

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: УТИЛИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

ENVIRONMENTAL SAFETY: MEDICAL WASTE DISPOSAL

Аннотация. Постиндустриальное общество характеризуется постоянным нарастанием объемов произведенной продукции. Это увеличивает количество отходов и в, частности, медицинских. Особое внимание надо уделить медицинским отходам, которые образуются у населения.

Abstract. Post-industrial society is characterized by a constant increase in the volume of products produced. This increases the amount of waste and, in particular, medical waste. Special attention should be paid to medical waste generated by the population.

Ключевые слова: медицинские отходы, переработка и утилизация отходов, автоматизированное дозирование лекарственных препаратов

Keywords: medical waste, recycling and disposal of waste, automated dosing of medicines

Введение. Экологическая безопасность является актуальной проблемой, как для отдельной страны, так и мира в целом. Особое место в ней занимает утилизации медицинских отходов, т.к. они относятся к наиболее опасным. Это объясняется тем, что в результате их утилизации через сжигание образуются различные токсичные загрязнители воздуха, одними из которых являются фураны и диоксины. С другой стороны, последнее время по понятным причинам резко увеличилось количество отходов медицинского назначения одноразового характера таких, как шприцы, медицинские маски, перчатки, а также отходы от фармацевтической отрасли – упаковки от лекарственных препаратов, дезинфицирующих средств и другое. Таким образом, проблема утилизации медицинских отходов нарастает и приобретает все более актуальный характер.

Цель исследования – рассмотреть проблему утилизации медицинских отходов и предложить ее решения.

Методы исследования – проведен анализ материалов, размещенных в свободном доступе Интернет и связанных с загрязнением города Екатеринбурга медицинскими

отходами; изучены СанПиН по обращению, приему, сбору и последующей утилизации медицинских отходов.

Результаты исследования. Согласно СанПиН 2.1.3684-21, медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, радиационной и токсикологической опасности, а также негативного воздействия на среду обитания человека делятся на 5 классов опасности [1]. В результате деятельности человека в основном образуются медицинские отходы преимущественно классов Б и Г.

К классу Б. «Эпидемиологически опасные отходы» относятся пищевые отходы из инфекционных стационаров/отделений; инфицированные отходы; живые вакцины, непригодные к использованию; разовые изделия медицинского назначения (шприцы, иглы, системы, перевязочный материал, ватные шарики, спиртовые салфетки, перчатки и т.п.) [1].

К классу Г. «Токсикологически опасные отходы» относятся лекарственные, диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию; генотоксичные препараты (остатки лекарств, пустые флаконы или ампулы); лекарственные препараты и препараты с истекшим сроком годности; цитостатические препараты – группа противоопухолевых препаратов, которые нарушают процессы роста, развития и механизмы деления всех клеток организма, включая злокачественные; ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование; отходы сырья и продукции фармацевтических производств [1].

Сегодня утилизация медицинских отходов осуществляется по двум основным направлениям. Отходы, образующиеся в поликлиниках, аптеках и других подобных учреждениях и относящиеся к классу Б, подвергаются сжиганию или складированию на полигонах, с целью исключения попадания вредных веществ в окружающую среду. Медицинские отходы класса Г утилизируются несколькими способами. Первый, это сжигание, захоронение на полигонах и их последующая нейтрализация. Второй, для обезвреживания ртутных термометров используют метод химической демеркуризации, при котором ртуть нагревается до высоких температур, конденсируется в емкости, а затем поступает на вторичную переработку.

Медицинские отходы, образующиеся у населения, утилизируют как бытовые отходы, что наносит ущерб окружающей среде города, здоровью человека и животным, находящихся на территории городов и поселков. К таким отходам относят шприцы и иглы; перевязочный материал, ватные шарики, спиртовые салфетки; медицинские маски и перчатки; лекарственные, диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию; генотоксичные препараты (остатки лекарств, пустые флаконы или ампулы); лекарственные препараты, включая с истекшим сроком годности; ртутьсодержащие предметы, приборы и другие.

Изучив положительный зарубежный опыт, авторы предлагают организовать систему приема у жителей городов и поселков медицинские отходы подобного типа. Данная система включает следующие этапы: сбор у жителей города отходов медицинского назначения через установку специальных контейнеров; их обеззараживание/обезвреживание; транспортирование отходов с территории организации, проводивших обеззараживание на специальные полигоны (в идеале спецорганизации), где осуществляется их конечная утилизация. Все этапы должны протекать согласно СанПиН по обращению с медицинскими отходами (сбору, временному хранению, обезвреживанию, обеззараживанию и транспортированию) [1, 2, 3].

Предлагаемая система должна быть доступна населению; информацию о ней необходимо разместить в СМИ и Интернете, чтобы граждане могли изучить проблему и ознакомиться с методами ее решения.

Рассмотрим другой источник накопления таких отходов. В России пациенты приобретают лекарства в аптеке, где порой покупают большее, чем необходимо, что способствует накоплению лекарств и невозможности их дальнейшего использования по причине того, что истек срок годности. Поэтому, другим предложением борьбы с такими медицинскими отходами является внедрение системы автоматизированного дозирования и расфасовки лекарственных средств в аптеках (при розничной продаже) и при использовании в лечебных учреждениях. Цель – распределение одного/нескольких лекарств дозировано в контейнеры, баночки, пакеты. В настоящее время такая система используется в США и Италии, что обеспечивает этим странам снижение количества выпускаемых лекарственных средств и, следовательно, снижение количества подобных медицинских отходов. Например, по данным зарубежных источников, ежегодная экономия трех отделений итальянского госпиталя «Pescara Hospital» составила 63000 евро [4].

Для решения проблемы накопления неиспользуемых лекарств и других подобных отходов, а, значит, решения проблемы утилизации медицинских отходов, предлагается внедрить автоматизированное дозирование лекарственных средств в городских и областных больницах городов. Для установки оборудования можно использовать уже имеющиеся площади в больницах. Одним из основных условий является то, чтобы эти помещения не были проходными. Работа этой системы не только помогает снизить затраты ЛПУ, но и упрощает задачи медицинскому персоналу. Возвращаясь к теме статьи, можно сделать вывод о том, что при внедрении такой системы количество отходов класса Г, подвергающихся неправильной утилизации, станет меньше.

Вывод. В настоящее время проблема экологической безопасности является актуальной проблемой, которая требует незамедлительного решения. Особое внимание заслуживает

утилизация медицинских отходов, которые образуются у населения. Решить эту проблему поможет автоматизированное дозирование и фасовка лекарственных средств. Это обеспечит снижение уровня опасных медицинских отходов у населения, которые утилизируются через систему бытовых отходов.

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям. Эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/400289764/?ysclid=152ssib5oh710160073> (дата обращения: 18.04.2022).
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.01.1999 2 «Об утверждении санитарных правил» // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. URL: <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot-22011999-n/?ysclid=152synkuck734989538> (дата обращения: 18.04.2022).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010 163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902251609?ysclid=152t3n9uv3787552719> (дата обращения: 18.04.2022).
4. Русаков Н. В. Современные проблемы обращения с медицинскими отходами. URL: http://www.chem.msu.ru/rus/ecology_2018/rusakov.pdf (дата обращения: 18.04.2022).