



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 502.504

**ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ - ИСТОЧНИКА
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**
PROBLEMS OF WASTE MANAGEMENT - THE SOURCE OF MAN-MADE
EMERGENCIES

Влад Игорь Викторович, научный сотрудник Центра мониторинга и прогнозирования Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (121352, Россия, г. Москва, ул. Давыдовская, 7), тел. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-2818-1171>; viv23121963@mail.ru

Цховребов Эдуард Станиславович, кандидат экономических наук. доцент, старший научный сотрудник Центра мониторинга и прогнозирования Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий) (121352, Россия, г. Москва, ул. Давыдовская, 7), тел. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9481-3832>; rebrovstanislav@rambler.ru

Igor V. Vlad, Researcher at the Monitoring and Forecasting Center of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for

Science and High Technologies) (7, Davydkovskaya Str., Moscow, 121352, Russia), tel. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org / 0000-0002- 9491-1228>; viv23121963@mail.ru

Eduard S. Tshovrebov, Candidate of Economic Sciences. Associate Professor, Senior Researcher at the Monitoring and Forecasting Center of the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Federal Center for Science and High Technologies) (7, Davydkovskaya Str., Moscow, 121352, Russia), tel. 8 (495) 198 03 80, ORCID: <http://orcid.org / 0000-0002-9481-3832>; rebrovstanislav@rambler.ru

Аннотация. В настоящей статье рассмотрены проблемы обращения одних из наиболее опасных техносферных объектов – отходов производства и потребления. Предложены меры по обеспечению экологически безопасного обращения с отходами, направленные на снижение их образования и уровня опасности для окружающей среды.

Abstract. This article discusses the problems of handling one of the most dangerous technosphere objects – production and consumption waste. Measures are proposed to ensure environmentally safe waste management aimed at reducing their formation and the level of danger to the environment.

Ключевые слова: *чрезвычайные ситуации, отходы, предупреждение, экологическая опасность, жизнедеятельность, окружающая среда.*

Keywords: *emergencies, waste, prevention, environmental hazard, vital activity, environment.*

Введение

Человечество на всем протяжении периода своего развития постоянно сталкивалось с проблемой опасных отходов и постоянно искало рациональные пути её решения. Отходы являются наиболее значимым фактором антропогенной деятельности, вызывая химическое, механическое, биологическое, смешанное загрязнение окружающей среды [1-5]. Отходы сами по себе не имеют

потребительского значения, а являются производными современной цивилизации. Кроме вредного химического воздействия на поверхностные и подземные воды, атмосферу и почву, бездумное накопление отходов приводит к такому опасному явлению как опустынивание (техногенное), изменяет микроклимат местности, уменьшает площадь земельных и лесных ресурсов за счет занятия огромных территорий под полигоны и свалки твердых коммунальных, строительных и иных отходов, отрицательно влияет на биоразнообразие. Отсутствие внимания всех сторон общества (государственных и муниципальных органов, хозяйствующих субъектов, бизнеса, населения) к проблеме экологически безопасного обращения отходов может приводить и приводит к чрезвычайным ситуациям техногенного характера [6-10].

Результаты исследования

В процессе исследования проанализировано негативное воздействие образующихся опасных отходов на окружающую среду. Динамика годовых величин образования отходов в России (млн т) представлена на рисунке 1.

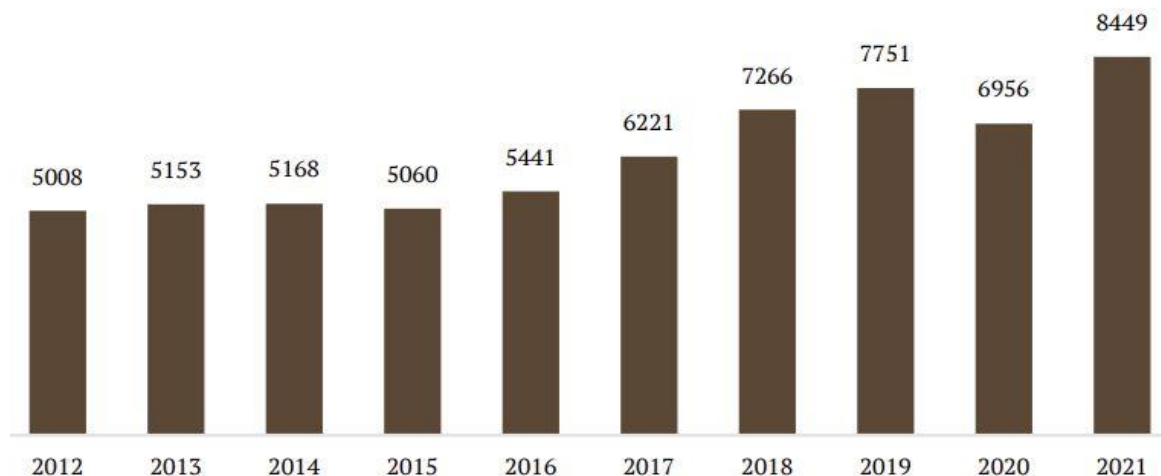


Рисунок 1 - Динамика годовых величин образования отходов в России, млн т

В нашей стране в обиходе и в правовом поле любые потери исходного сырья во время технологического процесса называются отходами. Эти опасные техносферные (антропогенные) объекты попадают в окружающую среду тремя путями: улетучиваются (т.е. выбрасываются в виде аэрозоля в атмосферный

воздух (пыль, зола и пр.)), попадают со точными водами в водные объекты (т.е. сбрасываются), а также на почву (размещаются) в результате удаления и дальнейших действий по обращению с отходами производства и потребления. Отходы определяются как вещества, предметы, образовавшиеся в результате производственно-хозяйственной деятельности и не являющиеся конечной целью данного технологического процесса.

В основу классификации отходов положено их деление на отходы потребления (коммунальные или бытовые) и производства. Рядом авторов в отдельные подгруппы отходов выделяют медицинские, сельскохозяйственные, строительные, горнодобывающие, отходы боеприпасов, ракетного топлива и пиротехнических изделий, микробиологические, радиоактивные и ряд других.

При несоблюдении требований ресурсосбережения и экологически безопасного обращения с отходами резко возрастает себестоимость утилизации отходов и возрастает уровень экологической опасности. При непринятии должных мер всё может закончиться и техногенной чрезвычайной ситуацией. Примеров тому немало. Последний из них – свалка токсичных отходов в деревне Щелканово Московской области. Только благодаря вмешательству высшего руководства страны и активной позиции общественности удалось предотвратить загрязнение и заражение источников питьевого водоснабжения московского мегаполиса. Вторым отрицательным фактором является потеря значительных земельных ресурсов в наиболее густонаселённых местах, занятых под полигонами и свалками отходов различного класса опасности и токсичности.

Последствия негативного воздействия самих отходов и объектов их размещения можно минимизировать за счёт снижения объемов образования отходов и степени их экологической опасности, либо предотвращения их образования вообще. Речь идет о максимальном использовании в производстве исходных материалов и сырья, а также повторном применении полезных ресурсных составляющих использованной продукции. В качестве вторичного сырья отходы наиболее полно используются в металлургии, строительстве и ремонте объектов недвижимости, целлюлозно-бумажной промышленности, при

производстве строительных материалов, мебели, бытовых предметов, запасных частей. Оценка доли вторичного сырья в производстве видов промышленной продукции приведена в таблице 1.

Таблица 1

Оценка доли вторичного сырья в производстве важнейших видов промышленной продукции

Виды промышленной продукции	Наименование использованного вторичного сырья	Доля вторичного сырья в промышленной продукции (в %)
Картонно-бумажная продукция	Макулатура	18,0
Сталь	Лом черных металлов	27,0
Продукция из термопластичных полимеров	Дробленка, гранулят из отходов термопласта и пр.	4,2
Резинотехнические изделия	Крошка резиновая, регенерат	3-4
Нерудные строительные материалы (щебень, гравий, песок)	Отходы добычи и обогащения, шлаки металлургические, золы и шлаки ТЭС	3-4

К наиболее токсичным для здоровья человека и опасным для природной среды производственным отходам относятся отходы гальванического или нефтехимического производства, машиностроения, химической, электронной промышленности и ряда других отраслей и секторов экономики. Количество образующихся отходов в среднем на одно предприятие национальной экономики, в годовом исчислении в тоннах, приведено на диаграмме (рисунок 2).



Рисунок 2 - Количество образующихся отходов в среднем на одно предприятие национальной экономики, в годовом исчислении в тоннах

В то же время опасные и токсичные отходы постоянно окружают человека в быту. К ним относятся: батарейки и аккумуляторы; содержание ртути (медицинские градусники, люминесцентные лампы, пр.); устаревшие лекарства; использованное электронное электротехническое оборудование, приборы, устройства (холодильники, телевизоры, мониторы, телефоны, рации и пр.); краски, лаки, клеи и растворители; содержащие технические масла; тара (упаковка) и остатки материалов, загрязненные химически опасными веществами (ветошь, деревянные опилки и т. п.); остатки бытовой химии и упаковка от нее (средства очистки и т.п.); ядовитые химикаты (средства для травления вредителей и сорняков); средства защиты растений.

Нерешенные проблемы образования, сбора, удаления и утилизации являются одним из важнейших факторов ухудшения эколого-санитарного состояния населенных пунктов. Информация по утилизированным и обезвреженным отходам, полученная в результате систематизации форм

статистического наблюдения 2-ТП «Отходы» по федеральным округам, приведена на диаграмме (рисунок 3).

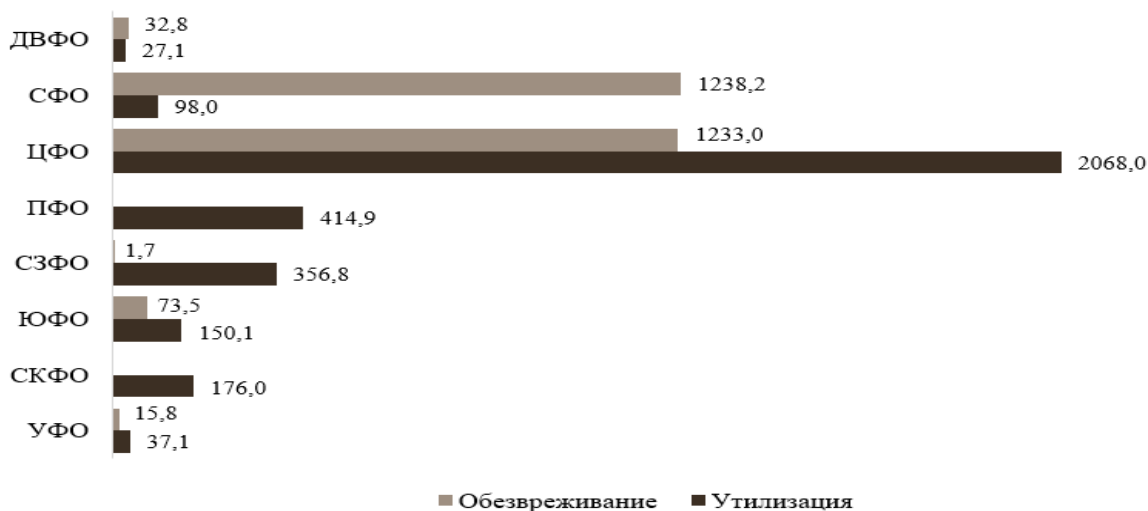


Рисунок 3 - Количество утилизированных и обезвреженных отходов в 2021 году по федеральным округам

Национальное экологическое законодательство предусматривает необходимость определения качественного и количественного анализа состава отходов и расчет класса опасности отходов, необходимых для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы производства и потребления. Однако эти требования не распространяются на производителей вышеназванной продукции, деятельность которых и является источником образования товаров, которые со временем становятся опасными отходами, которые нельзя собирать вместе с малоопасными видами отходов. Кроме специальной маркировки, подобная продукция должна содержать сведения о примерном классе опасности продукции после потери ею товарного качества (класс опасности отхода - характеристика относительной экологической опасности отхода, которая устанавливается по степени его возможного негативного воздействия на окружающую среду).

Выводы и предложения

По результатам проведенного исследования авторами даны предложения по снижению степени опасности при обращении отходов, которые одновременно послужат факторами предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, их негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей.

К ним отнесены следующие предложения и рекомендации:

1. Регламентировать систему мониторинга загрязнения окружающей среды в местах обращения отходов, и в первую очередь, опасных. Одним из видов мониторинга должно стать наблюдение за состоянием почв.
2. Осуществление государственного контроля деятельности по обращению отходов необходимо строить, в первую очередь, на материалах мониторинга.
3. В обязательном порядке нормировать факторы химического загрязнения от мест по обращению с отходами.
4. Разработать рекомендации по экологически безопасному обращению с отходами, содержащие предложения по минимизации риска для окружающей среды и здоровья человека.
5. Определить нормативы санитарно-защитной зоны для мест по обращению с наиболее опасными отходами.
6. Увеличить норматив платы за отходы, являющиеся вторичным сырьём, не используемые на предприятии и не передаваемые для вторичного использования.
7. Совершенствовать меры административной ответственности за нарушения в области обращения отходов.

В целом же регламентация деятельности в сфере обращения отходов требует следующих действий по дальнейшей гармонизации на законодательном уровне:

1. Целесообразно поэтапно внедрять ответственность производителей за утилизацию (вторичное использование) тары и упаковки.
2. Необходимо разработать систему льгот для организаций, готовых заняться утилизацией (рекультивацией) отходов и разрабатывать техногенные месторождения, накопленные в прошлые десятилетия.

3. Необходимо снять ненужные административные барьеры для организаций, работающих в области сбора практически неопасных отходов в качестве вторичного сырья.

4. Актуализация порядка платы за загрязнение окружающей среды с целью реального стимулирования производителей к внедрению вторичного использования отходов и внедрения малоотходных технологий.

6. В горнодобывающей отрасли по отдельные видам добычи определить минимально допустимый и рекомендованный уровень извлечения полезных веществ. Такие же меры целесообразно ввести по отраслям строительства, производства строительных материалов и изделий, энергетическому, аграрно-промышленному, лесохозяйственному и иным комплексам

7. Разработать методику оценки риска возникновения неблагоприятных событий и техногенных чрезвычайных ситуаций, вызванных нарушением законодательства в области обращения с отходами, приводящего к угрозам для окружающей среды, жизни и здоровья российских граждан.

Литература

1. Цховребов Э.С., Величко Е.Г. Научно-методологические подходы к созданию модели комплексной системы управления потоками строительных отходов // Вестник МГСУ. 2015. № 9. С. 95-110.
2. Гаврилов Е.В., Исаков В.М., Цховребов Э.С. Проблемы обеспечения экологической безопасности на территории муниципального образования // ЭКОСинформ. 2005. № 1. С. 17.
3. Цховребов Э.С. Эколого-экономические аспекты планирования размещения и проектирования промышленных объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию отходов // Вестник МГСУ. 2018. Т. 13. № 11 (122). С. 1326-1340.
4. Цховребов Э.С., Величко Е.Г. Теоретические положения формирования методологии создания комплексной системы обращения строительных отходов // Вестник МГСУ. 2017. Т. 12. № 1 (100). С. 83-93.

5. Цховребов Э.С. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Монография. Москва: Космосинформ, 1996. 527 с.
6. Цховребов Э.С. Правовые основы охраны окружающей среды. М.: МосУ МВД России. 100 с.
7. Цховребов Э.С. Формирование региональных стратегий управления обращением с вторичными ресурсами // Вестник МГСУ. 2019. Т.14. № 4(127). С. 453.
8. Агаев Т.Б., Гаев Ф.Ф., Рахманов М.Л., Шканов С.И., Цховребов Э.С., Величко Е.Г., Майорова О.В. Актуальные вопросы управления и экономики в сфере организации раздельного сбора и обработки твердых коммунальных отходов // Вестник РАЕН. 2019. Т. 19. № 1. С. 35-43.
9. Кожуховский И.С., Величко Е.Г., Целыковский Ю.К., Цховребов Э.С. Организационно-экономические и правовые аспекты создания и развития производственно-технических комплексов по переработке золошлаковых отходов в строительную и иную продукцию // Вестник МГСУ. 2019. Т.14. № 6(129). С. 756-773
10. Tskhovrebov E., Velichko E., Niyazgulov U. Planning measures for environmentally safe handling with extremely and highly hazardous wastes in industrial, building and transport complex // Materials Science Forum. 2019. Т. 945. P. 988-994.

References

1. Tshovrebov E.S., Velichko E.G. Scientific and methodological approaches to the creation of a model of an integrated system for managing the flows of construction waste. Vestnik MGSU. 2015. No. 9. Pp. 95-110.
2. Gavrillov E.V., Isakov V.M., Tshovrebov E.S. Problems of ensuring environmental safety on the territory of the municipality // ECOSinform. 2005. No. 1. P. 17.
3. Tshovrebov E.S. Ecological and economic aspects of planning the placement and design of industrial facilities for processing, recycling, waste disposal // Vestnik MGSU. 2018. Vol. 13. No. 11 (122). Pp. 1326-1340.

4. Tshovrebov E.S., Velichko E.G. Theoretical provisions of the formation of a methodology for creating a complex system of construction waste management // Vestnik MGSU. 2017. Vol. 12. No. 1 (100). Pp. 83-93.
5. Tshovrebov E.S. Environmental protection in railway transport. Monograph. Moscow: Kosmosinform, 1996. 527 p.
6. Tshovrebov E.S. Legal foundations of environmental protection. Moscow: MosU of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 100 p .
7. Tshovrebov E.S. Formation of regional strategies for managing the management of secondary resources. Vestnik MGSU. 2019. Vol.14. No. 4(127). P. 453.
8. Agaev T.B., Gaev F.F., Rakhmanov M.L., Shkanov S.I., Tshovrebov E.S., Velichko E.G., Mayorova O.V. Actual issues of management and economics in the field of organization of separate collection and treatment of municipal solid waste // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. 2019. Vol. 19. No. 1. Pp. 35-43.
9. Kozhukhovskiy I.S., Velichko E.G., Tselykovskiy Yu.K., Tshovrebov E.S. Organizational, economic and legal aspects of the creation and development of industrial and technical complexes for the processing of ash and slag waste into construction and other products // Vestnik MGSU. 2019. Vol.14. No. 6(129). Pp. 756-773.
10. Tskhovrebov E., Velichko E., Niyazgulov U. Planning measures for environmentally safe handling with extremely and highly hazardous wastes in industrial, building and transport complex // Materials Science Forum. 2019. Vol. 945. Pp. 988-994.

© Влад И.В., Цховребов Э.С., 2023 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №8/2023.

Для цитирования: Влад И.В., Цховребов Э.С. ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ - ИСТОЧНИКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» № 8/2023.