любого крупного срыва с вводом в действие значимых экологических объектов, а не отделяться общими фразами и умолчанием. А за анализом причин должны следовать решительные и адекватные действия.

Основными рекомендациями по сокращению отходов являются:

- разделение отходов в местах образования;
- вторичное использование отходов;
- использовать физический метод дезинфекции, а именно – автоклавирование.

Список литературы:

- 1.Обращение с медицинскими отходами: идеология, гигиена и экология. 2018 г. Н.В. Русаков, А.П. Щербо, О.В. Мироненко. Экология человека 2018.07
- 2.Сазонов Е.В. Экология городской среды. Учебное пособие.-312с.:ио.СПб 2010г.
- 3.Онищенко Г.Г. Современное состояние и проблемы обращения с медицинскими отходами в РФ. // Дезинфекционное дело. 2006. № 2. С. 10-17.