

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 574.24

А.И. Бедняков, Ю.Ю. Канашова, Н.В. Звонкова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ В МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В связи с запретом Правительства Российской Федерации на захоронение отходов электрического и электронного оборудования (ОЭЭО), в том числе бытовой техники, необходимо осуществлять организацию раздельного сбора и переработку ОЭЭО. Рассмотрены компании, существующие в Москве и Московской области, которые организуют сбор, транспортировку и переработку указанных отходов. Примером такой корпорации является фирма «Экополис». Приводятся технологии утилизации электронных отходов, а также примеры продаж полученных из них продуктов. Для повышения эффективности работы этого и других подобных предприятий необходимы раздельный сбор отходов в специальных пунктах приема и обеспечение осведомленности об этом населения.

Ключевые слова: отходы, электрическое и электронное оборудование, сбор отходов, пункты приема бытовой техники, переработка электрических и электронных отходов.

Для цитирования: Бедняков А.И., Канашова Ю.Ю., Звонкова Н.В. Определение оптимальной схемы обращения с отходами бытовой техники в Москве и Московской области // Управление техносферой: электрон. журнал, 2023. Т.6. Вып.3. URL: <https://technosphere-ing.ru> С.478–483.

С 1 января 2021 года по Распоряжению Правительства действует запрет на захоронение отходов электрического и электронного оборудования (ОЭЭО), в том числе бытовой техники [1].

Согласно приказу Минприроды России от 11 июня 2021 г № 399, с 1 марта 2022 года, устанавливается обязанность для физических лиц – обеспечивать раздельное накопление отходов или передавать ОЭЭО в специальные пункты приёма, а для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей – осуществлять передачу отходов компаниям, которые на

законных основаниях ведут деятельность по сбору, транспортировке, обработке, переработке, обезвреживанию и хранению отходов, отнесенных к группе «Оборудование компьютерное, электронное, оптическое, утратившее потребительские свойства». Также в документе указано, что юридические лица (ЮЛ) и индивидуальные предприниматели (ИП) обязаны передать эти отходы в течение 11 месяцев с момента образования в целях избежания их накопления [2].

В связи с отмеченным, необходима организация отдельного сбора отходов бытовой техники. На данный момент в Москве и Московской области уже существует несколько компаний, которые организуют сбор, утилизацию и переработку ОЭЭО. У каждой из них имеются свои пункты приёма в городе и области. Примером такой корпорации является фирма «Экополис», состоящая из трёх предприятий, два из которых: «Экопласт» и «Экотехпром», располагаются в Москве и Московской области [3].

Предприятие «Экотехпром» предоставляет услуги по вывозу электронных отходов с места их нахождения и обеспечивает безопасную транспортировку на свой завод для дальнейшей сортировки по видам бытовой техники и отдельной переработки. В зависимости от вида электронные отходы направляются на разные линии переработки. Происходит обработка и разделение на составляющие материалы. Цветной металл поступает на «Аурус», где переплавляется и продаётся в виде материала другим компаниям. Также на предприятие «Аурус» поступают в виде сырья печатные платы, из которых извлекаются драгоценные металлы (золото, серебро, платина и т.д.).

Пластиковые компоненты поступают на «Экопласт» для дальнейшей утилизации, переплавки и продажи готового материала. На предприятии происходит разделение пластика по фракциям и цвету, после чего начинается термообработка. Итогом является готовая продукция – гранулы диаметром 4-5 мм. Они продаются другим компаниям для изготовления новых изделий.

Однако пластик имеет ограниченное количество циклов переработки (5-6 циклов), после чего он либо сжигается, либо поступает на захоронение. Компоненты, которые были изъяты из бытовой техники и не были подвержены переработке на данных предприятиях, поступают в другие места утилизации.

Альтернативное и эффективное использование переработанного пластика от отходов бытовой техники – дорожное покрытие, разработанное российскими учеными, в составе которого асфальтобетонная смесь и корпусный пластик. Такой материал устойчив к низким температурам и большим нагрузкам от движения транспорта без образования дефектов. Предложенный метод позволяет существенно продлить срок службы пластика, прошедшего максимальное количество циклов переработки [4].

Выбор оптимальной схемы обращения с отходами бытовой техники основан на существенном продлении срока службы используемых материалов, то есть на их многократной переработке. Корпорацию «Экополис» можно считать примером реализации такой схемы. Для повышения эффективности работы предприятия необходим отдельный сбор отходов в специальных пунктах приёма и информированность о них населения.

Недостаточная осведомлённость жителей Москвы и Московской области о таких пунктах приёма бытовой техники приводит к неполной загруженности предприятий по переработке, а, следовательно, и к потере вторичных ресурсов, таких как: корпусный пластик электронных приборов, цветные и драгоценные металлы, которые могли бы прослужить ещё долгие годы или десятилетия. Отсюда необходимо усовершенствовать и оптимизировать систему сбора ОЭЭО у населения, что позволит существенно повысить количественный показатель переработанных отходов бытовой техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается».
2. Приказ Минприроды России от 11 июня 2021 г. N 399 «Об утверждении требований при обращении с группами однородных отходов I-V классов опасности».
3. Корпорация Экополис // КОРПОРАЦИЯ ЭКОПОЛИС URL: <https://www.ecopoliscorp.com/> (дата обращения: 23.03.2023).
4. В России создан прототип дорожного покрытия // ГЛАС.ru URL: <https://glas.ru/news/20230224/256383/> (дата обращения: 23.03.2023).

Поступила в редакцию 02.04.2023

Сведения об авторах

Бедняков Алексей Иванович

Студент. Национальный Исследовательский Университет «Московский Энергетический Институт». г. Москва, ул. Красноказарменная, д.17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru

Канашова Юлия Юрьевна

Студент. Национальный Исследовательский Университет «Московский Энергетический Институт». г. Москва, ул. Красноказарменная, д.17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru

Звонкова Наталья Владимировна

Старший преподаватель. Национальный Исследовательский Университет «Московский Энергетический Институт». г. Москва, ул. Красноказарменная, д.17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru

A.I. Bednyakov, Yu.Yu. Kanashova, N.V. Zvonkova

DETERMINATION OF THE OPTIMAL SCHEME OF MANAGEMENT OF WASTE HOUSEHOLD APPLIANCES IN MOSCOW AND THE MOSCOW REGION

Annotation. In connection with the ban of the Government of the Russian Federation on the disposal of waste electrical and electronic equipment (WEEE), including household appliances, it is necessary to organize the separate collection and processing of WEEE. The companies that exist in Moscow and the Moscow region, which organize the collection, transportation and processing of these wastes, are considered. An example of such a corporation is Ecopolis. Technologies for recycling electronic waste are given, as well as examples of sales of products obtained from them. To increase the efficiency of this and other similar enterprises, separate waste collection at special collection points and awareness of the population about this is necessary.

Keywords: waste, electrical and electronic equipment, waste collection, collection points for household appliances, recycling of electrical and electronic waste.

For citation: Bednyakov A.I., Kanashova Yu.Yu., Zvonkova N.V. [Determination of the optimal scheme for handling household appliances waste in Moscow and the Moscow region] *Upravlenie tekhnosferoi*, 2023, vol. 6, issue 3. (In Russ.) Available at: <https://technosphere-ing.ru/> pp. 478–483.

REFERENCES

1. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 25 iyulya 2017 g. № 1589-r «Ob utverzhdenii perechnya vidov otkhodov proizvodstva i potrebleniya, v sostav kotorykh vkhodyat poleznye komponenty, zakhoroneniye kotorykh zapreshchaetsya».* [Decree of the Government of the Russian Federation dated July 25, 2017 No. 1589-r «On approval of the list of types of production and consumption waste, which include useful components, the disposal of which is prohibited.»]. (In Russ.).
2. *Prikaz Minprirody Rossii ot 11 iyunya 2021 g. N 399 «Ob utverzhdenii trebovaniy pri obrashchenii s gruppami odnorodnykh otkhodov I-V klassov opasnosti»* [Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated June 11, 2021 N 399 «On approval of requirements for handling groups of homogeneous wastes of hazard classes I-V»].(In Russ.).
3. *Korporatsiya Ekopolis* [Ecopolis Corporation] ECOPOLIS CORPORATION Available at: <https://www.ecopoliscorp.com/> (accessed: 23.03.2023). (In Russ.).

4. *V Rossii sozdan prototip dorozhnogo pokrytiya* [A prototype road surface was created in Russia] GLAS.ru Available at: <https://glas.ru/news/20230224/256383/> (accessed: 23.03.2023). (In Russ.).

Received 02.04.2023

About the Authors

Bednyakov Alexey Ivanovich

Student. National Research University «Moscow Energy Institute». Moscow, st. Krasnokazarmennaya, 17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru

Kanashova Yulia Yurievna

Student. National Research University «Moscow Energy Institute». Moscow, st. Krasnokazarmennaya, 17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru

Zvonkova Natalya Vladimirovna

Senior Lecturer. National Research University «Moscow Energy Institute». Moscow, st. Krasnokazarmennaya, 17.

E-mail: alexmaximov2001@yandex.ru