Аграрный научный журнал. 2022. № 6. С. 112–118.
Agrarian Scientific Journal. 2022;(6):112–118.

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Научная статья
УДК 658
doi: 10.28983/asj.y2022i6pp112-118

Повышение эффективности обращения с отходами строительства и сноса в АПК

Дмитрий Владимирович Спицов, Игорь Капитонович Яжлев
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Россия
e-mail: dvs43000@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуются вопросы стандартизации подходов и факторы, влияющие на эффективность организации обращения отходов строительства, сноса и грунтов (ОССиГ) в субъектах Российской Федерации. Сделан вывод, что для повышения эффективности необходимо установление единых норм и требований, а также создание системы учета и контроля за обращением с ОССиГ. Такой порядок подлежит применению в процессе обращения с отходами на всех этапах технологического цикла: от образования до вовлечения извлекаемых вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот в качестве сырья.

Ключевые слова: отходы строительства; сноса и грунотов; этапы технологического цикла отходов; транспортирование; обращение с отходами строительства; сноса и грунтов.

Для цитирования: Спицов Д. В., Яжлев И. К. Повышение эффективности обращения с отходами строительства и сноса в АПК // Аграрный научный журнал. 2022. № 6. С. 112–118. http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i6pp112-118.

AGRICULTURAL ENGINEERING

Original article

Improving the efficiency of construction and demolition waste management in the agro-industrial complex

Dmitri V. Spitsov, Igor K. Yazhlev
Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia
e-mail: dvs43000@yandex.ru.

Abstract. The article examines the issues of standardization of approaches and factors affecting the efficiency of the organization of the management of construction, demolition and soil waste in the constituent entities of the Russian Federation. It is concluded that in order to increase efficiency, it is necessary to establish uniform norms and requirements, as well as to create a system for accounting and monitoring the handling of the management of construction, demolition and soil waste. This procedure is to be applied in the process of waste management at all stages of the technological cycle: from formation to the involvement of recoverable secondary material resources in economic circulation as raw materials.

Key words: construction waste; demolition and soil; stages of the technological cycle of waste; transportation; construction waste management; demolition and soil-comrade.

For citation: Spitsov D. V., Yazhlev I.K. Improving the efficiency of construction and demolition waste management in the agro-industrial complex // Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Sci-entific Journal. 2022;(6):112–118. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i6pp112-118.

Введение. Данные Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2020 году», подготовленном Минприроды России, свидетельствуют о замедлении тенденции на увеличение объема образования отходов на единицу ВВП. Считается, что одной из причин сокращения объемов образования отходов в 2020 г. стало негативное влияние пандемии коронавирусной инфекции на экономику страны.

В 2020 г. в российских регионах образовалось 6,96 млрд т отходов производства и потребления, что на 10,3 % ниже уровня 2019 г. Вместе с тем долгосрочная динамика образования отходов показывает устойчивую тенденцию увеличения их объема с 2010 г. Если рассмотреть образование отходов по видам экономической деятельности, то в 2019 г. объем отходов строительства и сноса был на уровне 42,6 млн т, а в 2020г. составил около 31,6 млн т [1].

Методика исследований. Мероприятия по обращению с отходами включают в себя деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов в соответствии со ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89−ФЗ «Об отходах производства и потребления» [2].

Общее количество утилизированных и обезвреженных отходов в 2020 г. составило 3,4 млрд т. Это 48,9 % от общей массы, что на 12 % меньше, чем в 2019 г. [1].

На специализированных объектах можно складировать отходы сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения. В 2020 г. масса отходов на хранении достигла 2,9 млрд т, что на 9,6 % больше, чем в 2019 г. Общий объем отходов строительства и сноса, находящихся на хранении составил 0,8 млн. т.

Общая масса отходов, захороненных в 2020 г., составила 832,3 млн т. В 2010–2020 гг. произошло увеличение этого показателя на 40 %, при снижении до 354,6 млн т в период 2013–2015 гг. Данные 2020 г. указывают на прерывание тенденции на увеличение объема захороненных отходов в 2015–2019 гг. Количество захороненных отходов, по видам экономической деятельности, в частности отходов строительства и сноса составило 0,27 млн т [1].

В докладе «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2020 году», подготовленном Комплексом городского хозяйства города Москвы отмечается, что в городе внедряется система учета перемещения отходов строительства и сноса зда-

©Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022

ний, сооружений и грунтов «Выдача разрешения на перемещение отходов строительства, сноса зданий и сооружений, в том числе грунтов» [3]. Согласно статистике Департамента строительства города Москвы, в период с 01.01.2020 по 30.09.2020 г. было выдано разрешений на перемещение отходов строительства и сноса общей массой около 6 млн т и разрешений на перемещение грунта в объеме около 29 млн м³. С 01.10.2020 по 31.12.2020 г. было выдано разрешений на перемещение отходов строительства, сноса зданий и сооружений, в том числе грунтов общей массой около 4,1 млн т. Образующиеся, при проведении работ, грунты по классам опасности распределяются следующим образом: 6 % от общего количества образованных грунтов составляют отходы IV класса опасности, 94 % – отходы V класса опасности. Более 80 % ОСС имеют IV класс опасности, малоопасные отходы, около 20 % отходов V класс опасности – практически неопасные отходы (рис. 1) [3].

Рис. 1. ОССиГ, образующиеся в Москве при проведении строительных работ

Такой объем ОСС сопоставим с общим объемом твердых коммунальных отходов в Москве (8,1 млн т в год) [3]. Однако если реформа системы обращения с ТКО предусматривает в том числе создание института региональных операторов по обращению с ТКО, разработку территориальных схем обращения с отходами производства и потребления, введение платы за вывоз мусора отдельной строкой в квитанциях за коммунальные услуги для населения, то регулирование оборота ОСС пока находится в стадии становления.

В настоящее время оно осуществляется на федеральном и в основном региональном уровне (табл. 1). Основные положения предусмотрены федеральными законами от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[4]. Согласно ст. 10 федерального закона «Об отходах производства о потребления», необходимо соблюдать федеральные нормы и правила и иные требования в области обращения с отходами.

Такими нормами являются, например, «Федеральный классификационный каталог отходов» [5], Постановление Правительства РФ от 26 апреля 2019 г. № 509 «Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства» и др. [6].

Однако основное регулирование происходит на уровне субъектов Российской Федерации при подготовке при исполнении территориальных схем обращения отходов производства и потребления, региональных природоохранных актов. Некоторые регионы, активные в градостроительном плане Москва, Московская область, Татарстан и др. создают особые механизмы регулирования в области обращения отходов строительства и сноса (табл. 1).

Здесь можно отметить Закон города Москвы от 30 ноября 2005 г. N 68 «Об отходах производства и потребления в городе Москве», Постановление Правительства Москвы от 26.8.20г.№1386-ПП «Порядок обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве», Распоряжение Министерства экологии Московской области №134-РМ от 25.2.21г. «Об утверждении порядка обращения с отходами строительства и сноса зданий и сооружений, в том числе грунтами, на территории Московской области (МО)», Постановление Правительства Ленинградской области от 22.3.21г. №152 Порядок выдачи разрешений на перемещение строительных и (или) твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области [7–10].

В области обращения с отходами производства и потребления действует порядка 13 национальных стандартов, при этом напрямую для отходов строительства и сноса требования устанавливаются лишь в одном (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов) [11].

По оценкам Департамента строительства города Москвы строительная отрасль города ежегодно генерирует порядка 7 млн т ОСС. Из них в результате реализации проектов реновации добавляется еще около 1,5 млн т в год. Всего же в результате реализации программы прогнозируется образование около 53 млн т ОСС.

Каждый этап осуществления программы реновации жилищного фонда в Москве сопровождается образованием значительных объемов ОСС. Если представить процесс повышения эффективности организации процесса обращения ОСС в виде множества переменных величин, а в качестве факторов, влияющих на ее уровень, принципы обращения ОСС [8] то:

$$f\text{эфф. ОСС} = \{f\text{утил.}, f\text{разд.}, f\text{приор.}, f\text{несанкц.}, f\text{вмр}, f\text{ит},\ldots, fn\}Kf\text{ош.}$$

где fэфф. ОСС – эффективность организации обращения ОСС; fутил. – максимальное направление ОСС на утилизацию в целях уменьшения количества захораниваемых отходов; fразд. – разделение ОСС при их сборе, накоплении и подготовке утилизации; fприор. – приоритет утилизации ОСС перед их захоронением; fнесанкц. – недопущение организации несанкционированных свалок ОСС и захламления территории; fвмр – развитие рынка вторичных материальных ресурсов и вовлечение их в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья; fит. – внедрение информационных технологий для целей контроля и учета ОСС; Kfош. – коэффициент, характеризующий процесс накопления ошибок на разных этапах технологического цикла ОСС, недостатки НПА, организационной структуры обращения ОСС и др.

©Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022

© Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022

Таблица 1

Анализ применения документов по стандартизации для выполнения обязательных требований в области обращения с отходами строительства и сноса (ОСС)

№ п/п	Документ, устанавливающий обязательные требования в области обращения отходов строительства и сноса	Дата принятия, номер	Вид государственного контроля (надзора), наименование вида разрешительной деятельности, в рамках которых обеспечивается оценка соблюдения установленных обязательных требований	Документы по стандартизации в поддержку соблюдения обязательных требований или содержащие информацию об обязательных требованиях и порядке их соблюдения
1	2	3	4	5
На федеральном уровне				
1	Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» ст. 10 Требования в области обращения с отходами при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, сооружений и иных объектов	№ 89 от 24.6.1998 г.	Государственный экологический надзор в области обращения с отходами производства и потребления. Государственный пожарный надзор, санитарно-эпидемиологический надзор, надзор в области промышленной безопасности	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
2	«Федеральный классификационный каталог отходов» (ФККО Блок-8: отходы строительства и ремонта)	Приказ Росприроднадзора от 22.5.17 № 242	Государственный экологический надзор в области обращения с отходами производства и потребления	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
3	“Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства”	Постановление Правительства РФ от 26 апреля 2019 г. № 509	Государственная или негосударственная экспертиза проектной документации объекта капитального строительства, подлежащего сносу	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
На региональном уровне				
1	Постановление Правительства Москвы «Порядок обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»	26.8.20 г.№ 1386-ПП	Государственный надзор за обращением с ОСС на территории г. Москвы осуществляют Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы и иные органы согласно их компетенции	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
2	Постановление Правительства Москвы от 26 августа 2020 г. N 1387-ПП Об утверждении административного регламента предоставления государственной услуги города Москвы «Выдача разрешения на перемещение отходов строительства и сноса зданий сооружений, в том числе грунтов»	26.8.20 г. № 1387-ПП	Полномочия по предоставлению государственной услуги осуществляются Департаментом строительства г. Москвы	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
3	Распоряжение Министерства экологии Московской области «Об утверждении порядка обращения с отходами строительства и сноса зданий и сооружений, в том числе грунтами, на территории Московской области (МО)»	Распоряжение № 134-РМ от 25.2.21 г.	Контроль за соблюдением Порядка обращения ОСС осуществляет Министерство экологии МО, иные уполномоченные органы и должностные лица	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
4	Постановление Правительства Нижегородской области «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, на территории Нижегородской области	Постановление от 18.11.19 г.№ 843	Контроль за исполнением постановления возложен на зам. Председателя Правительства Нижегородской области	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
5	«Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами»	Приказ Управления Ленинградской области по организации и контролю деятельности по обращению с отходами от 22.07.2019 № 5	Региональный государственный экологический надзор в соответствии с областным законом Ленинградской области 27.01.21 «О регулировании отдельных вопросов в области обращения с отходами производства и потребления»	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
6	Порядок выдачи разрешений на перемещение строительных и (или) твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области	Постановление Правительства Ленинградской области от 22.3.21 г. № 152	Региональный государственный экологический надзор в соответствии с областным законом Лен. области 27.01.21 «О регулировании отдельных вопросов в области обращения с отходами производства и потребления»	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
7	«Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления»	Распоряжение Комитета по благоустройству Санкт- Петербурга от 13.07.2020 № 193-р	Контроль за исполнением распоряжения возложен на заместителя председателя комитета	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
8	Территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан	Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 13.03.2018 № 149 (в редакции постановления от 14.05. 2019 № 391)		ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
9	Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления на территории Свердловской области	Приказ Министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области № 506 от 30.11.2018	Контроль за исполнением Приказа возложен на замминистра энергетики и ЖКХ Свердловской области	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
10	Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с ТКО, Хабаровского края	Постановление Правительства Хабаровского края от 20.12.16 № 477-пр		ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
11	Территориальная схема обращения с отходами на территории Краснодарского края	Приказ Министерства топливно-энергетического комплекса и ЖКХ Краснодарского края № 19 от 16.1.20	Контроль за выполнением приказа возложен на замминистра топливно-энергетического комплекса и ЖКХ	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
12	Территориальная схема обращения с отходами Самарской области (с изменениями на 2.7.18г.)	Приказ Министерство энергетики и ЖКХ Самарской области Приказ от 23.9.16г. № 228 Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами Самарской области (в ред. Приказа министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 02.7.18 № 193)	Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на замминистра энергетики и ЖКХ – руководителя департамента экономики и планирования инвестиций	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
13	Территориальная схема обращения с отходами Ульяновской области	Утверждена приказом Минприроды и цикличной экономики Ульяновской обл. от 14.11.19 № 55		ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
14	Территориальная схема обращения с отходами в Красноярском крае (с изменениями на 29 октября 2019 года)	Приказ Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края от 23.07.16 № 1/451-од «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Красноярском крае» (в ред. от 29.10.19 № 77-1795-од)		ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
15	Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, Новосибирской области	Утверждена Постановлением Правительства Новосибирской области 26.9.16 № 292-п		ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017
16	Территориальная схема обращения с отходами Ростовской области (с изменениями и дополнениями)	Постановление Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 26.08.16 г. № П-34	Контроль за исполнением постановления возложен на 1-го зам. министра МПР Ростовской области	ГОСТ Р 57678-2017 ИТС НДТ ИТС–16 2017

Предлагаемый коэффициент может изменяться под влиянием различных факторов: научно-технического прогресса в области строительных материалов, рост потребления населения, уровень технологий утилизации ОСС изменение климатических условий и других факторов.

Анализ образования ОСС на различных этапах реновации жилого фонда по происхождению, состоянию, классам опасности представлен в таблицах 2–5 [5].

Таблица 2

Образование отходов строительства и сноса на этапе обеспечения выполнения необходимых мероприятий по созданию комфортной среды проживания, благоустройству территорий, предназначенных для строительства многоквартирных домов для переселения граждан

Наименование вида отходов строительства и сноса в соответствии с ФККО	Наименование в соответствии с ФККО	Класс опасности
Отходы подготовки строительного участка, разборки и сноса зданий (растительные отходы при подготовке строительного участка см. Блок 1, группу 1 50)	81000000000	4,5
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54110 01 21 5	5
Отходы при демонтаже, ремонте автодорожных покрытий	83000000000	4,5
Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий	83010001715	5
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4

Таблица 3

Образование отходов строительства и сноса на этапе обеспечения необходимыми объектами социальной, инженерной и транспортной инфраструктур территорий, предназначенных для строительства многоквартирных домов для переселения граждан

Наименование вида отходов строительства и сноса в соответствии с ФККО	Наименование в соответствии с ФККО	Класс опасности
Отходы строительства зданий и сооружений (отходы древесных, асбестсодержащих строительных материалов см. Блоки 3, 4; отходы теплоизоляционных материалов см. Блок 4 группу 4 57)	82000000000	3,4,5
Отходы при демонтаже, ремонте, автодорожных покрытий	83000000000	4,5
Отходы изделий из асбеста	455000 00 00 0	3,4,5
Отходы производства изделий из асбоцемента и волокнистого цемента	346400 00 00 0	3,4.5
Отходы производства изделий из асбоцемента и волокнистого цемента с волокнами целлюлозы или аналогичными материалами	346420 00 00 0	3.4,5
ОТХОДЫ обработки древесины и производства изделий из дерева	305000 00 00 0	3,4,5
продукция из древесины, утратившая свои потребительские свойства (кроме изделий, загрязненных специфическими веществами)	404000 00 00 0	3,4,5
Отходы теплоизоляционных материалов не вошедшие в другие группы	457000 00 00 0	4.5
Отходы теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна	457100 0 00 0	4.5
Отходы минерального волокна теплоизоляционного незагрязненные	457110 00 00 0	4.5

Таблица 4

Образование отходов строительства и сноса на этапе сноса многоквартирных домов, включенных в Программу реновации

Наименование вида отходов строительства и сноса в соответствии с ФККО	Наименование в соответствии с ФККО	Класс опасности
Отходы от сноса и разборки зданий	8 12 000 00 00 0	4,5
Отходы строительных материалов на основе цемента, бетона и строительных растворов	8 22 000 00 00 0	4.5

Таблица 5

Образование отходов строительства и сноса на этапе строительства взамен снесенных домов, включенных в Программу реновации, новых многоквартирных домов

Наименование вида отходов строительства и сноса в соответствии с ФККО	Наименование в соответствии с ФККО	Класс опасности
Отходы строительства зданий и сооружений 8 20 000 00 00 0 (отходы древесных, асбестсодержащих строительных материалов см. Блоки 3, 4; отходы теплоизоляционных материалов см. Блок 4 группу 4 57)	820 0000000 0	4.5

Результаты исследований. Исходя из анализа накопленного опыта обращения ОСС, а также опыта реализации масштабных программ по реновации жилого фонда, переселения из ветхого жилья можно выделить некоторые факторы, снижающие эффективность организации обращения ОСС в регионах.

1. Отсутствуют общие, стандартизированные подходы к разделению ОСС, что создает трудности при оформлении отходопроизводителем разрешения на их транспортирование. Основной объем ОСС имеет 3,4,5 классы опасности. Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности должна лицензироваться. В случае обнаружения фактов нарушений, например, при транспортировании ОСС, в виде смешения ОСС разных классов опасности к отходоперевозчику применяются меры административного воздействия (рис. 2). Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов» не содержит порядок разделения ОСС по классам опасности [11, 16].

©Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
6
2022

Рис. 2. Участники процесса по утилизации строительных отходов [8]

2. В большинстве регионов захоронение ОСС происходит на полигонах совместно с ТКО. В территориальных схемах не учитываются положения Информационно-технического справочника по НДТ ИТС–16 2017 «Размещение отходов производства и потребления», которым в местах размещения ТКО предусматривается использование НДТ для подготовки отходов к размещению. Например, измельчение кусковых отходов перед размещением. Измельчение лома асфальтовых и асфальтобетонных покрытий (4 класс опасности), отходов цемента в кусковой форме, лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (5 класс опасности), лома бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций (4 класс опасности) осуществляется на передвижных установках необходимой мощности на гусеничном или колесном ходу, самоходных или буксируемых [13, 17].

3. В перечень отходов, запрещенных к захоронению, утвержденного Распоряжение Правительства России №1589 от 25.7.17 «Перечень видов отходов в состав которых входят полезные компоненты захоронение которых запрещается» входит, например, лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные (5 класс опасности), которые входят в состав железобетона, отходов демонтажа инженерных систем зданий. Однако сам лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме не является отходом, запрещенным к захоронению [14].

4. ОСС является ценным вторичным материальным ресурсом (ВМР), однако до настоящего четкое регулирование прав собственности на ВМР, условия передачи таких прав отсутствует [2, 15, 18].

5. Цена приема ОСС на полигонах является рыночной и не регулируется путем установления тарифов, как ТКО. Вместе с этим, в результате анализа рынка переработки ОСС установлено, что цена приема несортированных (смешанных) строительных отходов аналогична цене приема ТКО, что конечно требует внимания в тех случаях, когда захоронение строительных отходов происходит на полигонах ТКО.

Заключение. В настоящее время имеется довольно значительная нормативно-правовая база, позволяющая регулировать различные аспекты обращения ОСС. Однако, весь имеющийся объем федеральных и региональных актов носит фрагментарный характер и не отражает всех возникающих условий и проблем. Федеральное, региональное законодательство часто не содержит прямых норм правового регулирования и не стимулирует к созданию эффективных механизмов обращения отходов. В условиях разнообразия инструментов регулирования обращения ОСС, в рамках территориальных схем обращения отходов или утвержденного региональными актами порядка обращения ОСС, стандартизация могла бы обеспечить единство подходов к его различным аспектам. В частности, внесение изменений в Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов» в части уточнения, детализации этапов разделения ОСС и их захоронения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2020 году»; Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru › gosudarstvennye_doklady; Дата обращения 28.01.22.

2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89−ФЗ «Об отходах производства и потребления»; Режим доступа: www.consultant.ru; Дата обращения 26.01.22.

3. Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2020 году»; Режим доступа: https://www.mos.ru › eco › documents › doklady; дата обращения 29.01.22.

4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ “Об охране окружающей среды”; режим доступа: www.consultant.ru; дата обращения 26.01.22.

5. Приказ Росприроднадзора от 22.5.17 № 242 «Федеральный классификационный каталог отходов»; Режим доступа: www.consultant.ru; Дата обращения: 29.01.22.

6. Постановление Правительства РФ от 26 апреля 2019 г. № 509 «Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства»; Режим доступа: https://base.garant.ru; Дата обращения 28.01.22.

7. Закон города Москвы от 30 ноября 2005 г. № 68 «Об отходах производства и потребления в городе Москве»; Режим доступа: www.mos.ru; Дата обращения 28.01.22.

8. Постановление Правительства Москвы от 26.8.20г.№1386-ПП «Порядок обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»; Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/565632974; Дата обращения 28.01.22.

9. Распоряжение Министерства экологии Московской области №134-РМ от 25.2.21г. «Об утверждении порядка обращения с отходами строительства и сноса зданий и сооружений, в том числе грунтами, на территории Московской области»; Режим доступа: https://mep.mosreg.ru/deyatelnost/deyatelnost-po-regulirovaniyu-i-kontrolyu-za-obrasheniem-s-otkhodami-stroitelstva-snosa-v-tom-chisle-gruntov-ossig/otraslevye-npa/21-04-2021-17-57-06-rasporyazhenie-minekologii-mo-ot-25-02-2021-n; Дата обращения 25.01.22.

© Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022

10. Постановление Правительства Ленинградской области от 22.3.21г. №152 Порядок выдачи разрешений на перемещение строительных и (или) твердых коммунальных отходов на территории Ленинградской области; Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/573955058; Дата обращения 26.01.22.

11. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов; Режим доступа: www.consultant.ru. Дата обращения: 29.01.22.

12. Постановление Правительства Москвы от 1 августа 2017 г. № 497-ПП “О Программе реновации жилищного фонда в городе Москве”; Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507864/; Дата обращения 27.01.22.

13. Информационно-технический справочник по НДТ ИТС–16 2017 «Размещение отходов производства и потребления»; Режим доступа: www.consultant.ru; Дата обращения: 29.01.22.

14. Распоряжение Правительства России №1589 от 25.7.17 «Перечень видов отходов в состав которых входят полезные компоненты захоронение которых запрещается»; Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/420378094; Дата обращения: 28.01.22.

15. *Боравский Б.В.* Использование вторичных материальных ресурсов в России: прошлое, настоящее, будущее // Твердые бытовые отходы. 2019. № 7. С. 14-18. Режим доступа: www.elibrary.ru. Дата обращения: 30.10.21.

16. *Боравский Б.В.* Перспективы стандартизации в сфере обращения с отходами // Вестник Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. 2019. № 4. С. 30-37. Режим доступа: www.elibrary.ru. Дата обращения: 4.11.21.

17. *Spitsov D., Yazhlev I.* Issues of technological regulation in urban development // E3S Web of Conferences. 24. Сер. «24th International Scientific Conference «Construction the Formation of Living Environment», FORM 2021» 2021. Режим доступа: www.elibrary.ru. Дата обращения: 5.11.21.

18. *Донченко В.К., Боравский Б.В.* Актуальные проблемы формирования и развития мирового рынка вторсырья из отходов производства и потребления // Евразийский финансово-экономический вестник. 2020. № 4(9), с. 33–37. Режим доступа: www.elibrary.ru. Дата обращения: 4.11.21.

REFERENCES

1. State report «On the state and protection of the environment in the Russian Federation in 2020»; Access mode: https://www.mnr.gov.ru › gosudarstvennye_doklady; Retrieved 01/28/22.

2. Federal Law of June 24, 1998 No. 89−FZ “On Production and Consumption Wastes”; Access mode: www.consultant.ru; Retrieved 01/26/22 (In Russ.).

3. Report «On the state of the environment in the city of Moscow in 2020»; Access mode: https://www.mos.ru › eco › documents › doklady; date of treatment 29.01.22 (In Russ.).

4. Federal Law of January 10, 2002 No. 7-FZ «On Environmental Protection»; access mode: www.consultant.ru; date of treatment 26.01.22 (In Russ.).

5. Order of Rosprirodnadzor dated May 22, 2017 No. 242 “Federal Classification Catalog of Waste”; Access mode: www.consultant.ru; Date of access: 01/29/22 (In Russ.).

6. Decree of the Government of the Russian Federation of April 26, 2019 No. 509 “On approval of the requirements for the composition and content of the project for organizing work on the demolition of a capital construction object”; Access mode: https://base.garant.ru; Retrieved 01/28/22 (In Russ.).

7. Law of the city of Moscow dated November 30, 2005 No. 68 “On production and consumption waste in the city of Moscow”; Access mode: www.mos.ru; Retrieved 01/28/22 (In Russ.).

8. Decree of the Government of Moscow dated 26.8.20 No. 1386-PP “Procedure for handling construction and demolition waste in the city of Moscow”; Access mode: https://docs.cntd.ru/document/565632974; Retrieved 01/28/22 (In Russ.).

9. Decree of the Ministry of Ecology of the Moscow Region No. 134-RM dated 25.2.21. «On approval of the procedure for handling construction waste and demolition of buildings and structures, including soil, in the territory of the Moscow Region»; Access mode: https://mep.mosreg.ru/deyatelnost/deyatelnost-po-regulirovaniyu-i-kontrolyu-za-obrasheniem-s-otkhodami-stroitelstva-sno-sa-v-tom-chisle-gruntov-ossig/otraslevye-npa /21-04-2021-17-57-06-rasporyazhenie-minekologii-mo-ot-25-02-2021-n; Retrieved 01/25/2 2 (In Russ.).

10. Decree of the Government of the Leningrad Region dated 22.3.21. No. 152 The procedure for issuing permits for the movement of construction and (or) solid municipal waste on the territory of the Leningrad Region; Access mode: https://docs.cntd.ru/document/573955058; Retrieved 01/26/22 (In Russ.).

11. National standard of the Russian Federation GOST R 57678-2017 Resource saving. Waste management. Construction waste disposal; Access mode: www.consultant.ru. Date of access: 01/29/22 (In Russ.).

12. Decree of the Government of Moscow dated August 1, 2017 No. 497-PP «On the Housing Renovation Program in the City of Moscow»; Access mode: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507864/; Retrieved 01/27/22 (In Russ.).

13. Information and technical guide on BAT ITS-16 2017 «Disposal of production and consumption waste»; Access mode: www.consultant.ru; Date of access: 01/29/22 (In Russ.).

14. Decree of the Government of Russia No. 1589 dated 25.07.17 «List of types of waste, which include useful components, the disposal of which is prohibited»; Access mode: https://docs.cntd.ru/document/420378094; Date of access: 01/28/22 (In Russ.).

15. Boravsky B.V. Use of secondary material resources in Russia: past, present, future. *Municipal solid waste*. 2019; 7: 14-18. Access mode: www.elibrary.ru. Date of access: 10/30/21 (In Russ.).

16. Boravsky B.V. Prospects for standardization in the field of waste management. *Bulletin of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology*. 2019; 4: 30–37. Access mode: www.elibrary.ru. Date of access: 4.11.21 (In Russ.).

17. Spitsov D., Yazhlev I. Issues of technological regulation in urban development. *E3S Web of Conferences. 24. Ser. “24th International Scientific Conference “Construction the Formation of Living Environment”,* FORM 2021” 2021. Access mode: www.elibrary.ru. Date of access: 5.11.21.

18. Donchenko V.K., Boravsky B.V. Actual problems of the formation and development of the world market for recyclables from production and consumption waste. *Eurasian Financial and Economic Bulletin.* 2020; 4(9): 33–37. Access mode: www.elibrary.ru. Date of circulation: 4.11.21 (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 11.01.2022; одобрена после рецензирования 31.01.2022; принята к публикации 05.02.2022.
The article was submitted 11.01.2022; approved after reviewing 31.01.2022; accepted for publication 05.02.2022.

©Спицов Д. В., Яжлев И. К., 2022