

Н. А. Контаева^{1}*

Развитие сетей фандоматов как элемент системы раздельного накопления твердых коммунальных отходов в России

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация

* e-mail: nadinlaw@yandex.ru

Аннотация. Раздельный сбор отходов всех классов опасностей с последующей переработкой и производством продукции из вторсырья является наиболее экологичным и экономически выгодным решением существующей проблемы обращения с отходами. Каждый год в России образуется более семи-восьми миллиардов тонн отходов, из них примерно 75 % относится к твердым коммунальным отходам. В настоящее время количество отходов неизбежно, и с большой скоростью будет расти, однако если принимать необходимые меры в сфере экологических технологий и экологических инноваций, объемы отходов, подлежащие захоронению на полигонах, могут сократиться. В данной статье рассмотрены основные аспекты развития сетей фандоматов в России как элемента раздельного накопления твердых коммунальных отходов. Благодаря использованию фандоматов появляется возможность остановить заполнение ПОЛИГОНОВ, их площадь в России уже сейчас составляет более 4 миллионов гектар. Внедрение предложенной системы автоматов раздельного сбора (фандоматов) с мерами стимулирования граждан к сортировке отходов и сдаче на переработку тары, утратившей потребительские свойства, призвано стать одним из эффективных механизмов достижения целей, установленных Национальным проектом «Экология».

Ключевые слова: раздельный сбор отходов, отходы, вторичные ресурсы, переработка, сортировка, использованная тара, фандоматы

N. A. Kontaeva^{1}*

Development of fandomat networks as an element of the system of separate accumulation of municipal solid waste in Russia

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation,
* e-mail: e-mail: nadinlaw@yandex.ru

Abstract. Separate collection of waste of all hazard classes with subsequent processing and production of recyclable products is the most environmentally friendly and cost-effective solution to the existing waste management problem. Every year, more than seven to eight billion tons of waste are generated in Russia, of which about 75% belongs to solid municipal waste. Currently, the amount of waste is inevitable, and will grow at a high rate, however, if necessary measures are taken in the field of environmental technologies and environmental innovations, the volume of waste to be disposed of in landfills may decrease. This article discusses the main aspects of the development of fandom networks in Russia as an element of separate accumulation of solid municipal waste. Thanks to the use of fandomats, it becomes possible to stop the filling of landfills, their area in Russia already amounts to more than 4 million hectares. The introduction of the proposed system of separate collection machines (fandomats) with measures to encourage citizens to sort waste and recycle containers that have lost their consumer properties is intended to become one of the effective mechanisms for achieving the goals set by the National Ecology Project.

Keywords: separate waste collection, waste, secondary resources, recycling, sorting, used containers, fандоматы

Введение

Экологическое состояние России продолжает быстрыми темпами ухудшаться, загрязняется окружающая природная среда. Образуются многочисленное количество свалок бытовых отходов, которые загрязняют окружающую среду, создавая эпидемическую и токсикологическую опасность. Страдает атмосферный воздух (от выделяющихся метана, сернистого газа), загрязняются почвы и грунтовые воды (от тяжелых металлов, растворителей, полихлорбифенилов – диоксидов, инсектицидов), почвы и растительность загрязняются на расстоянии до 1,5 км от образовавшихся свалок.

Развитие в России экономики замкнутого цикла, предполагающей повторное использование полезных ресурсов и сокращение объема отходов, является важным аспектом на пути достижения устойчивого развития. Самым распространенным и выгодным направлением, является переработка упаковки различных товаров из разного рода материалов (пластика, стекла, алюминия). Однако для данного направления необходимы инновационные технологии по переработке, а помимо технологий необходим спрос на данного вида изделия из переработанных материалов, но и для идеального процесса всей этой цепочки должно произойти изменение потребительского поведения и привычек людей. Одним из самых важных факторов будут меры активного информирования со стороны государства и компаний. Но и конкретные экономические стимулы для граждан, способствующие более осознанному отношению к потребляемым и утилизируемым товарам, должны сыграть большую роль в данном направлении.

Одним из самых перспективных и распространённых направлений развития экономики замкнутого цикла является сбор бутылок для переработки и повторного использования материалов. За рубежом данная система, в основном, организована за счет обязательного включения залога (депозита) в цену напитка, бутылку от которого можно сдать, и получить денежное вознаграждение.

В данных условиях особо актуальными являются разработки, нацеленные на поиск решений критических ситуаций, способных уменьшить риск дальнейшего обострения. К таким решениям можно отнести установку фандоматов на территории Российской Федерации [1].

Цель нашего исследования – проанализировать сильные и слабые стороны установки сетей фандоматов в России.

Методы и материалы

Последние 25 лет развитые страны активно используют отдельный сбор твердых коммунальных отходов. За это время проявились и его достоинства, и слабые места.

Степень переработки отходов в разных странах

Отходы отправляемые на переработку (стекло, пластик, бумага, металл)	Смешанные отходы (отходы, отправляемые на полигоны)
Россия	
12,6 %	87,4 %
Франция	
23 %	77 %
США	
27 %	73 %
Бельгия	
35 %	65 %
Германия	
48 %	52 %
Южная Корея	
61 %	39 %

Фандомат является нестационарным автоматическим аппаратом по приему у населения вторичной тары, оснащенный системой выдачи её залоговой стоимости. Фандомат, это автомат, который занимается приемом пластиковых бутылок и алюминиевых банок в обмен на деньги или иные «экобонусы». С помощью «умного» приемного контейнера происходит определение веса и объема тары, далее сканер распознает штрих-коды, по которому происходит идентификация объекта. Согласно технической проектировке в данном автомате существует система «микроклимат» для поддержания стабильной температуры и влажности, устанавливается определённый микроклимат для того, чтобы аппарат работал бесперебойно.

На сегодняшний день в нескольких субъектах России уже установлено около 800 фандоматов, и еще несколько сотен планируется установить. В Новосибирске такой автомат установлен на территории железнодорожного вокзала Новосибирск-Главный. Такие же автоматы установлены и на вокзалах Барабинска, Барнаула, Новокузнецка, Омска [2].

Согласно статистическим данным один фандомат способен принять около 2 тонн вторичных материальных ресурсов в месяц, итого 25 тонн в год. В среднем один фандомат может собрать до 500 единиц тары в день. Фандоматы будут собирать примерно до 70 000 тонн вторсырья в год и уже в 2023 году. Таким образом, обеспечен сбор 1,7 % от образующихся в стране 60 миллионов тонн твердых коммунальных отходов. Поскольку сырье, которое будет попадать в фандомат, будет чистым и без запаха, вывоз отхода из фандомата может производиться 1-2 раза в месяц.

Теперь все желающие смогут избавиться от пустой тары объемом до двух литров без ущерба для экологии. В качестве вознаграждения пользователю фандомата начисляются бонусные рубли, которые можно потратить при покупке товаров или услуг у компаний, участвующих в партнёрской программе.

В целях активного использования фандоматов государство предусмотрело разные программы по установке фандоматов и поощрению потребителей за сданную тару. Существует несколько вариантов организации развития сети фандоматов:

1. Фандомат может быть куплен или взят в аренду/лизинг у производителя по инициативе торговой сети, производителя напитков, прочих компаний, региональных и муниципальных органов власти. Стоимость фандомата в среднем составляет около 400–500 тысяч рублей, но цена может отличаться в зависимости от производителя, модели, региона, где будет установлен аппарат, а также от программы предоставляемой государством, также цена может отличаться от количества закупаемых автоматов. Также возможна аренда фандоматов. Для коммерческих компаний установка фандоматов – это способ соответствия положениям о расширенной ответственности производителя и повышения узнаваемости бренда как экологически ответственной компании. Коммерческие компании тем самым привлекают своих потребителей, устанавливая «экобонусы» при продаже своей продукции. Отдельные компании, которые не связаны с производством и продажей напитков, могут устанавливать фандоматы на своей территории в рамках стремления соответствовать ESG (Environment, Social, Governance) – принципам.

2. Проект по использованию фандоматов может реализовываться в партнерстве. Например, производитель напитков может профинансировать покупку (аренду) фандомата для установки в магазине-партнере при условии, что этот партнер возьмет на себя издержки по техническому обслуживанию фандомата и вывозу сырья. Техническое обслуживание фандомата включает поддержку программного обеспечения, выгрузку отчетов по работе фандомата, мойку и дезинфекцию фандомата, обслуживание пользователей по горячей линии, но не включает вывоз накопившегося вторсырья из фандомата.

3. Договор о вывозе сырья может заключаться с производителями фандоматов или со сторонними организациями, которые затем передают собранное вторсырье на переработку. В отдельных случаях при больших объемах сбора вторсырья через фандоматы его можно продавать. Но в настоящее время в большинстве случаев вывоз вторсырья – это расходы партнеров или инициаторов проекта по установке фандомата.

4. Инициатор проекта может самостоятельно выбирать, в рамках какой программы лояльности привлекать потребителей и предлагать вознаграждение. Фандоматы могут быть подключены к системе лояльности одной торговой сети, и тогда накопленные баллы можно использовать только в ней или подключен к разным сетям и потребитель может самостоятельно выбирать куда потратит свои «экобонусы». Существуют объединенные системы начисления баллов между несколькими партнерами. В таких случаях у потребителя есть больше выбора, как можно потратить накопленные баллы [3].

Обслуживание фандоматов могут выполнять только специалисты, которые имеют необходимые навыки по работе с электрооборудованием.

Все категории граждан (дети, молодежь, пенсионеры и другие) должны иметь одинаковую возможность пользоваться фандоматом без преимуществ, получая, за каждую сданную тару денежное вознаграждение.

Так, для развития сетей фандоматов необходимо: производить закупку фандоматов и их установку в регионах, а также заключать договора на их обслуживания.

Проанализировав плюсы и минусы развития системы фандоматов в России, можно отметить положительные стороны:

- компактность;
- простота установки и обслуживания;
- удобное и интуитивно понятное управление, разберётся даже ребёнок.
- автоматически сортируем тару по материалу;
- сырьё можно получить в чистом и пригодном для переработки в виде;
- программа лояльности;
- отсутствие зависимости от внешних факторов, обстоятельств – агрегаты работают автономно;
- прием отходов, подготовленных для переработки, что позволяет сократить время на выполнение ряда операций на предприятии (сортировку, очищение);
- прессование;
- расширение возможностей для людей, которые заботятся об экологии планеты;
- сокращение рабочей силы – для установки и обслуживания фандоматов требуется меньше сотрудников, чем в пунктах приема отходов.

Так же есть ряд минусов:

- отсутствие широкого освещения в СМИ и неосведомленность жителей;
- отсутствие мотивации граждан к сортировке отходов;
- мало распространены в регионах;
- отсутствие разработанных санитарных норм и правил для установки фандоматов.

Одной из проблем развития сетей фандоматов в России – это законодательный пробел в данном направлении, поскольку тормозит установку обмен вторичной тары на деньги.

Любой пользователь, который получил деньги из фандоматов, должен пойти и оплатить НДС. Это касается ПЭТ-бутылки, алюминиевой банки, стекла, но не касается макулатуры.

Поскольку в настоящее время не урегулировано в законодательстве поощрение в виде денежных средств за сдачу вторичного сырья, возможно предусмотреть иные способы поощрения, в виде бонусов: скидочные купоны в магазины на определённые товары, с указанием срока действия купона или баллы на карту лояльности [4].

Однако наиболее действенным инструментом, стимулирующих возврат тары для переработки, будет депозитарная система, то есть схему залога. Когда

в стоимость продукта уже включена цена бутылки. При её сдаче на переработку залог покупателю возвращается.

Ранее в СССР залоговая система работала – за пол-литровую бутылку молока возвращали 15 копеек, то есть больше 50 % от стоимости полной бутылки (28 копеек). Бутылку из-под лимонада ёмкостью 0,5 литра принимали за 12 копеек (бутылка с лимонадом стоила 30 копеек).

В настоящее время государством прорабатывается вопрос выдавать денежное вознаграждение за сдачу вторичного сырья через фандоматы, но для этого государство должно пойти на уступки и освободить сдачу вторсырья от НДС. Так, например, житель, который воспользуется фандоматом, расположенный в метро, может получить скидку на проезд в поезде.

Наиболее востребованы фандоматы в проходных местах: гипермаркетах, супермаркетах, кинотеатрах, железнодорожных вокзалах и других общественных местах.

В современной России фандоматы – относительно новое явление, но отечественный рынок селективного сбора отходов активно развивается. Ранее фандоматы были китайского производства и имели значительные ограничения по обслуживанию. В настоящее время Российские компании активно производят фандоматы [5].

Развитие сетей фандоматов приведет к улучшению экологического состояние городов (валяющихся бутылок не остается на улицах, ведь за них можно получить деньги) и упростится процесс сбора и переработки пластика и алюминия.

Заключение

Таким образом, для того, чтобы повысить интерес и активность граждан по сортировке и переработки отходов, необходимо делать систему скидок, ориентируясь на интересы граждан, возраст, социальные категории. Для студентов и молодых людей – это скидки на билеты в кино, театр, выставки, для пенсионеров – скидки на оплату ЖКХ, для работающих слоев населения – скидки на продукты, для семей с детьми – на детские товары. Размер такой скидки или количество полученных «экобонусов» должен быть существенным для того, чтобы гражданин был заинтересован в сдаче тары. Активно такие аппараты будут пользоваться спросом в небольших супермаркетах находящихся в шаговой доступности от жилых домов в небольших жилых микрорайонах. Для запуска такой поощрительной системы необходима поддержка государства и отдельных регионов в отдельности. Также при внедрении данной системы необходимо обратить внимание на освещение темы в СМИ и доведение информации до каждого гражданина, начиная привлекать жителей с детских садов, чтобы люди с детства понимали что система раздельного сбора должна быть начиная с семьи и заканчивая на государственном уровне. Система сдачи тары через фандоматы призвана снизить нагрузку на полигоны и обеспечить заинтересованность граждан в сортировке отходов, а также достижение показателей, определенных в Национальном проекте «Экология».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Еремина Е.А., Диканская О.П., Курилкин А.А., Нистратов А.В. Способ внедрения стимулирующих мер для сбора на переработку тары, утратившей потребительские свойства в Российской Федерации // *Успехи в химии и химической технологии*. – 2020. – № 11. – С. 98-99.
2. Рожков Р. С., Кузьяев Н. Т., Кочанова М. И., Куркина Ю.Н. Культура в области сортировки твердых коммунальных отходов как основополагающий подход снижения экологических рисков // *Заметки ученого*. –2021.– № 4-1. – С. 563-567.
3. Байнова М. С., Надточий Ю. Б., Петров А. В., Горьковая О. П., Стальмакова Е. Д. Актуальные вопросы политики обращения с отходами в России // *Известия Самарского университета. Новая серия. Серия Социология. Политология*. – 2021. Т.21(Вып. 3). – С. 274-282.
4. Молоков М. А. Актуальные тренды в территориальном производстве продукции и обращении с отходами потребления в условиях новой экономической реальности // *Проблемы региональной экономики*. – 2022. – № 1-2. – С. 73-81.
5. Пшебельская Л.Ю., Ледницкий А.В. Обращение с коммунальными отходами: тенденции и перспективные направления // *Труды БГТУ*. – 2020. –№ 5(238). – С. 111-115.

© Н. А. Контаева, 2024