СХЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ИХ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ПОВТОРНЫЙ ОБОРОТ

В современном мире переработка строительных отходов очень актуальна, так как темпы строительства в XXI в. опережают все предыдущие. В отдельных странах проблему утилизации отходов пытаются решать системно на государственном уровне. Во многих развитых странах свалки отходов строительства запрещены. В Америке и Канаде существуют полигоны, но стоимость захоронения на них в разы превышает стоимость утилизации таких отходов. В передовых зарубежных странах доля переработки отходов строительства и сноса составляет около 50 % их общего объема за счет совершенствования технологий рециклинга и законодательства. А такие страны, как Дания, Нидерланды, Швеция и ряд других, уже достигли уровня переработки отходов строительства и сноса в 90 %. В России ежегодно образуется 15–17 млн т строительного мусора, более 60 % которого составляют кирпичные и железобетонные отходы [1].

А. А. Зинченко, эколог-аудитор, член Национальной экологической аудиторской палаты, руководитель проектов агентства ALL good

ОБРАЩЕНИЕ СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В РЕГИОНАХ

По данным Росприроднадзора строительная отрасль занимала в 2021 г. VI место по количеству образованных отходов [2]. Строительные отходы относят к VIII блоку Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) [3]. Основываясь на практическом опыте, можно сказать, что отходы III блока тоже относят к отходам строительства, например:

- бой бетонных изделий 3 46 200 01 20 5;
- бой строительного кирпича 3 43 210 01 20 5;
- тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 3 43 210 01 20 5;

Существуют разные модели обращения со строительными отходами как в зависимости от региона, так и в зависимости от предприятий-переработчиков и отходообразователей. Приведем пример.

Отходообразователь (строительная компания) передает отходы сначала транспортировщику, он везет их на полигон или на утилизацию. Здесь стоит обратить внимание на то, что от конечного документа – акта приема-сдачи – будет зависеть, необходимо ли будет вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) или нет. При размещении плата за НВОС будет, при утилизации, соответственно, нет. Возможен еще третий вариант, когда происходит переход права собственности на отходы, и в этом варианте много нюансов, которые необходимо учесть. Сама по себе продажа/передача в собственность отходов другому юридическому лицу не дает отходообразователю права не платить НВОС. Поэтому в договоре необходимо указать следующие моменты:

1. Что будет делать с отходами покупатель (обрабатывать, утилизировать или размещать).

2. Право собственности переходит после обработки и утилизации (то есть в момент, когда образуются отходы от обработки и утилизации, это уже будут отходы не строительной компании).

В Московской области обращение со строительными отходами централизовано через системы АИС «ОССиГ» и «Электронный талон» (https://mep.mosreg.ru/download/document/9609219). Это сделано для того, чтобы контролировать перемещение и утилизацию отходов на территории

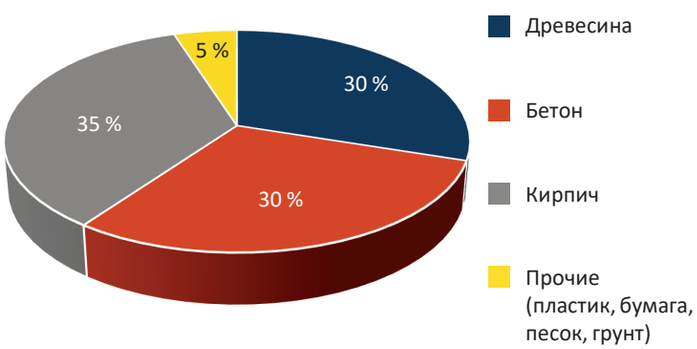

Рис. 1. Состав отходов, образующихся на стройплощадке

Рис. 2. Бункер-накопитель

Москвы и области. Участники – вся цепочка, от отходообразователя до конечного пункта приема отходов. В Краснодарском крае, например, такая система отсутствует, что, вероятно, связано с менее интенсивной застройкой.

Обращение со строительными отходами регламентируется большим количеством документов. Конечно, это Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», приказ Минприроды от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» и т. д. [4, 5].

СХЕМА ОБРАЩЕНИЯ СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ СОГЛАСНО ГОСТ

Обратимся к ГОСТам, которые относятся непосредственно к строительным отходам. Первый документ – это ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения [6]. Здесь описаны типовые этапы технологического цикла отходов производства и потребления. Посмотрим, что в реальности происходит на строительной площадке в рамках каждого этапа (используются материалы натурных наблюдений на стройплощадке г. Краснодара):

1. Появление. Образование в результате строительства и разбора зданий различных видов отходов. На **рис. 1 ▸ стр. 00** представлен состав таких отходов.

2. Сбор и/или накопление. Сбор и накопление на стройплощадке производится в бункеры-накопители (**рис. 2 ▸ стр. 00**). Как видно на фото, отходы собраны все вместе, без разделения на виды согласно ФККО, что допускается 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 са-

нитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [7].

3. Идентификация. На этом этапе происходит ревизия отходов.

4. Сортировка (с обезвреживанием). На практике сортировка редко производится на площадке (7–10 % общего количества отходов), обезвреживание может проводиться на площадке образования лишь в случае наличия оборудования, лицензии и другой разрешительной документации.

5. Паспортизация. Этот этап по факту отходы проходят гораздо раньше (на этапе планирования вывоза и заключения договора паспорт на отход уже имеется).

6. Упаковка (и маркировка). Отходы накрываются и вывозятся согласно ГОСТ.

7. Транспортирование и складирование. Транспортирование проводится согласно талону на отходы, в котором указан конечный пункт, куда должны быть доставлены отходы.

8. Хранение. Хранение отходов до их полной переработки или захоронения.

9. Удаление, утилизация/размещение/обезвреживание.

На самом деле схема достаточно общая и не всегда подойдет ко всем отраслям промышленности, но она очерчивает процедуры, которые должны проходить все отходы производства и потребления, в том числе строительные.

ГОСТ Р 57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов – это, пожалуй, самое полное и актуальное руководство для управления строительными отходами, в котором указаны даже приоритетные направления использования вторичных ресурсов, входящих в состав строительных отходов. Пункт 4.2 говорит о следующей возможности применения: «отсыпка или рекультивация которых указанными отходами разрешена в соответствии с проектной документацией и архитектурно-планировочным заданием, подготавливаемым уполномоченным государственным органом по градостроительству и архитектуре». Здесь говорится о том, что можно делать именно с отходами, не переводя их в продукцию! В п. 4.10 в качестве наилучших доступных технологий утилизации строительных отходов предусматривается, в частности, применение бетона, щебня, кирпичного боя, песка, грунта при изготовлении щебеночной смеси, а также частичное применение в качестве изоляционного материала на полигонах твердых коммунальных отходов. Здесь следует пояснить, что утилизация и процесс обработки отходов – это не одно и то же. Щебеночная смесь получается в результате сортировки и дробления на определенную фракцию отходов строительства (демонтажа и разборки), неоднозначен процесс получения (обработка или утилизация).

На площадке, где образуются строительные отходы, необходимо вести следующую документацию для первичного учета (не путать с журналами движения отходов по приказу № 1028):

• журнал учета размещения в местах временного хранения и удаления (вывоза) строительных отходов;

К сведению

Помимо документации, предусмотренной приказом № 1028, на площадке, где образуются строительные отходы, необходимо вести журнал учета размещения этих отходов и иметь разработанный технический регламент.

• должна быть проведена инвентаризация строительных отходов (табл. 1 приказа № 1028), должен вестись единый учет строительных отходов (по приказу № 1028);

• у каждой транспортной партии должен быть сопроводительный талон.

Обязательный документ для хозяйствующих субъектов, у которых образуются строительные отходы, – это технологический регламент. Это интересный документ. Он регистрируется в организации, ответственной за ведение банка данных строительных отходов в регионе, но, как выяснилось, на практике это организовано не во всех регионах [8].

Итак, основные документы и этапы, которые должен пройти хозяйствующий субъект по обращению с отходами, определены. Далее, в главе 9 ГОСТ Р 57678- 2017 представлен процесс обязательной переработки и обезвреживания строительных отходов (в случае наличия таких предприятий в регионе!). Приоритетные направления переработки зависят от состава строительных отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (Приложение Б). Для того чтобы в дальнейшем была возможность использовать и даже продавать результаты переработки строительных отходов, необходимо сертифицировать свою продукцию, то есть провести испытания, разработать на нее технические условия. На практике не все переработчики разрабатывают соответствующую документацию. Чтобы использовать отходы в устройстве полигонов, например, в договоре пишут, что они принимают отходы для использования на полигоне (остается только догадываться, что подразумевается под этим понятием – утилизация, обработка, или все-таки размещение). Стоит избегать таких неоднозначных формулировок в договорах и требовать или сертификаты на полученную продукцию, или подтверждение, что отходы можно использовать для подсыпки полигона. К тому же наличие сертификата соответствия на продукцию позволит компании-переработчику участвовать в различных тендерах, где предъявляются такие требования.

В 2022 г. вышли следующие стандарты:

• ГОСТ Р 70103-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Требования к сортируемым отходам и их дроблению;

• ГОСТ Р 70101-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Правила подготовки к дроблению;

• ГОСТ Р 70102-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Классификация.

В ГОСТ Р 70103-2022 предъявляются требования к самому процессу сортировки и дроблению, к технологическому процессу и фракциям дробления материалов [9]. ГОСТ Р 70101-2022 главным образом регламентирует разделение отходов на основные фракции перед дроблением (стекло, лом и т. п.) [10]. ГОСТ Р 70102–2022, пожалуй, самый главный стандарт среди всех, именно здесь приводится классификация отходов в соответствии с ФККО. Классы сопоставлены с наименованиями отходов и приоритетными направлениями их использования [11].

В 2022 г. появились новые ГОСТы, которые упрощают задачу переработчикам в следующих направлениях:

• как верно называть получаемую продукцию из отходов;
• какие фракции отходов должны быть;
• как можно использовать отходы, повторно вовлекая в производственный оборот.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что на данном этапе имеется достаточно инструментов для вовлечения большего количества отходов в повторный оборот:

• как отход (для устройства дорог, полигонов, где это разрешено);
• как продукцию и материал (щебень, песок, крошка и т. п.) в зависимости от происхождения первичного материала.

Экономическую целесообразность повторного вовлечения строительных отходов в оборот доказывают многие авторы в своих исследованиях [12, 13]. Экологическую целесообразность трудно переоценить, например, по последним исследованиям ЮНЭП песок является самым часто используемым материалом после воды, а это всего один компонент строительных материалов [14].

Литература

1. *Олейник С. П.* Строительные отходы при реконструкции зданий и сооружений // Отходы и ресурсы. – 2016. – Том 3. – № 2. – URL: http://resources.today/PDF/02RRO216.pdf (дата обращения: 17.04.2023).
2. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021_/ (дата обращения: 17.04.2023).
3. Приказ Минприроды от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
4. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».
6. ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения.
7. 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».
8. ГОСТ Р 57678- 2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов.
9. ГОСТ Р 70103-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Требования к сортируемым отходам и их дроблению.
10. ГОСТ Р 70101-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Правила подготовки к дроблению.
11. ГОСТ Р 70102-2022 Отходы строительных материалов, образующиеся при сносе зданий. Классификация.
12. *Хмелевской Н. А.* Эффективность переработки строительных отходов // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2020. – № 3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-pererabotki-stroitelnyh-othodov (дата обращения: 21.01.2023).
13. *Курятников Ю. Ю.* Технико-экономические аспекты замены природного щебня на вторичный при производстве бетона // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия «Строительство. Электротехника и химические технологии». – 2020. – № 4 (8). – С. 32–38.
14. The world is running out of sand, scientists lament. – URL: https://futurism.com/the-byte/world-running-out-of-sand?fbclid=PAAabeTv6N-0S_xvVGm1FG5WO3SlwMgjzEY-cp0K94cdlYEeW5fPkNeHbtqFQ (дата обращения: 17.04.2023).