

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>  
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2022, №2 Том 9 / 2022, No 2, Vol 9 <https://resources.today/issue-2-2022.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/16NZOR222.pdf>

DOI: 10.15862/16NZOR222 (<https://doi.org/10.15862/16NZOR222>)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Зинченко, А. А. Разработка стратегии обращения с медицинскими отходами в Российской Федерации /  
А. А. Зинченко // Отходы и ресурсы. — 2022. — Т. 9. — № 2. — URL:  
<https://mir-nauki.com/PDF/16NZOR222.pdf> DOI: 10.15862/16NZOR222

**For citation:**

Zinchenko A.A. Development of a strategy for managing medical waste management in the Russian Federation.  
*Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 9(2): 16NZOR222. Available at:  
<https://mir-nauki.com/PDF/16NZOR222.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.15862/16NZOR222

**Зинченко Анастасия Александровна**

ООО «Фабрика утилизации отходов», Краснодар, Россия

Инженер-эколог

Магистр экологии и природопользования

E-mail: Allis311@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-8922>

## Разработка стратегии обращения с медицинскими отходами в Российской Федерации

**Аннотация.** Проблема отходов в мире едва ли не самая актуальная и болезненная, мы постоянно в сети и на улицах видим переполненные мусорные баки, горы и реки мусора и т. п. Эпоха пандемии COVID-19 принесла в нашу жизнь понимание того, что существует проблема не только с утилизацией бытовых и промышленных отходов, но также не меньшую значимость и популярность стала набирать проблема утилизации медицинских отходов и в целом сфера обращения с этими отходами. В статье представлен анализ опыта с медицинскими отходами в зарубежных странах, а также в Российской Федерации. Проанализированы подходы в сфере обращения с медицинскими отходами в странах Европы, США, Африки. Проанализировано состояние научных исследований в России, а также проведен сравнительный анализ руководящего документа ВОЗ и России. Рассмотрены проблемы правового регулирования и нормирования медицинских отходов и место в правовой системе. Медицинские отходы занимают особое место в нашей стране, в связи со специфичностью сферы обращения с этими отходами возникает большое количество вопросов на практике, которые трудно решить в повседневной работе, как медицинских учреждений, так и компаний утилизаторов МО. В ходе исследования определены отрицательные и положительные тенденции в системе обращения с отходами в России и разработана стратегия (основные принципы) по улучшению функционирования системы обращения с медицинскими отходами в нашей стране, с учетом действующего законодательства.

**Ключевые слова:** медицинские отходы; загрязнение окружающей среды; опасные; стратегия; патогены; токсичность; санитарно-эпидемиологический; экологический; классы отходов

## Введение

По последним данным в мире проживает почти 8 млрд. человек. Население нашей планеты растет и вместе с ним количество образующихся отходов тоже растет<sup>1</sup>. В отечественной практике обращения с отходами в целом, остро стоят проблемы решения с отходами, по подсчётам Greenpeace в 2024 году в трети регионов страны закончится место на полигонах.<sup>2</sup>

В 2020 году, связи с пандемией COVID-19, как отмечается в докладе ООН, решая первоочередные задачи по защите населения от COVID-19, страны и ООН не уделяли должного внимания утилизации медицинских отходов (далее МО). На сегодняшний день 30 % в развитых странах, а в наименее развитых странах — 60 %, медицинских учреждений не имеют оборудования для утилизации отходов. В таких условиях работники здравоохранения могут получать травмы от уколов иглами и ожоги или подвергаться воздействию патогенных микроорганизмов, а живущее неподалеку люди от свалок и площадок для утилизации отходов, может страдать от таких факторов, как загрязненный воздух от сжигаемых отходов, низкое качество воды и вредители, переносящие болезни. «COVID-19 заставил мир задуматься о нерешенных проблемах, связанных с потоком отходов, об аспектах их образования, которые упускаются из виду, и о том, как мы производим, используем и утилизируем ресурсы здравоохранения на всех этапах жизненного цикла», — отметила директор Департамента ВОЗ по вопросам окружающей среды, изменения климата и здоровья д-р Мария Нейра<sup>3</sup>. Резюмируя актуальность проблемы, обращения с МО выросли за последние два года до признания мирового масштаба, и вероятно будет возрастать, невзирая даже на то, что 85 % медицинских отходов считаются неопасными и близкими к бытовым отходам<sup>4</sup>.

В нашей стране по некоторым данным за год накапливается от 3,5 млн т, почему по некоторым [1]? Здесь можно однозначно ответить на этот вопрос, потому что статистический учет в этой сфере не ведётся, учет, согласно СанПин 2.1.3684-21<sup>5</sup> ведётся в журналах на местах образования и обезвреживания отходов, далее информация никуда не передается. Поэтому актуальность реформирования сферы стоит очень остро на данный момент в нашей стране.

Большое количество Российских исследователей изучали избранную автором тематику с правовой позиции Г. Хабитова, А. Хабитов изучали мировой опыт и опыт нашей страны, раскрывают подробно проблемы унификации понятийного аппарата, ответственности за нарушения в исследуемой сфере, также подчеркивают другие неточности и пробелы системы обращения с МО [2]. А.П. Щербо, О.В. Мироненко подробно рассматривают в своих исследованиях весь цикл обращения, с МО подробно останавливаясь на технологиях [3]. Н.М. Самутин, Н.В. Русаков, Н.Н. Буторина и др., с экологической Н.В. Русаков, и др., но, если сравнивать относительно исследований проблематики отходов производства и потребления, их значительно меньше. В таком фундаментальном и полном труде Управление отходами в

<sup>1</sup> <https://rosinfostat.ru/naselenie-zemli/> (дата обращения 15.06.2022).

<sup>2</sup> <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2021/04/Экономика-разомкнутого-цикла.pdf> (дата обращения 25.05.2022).

<sup>3</sup> <https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2022-tonnes-of-covid-19-health-care-waste-expose-urgent-need-to-improve-waste-management-systems> (дата обращения 30.05.2022).

<sup>4</sup> Безопасное управление отходами медико-санитарной деятельности. Краткая информация. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2017 г. (WHO/FWC/WSH/17.05). Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<sup>5</sup> 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 // СПС «КонсультантПлюс».

современной России под редакцией А.В. Шевчука уделяется совсем небольшая глава обращению с МО, что говорит о недостаточной оценке опасности этого вида отходов и недостаточности проработанности тематики в нашей стране [4]. В данном исследовании автор ставит перед собой несколько задач — привлечь внимание к сфере медицинских отходов, улучшить сферу с помощью стратегии, раскрыть наиболее проблемные области. Цель разработать основные принципы стратегии, учитывающие все процессы обращения с МО и применимые на практике в обозримом будущем.

### **Методы и материалы исследования**

Автором проведен анализ текущего состояния обращения с МО за рубежом и в Российской Федерации. Материалами для изучения проблематики стали материалы Всемирной Организации Здравоохранения, научные зарубежные источники, исследования российских ученых, нормативно-правовые акты РФ.

Целью данного исследования является разработка стратегии обращения с медицинскими отходами в Российской Федерации.

### **Зарубежная практика**

Общемировая практика в области обращения с МО представляет собой разнообразные подходы в этом вопросе. Рассмотрим опыт США, здесь в 80-х и начало 90-х, начала появляться информация в средствах массовой информации о том, что не все благополучно в этой сфере, что привлекло внимание общественности. Под давлением общественности, все штаты разработали и приняли законодательные акты, а также американское Управление по охране окружающей среды внедрило документ «Контроль за отходами медицины и медицинской промышленности», действие которого распространялось на все штаты [5]. В дальнейшем Центр по контролю заболеваний (Center for disease Control and Prevention — CDC) и другие организации, связанные с гигиеной и безопасностью труда приняли многочисленные документы, касающиеся обращения с медицинскими отходами [6]. В целом такое положение в этой области привело и к некоторым отрицательным тенденциям, а именно слишком жесткие требования привели к отказу от некоторых видов медицинской помощи, стал затруднителен вывоз отходов, и возросла частота отказов в выдаче разрешений на хранение и МО [7].

Обращаясь к практике Европейских государств в части обращения с отходами медицинской деятельности следует отметить, что этот вид отхода как таковой не выделяется отдельно, и входит в перечни опасных отходов. В зависимости от свойств, составляющих вещества, отходы группируются по свойствам и компонентам. Имеются перечни по видам производства и способам утилизации. И лишь в Венгрии в перечне отходов выделяют классы опасности отходов [8]. В одиннадцати европейских имеются системы сбора лекарств, позволяющие людям возвращать ненужные лекарства в аптеку. Система может состоять из сети аптек, тогда все расходы распределяются между аптеками, оптовиками и промышленностью в соответствии с их ролью в системе распределения отходов [9].

В случае развивающихся стран, например в Индии, муниципальные корпорации несут ответственность за управление деятельностью, связанной со здравоохранением, а департамент общественного здравоохранения занимается чисткой улиц, эпидемическим контролем и т. п., при этом ключевыми остаются проблемы большинства таких стран — линейные модели, без разделения отходов [2].

Одним из самых неблагополучных регионов по обращению с МО считается Африканский континент. По оценкам, в Африке насчитывается 67 740 медицинских учреждений, и ежегодно в них образуется примерно 282 447 тонн МО. Однако состав потока отходов, считающихся опасными и требующих специальной обработки может превышать ожидаемые 10–25 % из-за отрицательной практики обращения с отходами. Исследования, проведенные в Африке, показывают, что континент не в состоянии справиться с количеством опасных отходов, которые он производит. Большая часть отходов сбрасывается без обработки на открытые свалки и плохо функционирующие мусоросжигательные заводы [10].

Как можно отметить зарубежный опыт является очень разнообразным, и из него можно внедрить и в нашей стране, к примеру, во Франции действует система, в соответствии с которой отходы больных, проходящих лечение на дому, сдаются в лечебное учреждение, закрепленное за больным. Таким образом, такие МО не попадут в ТБО, это очень важно, в связи с тем, что в таком мусоре обнаруживаются возбудители кишечных инфекций, вплоть до холеры [11]. Негативные примеры развивающихся стран должны стать отправной точкой для позитивных изменений в области обращения с медицинскими отходами в нашей стране, потому как Россия по экономическому развитию стоит между развитыми странами и развивающимися, так называемая страна с переходной экономикой и имеет большой потенциал к развитию.

### **Российская практика в области обращения с медицинскими отходами.**

Медицинские отходы это широкий спектр различного происхождения отходов, это как уже упоминалось 85 % практически неопасные — пластик, бумага, картон, мебель, канцелярские принадлежности и т. п. Остальные 15 % это опасные отходы — инфицированные, острые, радиоактивные, ртутные и т. п. В России сложилась своя система обращения таким видом отходов как МО, которая весьма имеет множество нюансов и проблем.

Воздействие, которое могут оказывать медицинские отходы можно разделить на два вида воздействия:

- воздействие на окружающую среду;
- воздействие на здоровье человека.

В связи с вышесказанным обращение с МО должно регулироваться законодательством в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. До 2008 года Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ не ограничивал свое действие с медицинскими отходами, после МО были выведены из-под действия этого закона<sup>6</sup>. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.03.2022) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" дает нам четкое и полное определение Медицинских отходов — все виды отходов, в том числе анатомические, патолого-анатомические, биохимические, микробиологические и физиологические, образующиеся в процессе осуществления медицинской деятельности и фармацевтической деятельности, деятельности по производству лекарственных средств и медицинских изделий, деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний и генно-инженерно-модифицированных организмов в медицинских целях, а также при производстве, хранении биомедицинских клеточных продуктов<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) "Об отходах производства и потребления" (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>7</sup> Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 26.03.2022) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" // СПС «КонсультантПлюс».

В связи с таким правовым статусом МО, они не входят в Федеральный классификационный каталог отходов, лишь один отход имеет опосредованное отношение к ним это зола от сжигания медицинских отходов, но уже, по сути, не является медицинским отходом, а лишь результатом обработки этого отхода. Рассматривая также правовые подходы в нашей стране относительно МО, следует отметить, что нельзя не согласиться со следующими исследователями Н.В. Русаков, А.П. Щербо, О.В. Мироненко, что такое положение дел практически лишает сферу обращения с МО государственного регулирования и значительно затрудняет управление ими [7], а также в отличие от отходов производства и потребления, которые подконтрольны Росприроднадзору, Роспотребнадзору, Минприроды и другие государственным органам, а МО поднадзорны только Роспотребнадзору и только в части обращения, но не утилизации отходов.

Посчитать количество образующихся МО, задача не из простых, не существует статистических форм отчетности по такому виду отходам, как и нормативов расчета образования этих отходов в лечебно-профилактических учреждениях, аптеках, лабораториях и др, существует лишь требование СанПиН 2.1.3684-21 о ведении журналов учета отходов, сведения далее никуда не передаются<sup>8</sup>. Подсчет могут производить как специализированные организации по вывозу МО, так и в медицинских организациях, как например это описывает в своей статье Акимкин и др. в результате отмечается необходимость создания унифицированной учетной политики для медицинских организаций и ее контроля со стороны федеральных и региональных органов исполнительной власти, а также прогнозируется, что со временем эпидемиологически опасные виды отходов (Б и В) практически выпадут из учета вследствие их обезвреживания на местах физическими методами, тем самым медицинские отходы будут практически идентичны промышленным [12], но вместе с тем что касается малых городов и других населенных пунктов ситуация не такая однозначная у них нет ни мощностей, ни финансов, ни места для каких либо обезвреживающих установок (прим. автора). Основная сложность состоит в том, что после того как стало допустимым транспортировать и сдавать на полигоны отходы класса А, Б и В (после обезвреживания) возникает несоответствие количества образующихся отходов Б и В класса, так как после обезвреживания объем и зачастую вес уменьшается (в случае использования физических методов) [12]. По мнению автора, сфера находится в экологическом кризисе, так как не функционирует слаженно как система.

В связи с вышеуказанными фактами сфера по обращения с медицинскими отходами требует особого внимания, и проработки стратегии обращения с ними. Обращение с МО на практике не функционирует должным образом из-за отсутствия государственного регулирования и проверяющих органов. Вместе с тем эти отходы являются опасными в связи с тем, что в составе имеют патогенные организмы (1–4 групп патогенности, класса Б, В, Г), потенциально инфицированные (класса Б, В), токсикологически опасные класса Г (загрязненные токсикологически опасными веществами 1–4 класса опасности), и зараженные радионуклидными компонентами отходы класса Д.

В связи с тем, что Российская Федерация присоединилась к большинству международных конвенций, таких как Базельская, Минаматская и другие. Для проработки стратегии обратимся к руководящему документу Всемирной организации здравоохранения Безопасное управление отходами медико-санитарной деятельности — далее документ ВОЗ и к

---

<sup>8</sup> 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 // СПС «КонсультантПлюс»

руководящему документу<sup>9</sup>, действующему в отношении медицинских отходов на территории Российской Федерации СанПин 2.1.3684-21. В таблице 1 представлены категории медицинских отходов согласно этим вышеуказанным документам

**Таблица 1**

**Соотношение категорий отходов**

Категория отходов согласно документу ВОЗ	Категория отходов согласно СанПин 3684-21 и 323 ФЗ
Инфицированные отходы	Эпидемиологически опасные отходы (класс Б и В)
Острые отходы	Отдельно не выделяются (в составе Б или В в зависимости от группы патогенности микроорганизмов)
Патолого-анатомические отходы	Отдельно не выделяются (в составе Б или В в зависимости от группы патогенности микроорганизмов)
Фармацевтические и цитотоксические отходы	Отдельно не выделяются (в составе класса В и Г)
Химические отходы	Токсикологические опасные отходы, приближенные по составу к промышленным (отходы класса Г)
Радиоактивные отходы	Радиоактивные отходы (отходы класса Д)
Неопасные отходы	Эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (отходы класса А)

*Составлена автором*

Как видно из представленной таблицы достаточно легко соотнести категории отходов международной и классы отходов российских, что говорит о возможности применения всех рекомендуемых принципов в руководящем документе ВОЗ. Однако если руководящий документ ВОЗ описывает конкретно каждую категорию, то российский СанПин 2.1.3684-21 отсылает нас к другому документу который достаточно лаконичен и прост для понимания критериев отнесения к тому или другому классу отходов, в нашей стране это важно ведь система паспортизации отходов и отнесения расчетным или экспериментальным путем применима только к отходам производства и потребления и получается это единственный документ позволяющий нам определить класс отхода не прибегая к сложным методам. В таблице 2 представлено соотношение критериев по Постановлению Правительства РФ № 681<sup>10</sup> с СанПин 2.1.3684-21 и при сравнении автор находит несоответствие к классу А в этом документе относятся использованные средства личной гигиены и предметы ухода, что означает уже контакт с биологическими жидкостями, и по критериям должно относиться к классу Б. Такое несоответствие может приводить к смешению в классе А отходов, которые можно и нужно использовать вторично (картон, пластик и т. п.) и отходов которые не могут повторно использоваться (средства личной гигиены и т. п.), что приведет к непригодности использования всех отходов этого класса, и несомненно попадание небеззараженных таких МО потенциально опасно как для человека, так и для окружающей среды.

Также анализируя документ ВОЗ и сравнивая его с действующими СанПин 2.1.3684-21, автор отмечает схожесть фундаментальных принципов, таких как сортировка отходов, цветная кодировка и маркировка, хранение и транспортирование отходов, но документ ВОЗ содержит больше конкретных технологий и принципов обращения с отходами, для лучшего восприятия информации содержит таблицу схемы разделения и сбора отходов, что делает этот документ доступным и понятным широкому кругу участников.

<sup>9</sup> Безопасное управление отходами медико-санитарной деятельности. Краткая информация. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2017 г. (WHO/FWC/WSH/17.05). Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

<sup>10</sup> Постановление Правительства РФ от 4 июля 2012 года N 681 Об утверждении критериев разделения медицинских отходов на классы по степени их эпидемиологической, токсикологической, радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания, в таблице перечислены критерии.

Таблица 2

**Критерии отнесения к классам опасности МО**

Класс отхода	Критерий отнесения
Класс А	отсутствие возбудителей инфекционных заболеваний
Класс Б	инфицирование и потенциально возможное инфицирование возбудителями 3–4 группы патогенности, а также контакт с биожидкостями
Класс В	инфицирование (возможность инфицирования) отходов микроорганизмами 1–2 групп патогенности
Класс Г	наличие в составе токсических веществ
Класс Д	содержание в их составе радионуклидов с превышением уровней, установленных в соответствии с Федеральным законом "Об использовании атомной энергии"

В случае СанПин 2.1.3684-21 имеет широкий круг неточностей, который вызывает на практике большое количество вопросов, остаются, не решенным можно ли и вывозить за территорию медучреждения необеззараженные отходы класса Б (прямого ответа нет, необходимы разъяснения), описанная схема по централизованному сбору вызывает много вопросов, потому что очень обтекаемо описывает сам процесс, оставляя практически без внимания к требованиям компания которые обезвреживают отходы, вероятно по причине того что в больших городах как упоминалось выше в крупных больницах имеются собственные инсенераторы, автоклавы и прочие подобные установки для обезвреживания отходов, таким образом процесс и затрагиваемые процедуры не прозрачны для всех участников процесса обращения с МО.

Далее рассмотрим таблицу 3 где приведены требования документа ВОЗ к температуре и времени хранения отходов и нашего СанПин 2.1.3684-21.

Таблица 3

**Требования документа ВОЗ к температуре и времени хранения отходов и СанПин 2.1.3684-21**

Требования Документа ВОЗ	Требования СанПин 2.1.3684-21
Без холодильного оборудования	
72 часа зимой / 48 летом в умеренном климате 48 часов зимой / 24 часа в теплом климате	24 часа
С холодильным оборудованием	
более 7 суток	не более 7 суток до месяца в морозильной камере

*Составлена автором*

Тут стоит отметить, что временной интервал требований документа ВОЗ подразумевает время между образованием и обезвреживанием, а в российском документе время между образованием и вывозом с территории медицинского учреждения, что, по мнению автора, делает более реальным соблюдение норм российских требований, по крайней мере, в сложившихся условиях исследуемой сферы.

Методы обработки медицинских отходов, здесь подробно не рассматриваем сами методы, а рассмотрим подходы в описании руководящих документов. В документе ВОЗ способы описаны детально, для разных случаев, в том числе и чрезвычайных ситуациях, также процесс управления сточными водами. В отечественном документе в вышеупомянутом СанПин 2.1.3684-21 указаны предпочтительные методы обеззараживания и обезвреживания, но нет информации по сточным водам, есть несколько уточнений, что при выполнении определенных условий можно сливать отходы в канализацию, опять же мы видим, не хватает конкретики и детальности процедур.

При разработке принципов стратегии по обращению с МО, по мнению автора необходимо ориентироваться на международные нормы, и здесь необходимо добавить четкости понятийному аппарату и последовательности действий начиная с этапа производства различного рода инструментария, лекарственных средств и т. п., заканчивая обезвреживанием и утилизацией отходов медицинской деятельности. Стратегия должна в себя включать следующие принципы и процедуры

1. Принцип учета всех отходов и передача данных в органы статистики и другие государственные органы для контроля за последующим передвижением отходов.
2. Необходимость уточнения процедуры утилизации отходов в СанПин 2.1.3684-21, четко разграничить зону ответственности и схемы утилизации на территории медицинских учреждений и на территории компаний утилизаторов и т. п.
3. Необходимо ввести унифицированное понятие предприятий, компаний, занимающихся обезвреживанием, транспортированием, отказавшись от понятия мусоросжигательный завод (так как есть неточности понимания, не все предприятия могут использовать метод сжигания для обезвреживания отходов).
4. Разграничить понятия обеззараживание и обезвреживание, которые фактически в документе приравниваются, но на практике это два разных действия. Обеззараживание подходит больше для относительно отходов, которые обеззараживают в местах их образования (дезинфекция химическим и физическим способом), обезвреживание же происходит на специализированных установках (автоклавах, мусоросжигательных установках и т. п.).
5. Определить четкую процедуру обучения работников по обращению с МО в медицинской организации, необходимо обучать обращению с отходами всех сотрудников, а не только ответственных, так как все взаимодействуют с отходами в той или иной степени.
6. Сформулировать и систематизировать понятие централизованная система обеззараживания (обезвреживания), принятая на административной территории, сейчас к этому виду относят обезвреживание как на территории медорганайзаций имеющие свои мощности (инснераторы, автоклавы), так и когда вывоз и обезвреживание проводится специализированными организациями, в связи, с чем на практике возникает проблема точного отнесения к процедуре централизованного сбора медицинских отходов.
7. Необходимо разработать отдельные требования для немедицинских организаций, которые утилизируют медицинские отходы, это важно сделать, так как условия, при которых медицинские организации могут сами сжигать свои отходы на инснераторах, как это делается в крупных городах таких Москва и Санкт-Петербург, существенно отличаются от условий на мусоросжигательных станциях.
8. Одним из направлений стратегии должно быть требование повторно перерабатывать медицинские отходы, которые относятся к классу А, в количестве не менее 75 %, сейчас их разрешено размещать на полигонах ТКО.
9. На местах необходимо идентифицировать все риски, связанные с медицинскими отходами:
  - риск заражения людей инфекционными заболеваниями (ВИЧ, гепатит, чума, холера и т. п.);



- риск токсического воздействия на человека;
  - риск загрязнения окружающей среды как загрязнения вредными веществами, так и загромождения территорий крупногабаритными отходами (КГО);
  - риск попадания патогенов в окружающую среду;
  - риск развития резистентности организмов, вследствие попадания антибиотиков в окружающую среду.
10. В связи с тем, что МО отдельная группа отходов, нам просто необходим документ, который регламентирует конкретно эту сферу, на данный момент приходится выделять и соотносить различные разделы различных документов и соотносить относится ли данное требование к сфере обращения с МО.

### Выводы

Следует отметить, что данное исследование ограничено временными рамками и в нем не рассматривается, и не анализируются изменения российских нормативно-правовых актов до 2008 г, а также не затрагиваются вопросы отдельно МО класса Д (только в контексте общей проблематики сферы). Автор подчеркивает, что данная работа первая, которая анализирует практическое применение СанПин 2.1.3684-21. Рассматриваемая проблема масштабна, затрагивает абсолютно все страны и континенты, каждая страна справляется по-своему, нашей стране необходимо перенимать лучшие практики и следовать, заимствуя наиболее подходящие методы, в зависимости от географических, геоэкологических, социальных и экономических факторов использовать наиболее рациональные. В целом сравнивая зарубежный и отечественный опыт, можно говорить о том, что наша система относительно зарубежной весьма структурирована, но, к сожалению, это является скорее минусом, чем плюсом, так как внутри имеются различные несоответствия от класса отходов и отождествления понятий обезвреживание и обеззараживание в нормативных документах. Необходимо четко описать все процедуры и этапы работы с МО как в медицинских организациях, так и на предприятиях, занимающихся обезвреживанием. В целом в исследовании были выявлены положительные и отрицательные тенденции системы в России, проведен сравнительный анализ между СанПин 2.1.3684-21 (основной руководящий документ) и документом аналогичного характера Всемирной организации здравоохранения, и в результате автор выявил соответствия и несоответствия в данных документах. Основываясь на проведенном исследовании, можно сделать вывод хоть и СанПин 2.1.3684-21 и в целом система обращения имеет ряд недостатков, но она базируется на тех фундаментальных принципах, которые разработаны международным сообществом и отражены в документах ВОЗ, что говорит о положительной динамике в этой сфере, но все же необходимо прилагать больше усилий и использовать разработанную автором стратегию для улучшения функционирования системы. По мнению автора исследования даже выполнение хотя бы 60 % из предложенных принципов стратегии на практике, улучшит функционирование и снизит вероятность возникновения загрязнения окружающей среды и инфицирования населения и работников, задействованных в этой сфере.

Предложенные автором основные принципы стратегии адаптированы конкретно под нашу систему обращения с МО с учетом лучших зарубежных работающих принципов. На нынешнем этапе это дорожная карта, которая учитывает основные фундаментальные проблемы отрасли. Конечно, не обойтись без изменения законодательства, но существует необходимость работать с тем, что уже имеется и разрабатывать другие НПА, пособия, инструкции, которые помогут всем участникам рынка работать на благо себе и общества в целом. Стратегия реализуется в компании, которой трудится автор.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Онищенко Г.Г. Санитарно-эпидемиологические проблемы обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации // Гигиена и санитария. 2009. № 3. С. 8–14.
2. Хамитова Г.М., Хабиров А.И. Правовое регулирование утилизации медицинских отходов в зарубежном праве. Право и управление. XXI век. 2021; 17(2): 53–60. <https://doi.org/10.24833/2073-8420-2021-2-59-53-60> (дата обращения: 19.05.2022).
3. Щербо А.П., Мироненко О.В. Проблемы обращения с медицинскими отходами // Биосфера. 2013. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-obrascheniya-s-meditsinskimi-othodami> (дата обращения: 29.06.2022).
4. Управление отходами в современной России / А.В. Шевчук, С.П. Анисимов, Я.В. Бакунев [и др.]. — Москва: Совет по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-907420-07-6. — EDN BSXJZQ.
5. Русаков Николай Васильевич Развитие исследований и пути совершенствования законодательства по обращению с медицинскими отходами // Гигиена и санитария. 2018. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-issledovaniy-i-puti-sovershenstvovaniya-zakonodatelstva-po-obrascheniyu-s-meditsinskimi-othodami> (дата обращения: 29.06.2022).
6. Brachman P.S. Nosocomial infections control: An overview // Infect. Dis. 2012. Vol. 3, N 4. P. 640–648.
7. Русаков Н.В., Щербо Александр Павлович, Мироненко О.В. Обращение с медицинскими отходами: идеология, гигиена и экология // Экология человека. 2018. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obraschenie-s-meditsinskimi-othodami-ideologiya-gigiena-i-ekologiya> (дата обращения: 29.06.2022).
8. Самутин Николай Михайлович, Буторина Н.Н., Кобзев Н.С., Устинов А.К., Русаков Н.В. Подходы европейского и российского законодательства в области обращения с медицинскими отходами // Гигиена и санитария. 2014. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-evropeyskogo-i-rossiyskogo-zakonodatelstva-v-oblasti-obrascheniya-s-meditsinskimi-othodami> (дата обращения: 29.06.2022).
9. Movchan K.S. Control system of utilization of medical waste: experience of the eu and russia // π-Economy. 2016. № 5(251). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/control-system-of-utilization-of-medical-waste-experience-of-the-eu-and-russia> (дата обращения: 29.06.2022).
10. Udofia E., Julius N.F., Gulis G. `Solid medical waste management in Africa` (African Journal of Environmental Science and Technology March 2015 9(3): 244–254). URL: [https://www.researchgate.net/publication/290473488\\_Solid\\_medical\\_waste\\_management\\_in\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/290473488_Solid_medical_waste_management_in_Africa) (дата обращения 29.06.2022).
11. Щербо Александр Павлович, Мироненко О.В., Суций К.К., Козырин К.И., Сопрун Л.А. Эколого-гигиенические предпосылки и инженерные подходы к управлению медицинскими отходами // Экология человека. 2013. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-gigienicheskie-predposylki-i-inzhenernye-podhody-k-upravleniyu-meditsinskimi-othodami> (дата обращения: 29.06.2022).
12. Акимкин В.Г., Тимофеева Т.В., Мамонтова Л.С., Зудинова Е.А. Современные особенности динамики объемов образования и структуры медицинских отходов в крупных городах Российской федерации // ЗНиСО. 2015. № 9(270). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-osobennosti-dinamiki-obemov-obrazovaniya-i-struktury-meditsinskih-othodov-v-krupnyh-gorodah-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 29.06.2022).

**Zinchenko Anastasia Aleksandrovna**

LLC «Waste Recycling Factory», Krasnodar, Russia

E-mail: [Allis311@mail.ru](mailto:Allis311@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-8922>

## Development of a strategy for managing medical waste management in the Russian Federation

**Abstract.** The problem of waste in the world is almost the most urgent and painful, we constantly see overflowing garbage cans, mountains and rivers of garbage, etc. on the Internet and on the streets. The era of the COVID-19 pandemic brought into our lives the understanding that there is a problem not only with the disposal of household and industrial waste, but also the problem of the disposal of medical waste and, in general, the sphere of handling this waste has become no less important and popular. The article presents an analysis of the experience with medical waste in foreign countries, as well as in the Russian Federation. The approaches in the field of medical waste management in Europe, the USA, and Africa are analyzed. The state of scientific research in Russia is analyzed, and a comparative analysis of the World Health Organization and Russia guidance document is carried out. The problems of legal regulation and regulation of medical waste and its place in the legal system are considered. Medical waste occupies a special place in our country, due to the specificity of the sphere of handling this waste, a large number of issues arise in practice, which are difficult to solve in the daily work of both medical institutions and waste disposal companies. The study identified negative and positive trends in the waste management system in Russia and developed a strategy (basic principles) to improve the functioning of the medical waste management system in our country, taking into account current legislation.

**Keywords:** medical waste; environmental pollution; hazardous; strategy; pathogens; toxicity; sanitary-epidemiological; environmental; waste classes