

This article has been presented in BIOS Forum 2020 event. In Russia, city of St. Petersburg. The event was go organized with AWARE project, by the AWARE project partner Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design. The article is one of the CBC funded AWARE projects contributions for Educational, training program and knowledge building purposes.

CBC KS1913 AWARE project "Against Waste: Activate Research and Education" is Funded by the European Union, the Russian Federation and the Republic of Finland.

The project is being implemented under the South-East Finland-Russia Cross-Border Cooperation Programme. The aim of the project is to increase ecological awareness of residents of Saint-Petersburg and Leningrad Region, university professors, researchers, students, businessmen and representatives of state structures of Saint-Petersburg and Leningrad Region as well as to acquire skills and expand opportunities for sustainable waste management.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ. В РАМКАХ ПРОЕКТА AWARE



Быстрякова Н.О.
специалист отдела международных связей
Санкт-Петербургского Государственного
Лесотехнического Университета

Н.О. Быстрякова¹, Т.Р. Терешкина²,
С.В. Терещенко¹
¹СПбГЛТУ

194021, Россия, Санкт-Петербург,
Институтский пер., д. 5
²СПбГУПТД, ВШТЭ
198095, Россия, Санкт-Петербург, ул.
Ивана Черных, д. 4

***Аннотация.** Проблема эффективного управления отходами актуальна для Российской Федерации, поскольку оказывает значительное влияние на окружающую среду. В Финляндии накоплен опыт по рациональному использованию и управлению отходами. Для внедрения в практику эффективных методов управления отходами в рамках программы приграничного сотрудничества Юго-Восточной Финляндии и России реализуется проект KS1913 AWARE “Против отходов: активировать исследования и образование”. Цель проекта заключается в повышении экологической осведомленности жителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области, преподавателей университетов, исследователей, студентов, бизнесменов и представителей государственных структур Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также в приобретении навыков и расширение возможностей для устойчивого управления отходами.*

***Ключевые слова:** твердые коммунальные отходы, управление отходами, приграничное сотрудничество, проект приграничного сотрудничества Юго-Восточной Финляндии и России.*

Мусорные свалки в Российской Федерации в настоящее время по площади сопоставимы с такой страной, как Швейцария, и продолжают расти. Количество твердых отходов, накопленных на свалках, составляет более 90 млрд. тонн [1]. Плохое обращение с отходами оказывает негативное влияние на окружающую среду, и ожидается, что это влияние значительно увеличится в будущем, поскольку все больше и больше продуктов упаковывается в пластмассу и выбрасывается после первого использования. В Ленинградской области и Санкт-Петербурге это влияние более значимо, поскольку почти все

существующие свалки уже переполнены, а переработке подвергаются менее 10% твердых бытовых отходов [2]. В летние месяцы Ленинградская область подвергается 10-кратному росту населения, что приводит к значительному увеличению сбросов в зеленых зонах и на обочинах дорог. Существует также острая проблема незаконной утилизации промышленных и муниципальных отходов: в 2020 г. в бюджет Ленинградской области было направлено около 100 млн.руб. на ликвидацию незаконных свалок [3].

Существующий кризис обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) развивался на протяжении десятилетий. Крупные программы утилизации существовали в 1970-х годах. В 1980-х годах почти 30 % всей использованной бумаги было переработано. Кроме того, активно работали пункты по приему стекла. В 1990-х годах, после распада СССР, большинство его социальных программ, включая переработку отходов, также прекратили свое существование. Когда были отменены субсидии и официальная поддержка, российская система сбора металлолома, макулатуры, переработанного текстиля и стекла была отменена. После многолетней реформы рынка в советское время потребление, особенно среди городского населения России, росло одновременно с использованием пластмасс при производстве и продаже товаров народного потребления. Теперь эти пластмассы вместе с другими упаковочными материалами транспортируются без сортировки непосредственно на свалки, что является крупнейшим источником отходов в России.

Назрела необходимость улучшить управление ТКО в России по двум основным направлениям:

- 1) управление существующими свалками и свалками;
- 2) оптимизация систем управления ТКО для будущих отходов, особенно на стадии сбора, с целью увеличения утилизации отходов.

По данным Всемирного банка переработка и восстановление отходов до уровня в 40–45% потребует в России инвестиций в размере 40 млрд. евро [2]. Это сократит спрос на новые мощности для захоронения отходов на 20-30 % и принесет до 2 млрд. евро дополнительных доходов от продажи восстановленных материалов и энергии.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, которое в настоящее время отвечает за управление отходами, дает мало рекомендаций по преодолению кризиса ТКО. Соответствующий раздел Национального проекта «Экология» [4] вызывает разочарование, учитывая сложность задачи (табл. 1). Кроме того, общий бюджет, выделенный на реализацию проекта в 2018–2024 гг., составляет 296,2 млрд. руб., что почти в 10 раз меньше требуемой по оценке Всемирного банка суммы.

Потребность в здоровой и безопасной окружающей среде вместе с необходимостью информировать население о практических решениях экологических проблем, связанных с плохим управлением отходами, все чаще становится объектом пристального внимания многих государств. Эта проблема становится приоритетной и в ряде международных грантов. В частности, в проектах приграничного сотрудничества «СВС Юго-Восточная Финляндия-Россия» приоритет 3 - «Привлекательная, чистая окружающая среда и регион» имеет индикативное действие, направленное непосредственно на необходимость лучшего экологического образования и развития бизнеса в сфере управления отходами и «содействие исследованиям, планированию и образованию в области окружающей среды, ресурсоэффективность, экоэффективность, схемы экологического аудита и устойчивое развитие» [6].

Таблица 1

Цели Национального проекта «Экология» в области эффективного управления отходами производства и потребления, в том числе ликвидация всех несанкционированных свалок, выявленных 01.01.2018 г. в границах городов[5].

№	Целевой показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Ликвидировать все выявленные на 01.01.2018г. несанкционированные свалки в границах городов, шт.	-	16	42	76	108	146	1910
2.	Ликвидировать наиболее опасные объекты накопленного экологического вреда, шт.	311	48	57	67	74	74	750
3.	Количество введенных в эксплуатацию производственно-технических комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности, ед.	-	-	-	-	-	4	73
4.	Доля твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию*, в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов, %	3	7	16,2	22,8	24	33	36
5.	Доля твердых коммунальных отходов, направленных на обработку** в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов, %	7	12	27	38	40	55	60

* утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) [5]

** обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку [5].

На фоне общего кризиса обращения с ТКО в Российской Федерации в 2019 году СВС Юго-Восточная Финляндия - Россия поддержала проект AWARE (Против отходов: активизация исследований и образования). Команда проекта во главе с Лаппеенрантским технологическим университетом (LUT) включает Университет прикладных наук Савония (SUAS) и два российских партнера: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет (СПбГЛТУ) и Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (СПбГУПТД). Общая цель проекта заключается в повышении экологической осведомленности жителей, преподавателей университетов, исследователей, студентов, администраторов, бизнесменов Санкт-Петербурга и Ленинградской обл., роста их знаний, навыков и возможностей для обеспечения устойчивого управления отходами.

Одна из центральных проблем управления отходами в России заключается в том, что большая часть населения не понимает, что объекты, которые они воспринимают как отходы, могут иметь ценность как для них лично, так и для общества в целом. Жители не будут складывать использованные предметы в мусорные баки, если смогут получить вознаграждение за сдачу вторсырья в пункт сбора.

Неспособность распознать потенциал отходов в значительной степени обусловлена отсутствием:

- знаний об экономической ценности отходов;
- знаний о возможностях бизнеса в области управления и переработки отходов;
- экологической осведомленности и понимания рисков плохого обращения с отходами.

Целевыми группами, заинтересованными сторонами и бенефициарами проекта являются сотрудники и студенты университетов, школьники, жители Санкт-Петербурга и Ленинградской обл., предприниматели, местные органы власти и др.

Проект предполагает обмен знаниями и опытом ЕС / Финляндии в области устойчивого управления окружающей средой с российскими сотрудниками и студентами университетов, муниципальными властями и общественностью посредством учебных материалов, посещений финских очистных сооружений, презентаций в местных школах, публичных лекций, визитов партнеров и информационных материалов. В тоже время российские партнеры будут использовать свои знания и навыки для адаптации опыта ЕС / Финляндии к российской экономической, политической и социальной среде.

В проекте также примут участие российские и финские компании, такие как Sensire, LCA Consulting, Etelä-Karjalan Jätehuolto, L & T, Proximio.io, и специалисты из различных секторов, которые будут содействовать исследованиям, планированию и образованию в области управления окружающей средой, ресурсоэффективности, экоэффективности и устойчивого развития. Взаимодействие компаний будет обеспечено посредством присутствия на конференциях, семинарах, презентациях и общественных мероприятиях, организованных другими учреждениями.

Ожидаемые результаты проекта включают:

- повышение осведомленности жителей о серьезных экологических угрозах и экономическом потенциале, связанном с переработкой отходов в Санкт-Петербурге и Ленинградской обл.;
- развитие навыков финских и российских студентов в поиске деловых возможностей в области обращения, переработки и повторного использования отходов;
- повышение уровня квалификации и компетенций преподавателей университетов и школ, а также научных работников в области устойчивого управления отходами;
- предоставление местным органам власти информации по инновационным технологиям в области обращения с отходами и их переработке;
- активное участие в развитии циркулярной экономики российских и финских бизнесменов и предпринимателей.

Начало работы по проекту (апрель 2020 года) совпало с разгаром пандемии COVID-19, в связи с чем деятельность в рамках проекта проходит в онлайн режиме. Данная ситуация для команды проекта предоставила как проблемы, так и возможности. Разработанная тактика, навыки и методы дистанционного общения, несомненно, расширят портфель проектов каждого партнера.

К концу 2020 года будет запущен веб-сайт Центра передового опыта (CE), что позволит обеспечить его распространение. Например, в CE будет проведен первый учебный онлайн курс по оценке жизненного цикла (LCA) для управления отходами, разработанный ведущим партнером (LUT), курс будет доступен для всех партнеров проекта. Следующей ближайшей задачей будет разработка учебных материалов и отбор участников для первого учебного мероприятия по проекту: «Зимний лагерь», который состоится в январе 2021 года. Лагерь представляет собой недельный лекционный вводный курс по управлению отходами, предназначенный для студентов российских вузов. Его будут проводить российские и финские преподаватели университетов, которые сделают все возможное, чтобы учебные мероприятия были содержательными и увлекательными. По завершении обучения в Зимнем лагере студенты подготовят учебный курс и проведут семинары в школах Санкт-Петербурга.

Проект включает большое количество различных мероприятий и завершится в сентябре 2022 г. Команда проекта уверена в его успешной реализации, которая позволит повысить эффективность управления отходами в Санкт-Петербурге и Ленинградской обл.

Библиографический список:

1. Tekes Team (2013) Future of Waste Management in Russian Megacities. Finnish Funding Agency for Technology and Innovation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/discover>.
2. International Finance Corporation Team (2012) Municipal Solid Waste Management: Opportunities for Russia. World Bank Group [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/discover>.
3. Зернова Л. (2020) Кто прорвет мусорную блокаду Кудрово? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bellona.ru/2020/04/23/kto-prorvet-koltso-musornoj-blokady-kudrovo/>
4. Правительство России (2019) Паспорт национального проекта “Экология”. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/info/35569/>.
5. Правительство России (1998) Федеральный Закон об отходах производства и потребления №89-ФЗ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
6. CBC 2014-2020 (2015) JointOperationalProgram. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sefrcbc.fi/>.

RATIONAL MANAGEMENT OF MUNICIPAL SOLID WASTE IN THE SAINT-PETERSBURG AND LENINGRAD REGION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE AWARE PROJECT

N.O. Bystriakova¹, T.R. Tereshkina², S.V. Tereshchenko¹

¹SPbSFTU

194021, Russia, Saint-Petersburg, Institutskii, per.5

²SPbSUITD, HSTE

198095, Russia, Saint-Petersburg, Ivana Chernykh, 4

E-mail: *ttp_big@mail.ru

Abstract. *The problem of effective waste management is relevant for the Russian Federation as it has a significant impact on the environment. Finland has accumulated experience in rational waste use and management. In order to introduce effective waste management methods into practice, the KS1913 AWARE project "Against Waste: Activate Research and Education" is being implemented under the South-East Finland-Russia Cross-Border Cooperation Programme. The aim of the project is to increase ecological awareness of residents of Saint-Petersburg and Leningrad Region, university professors, researchers, students, businessmen and representatives of state structures of Saint-Petersburg and Leningrad Region as well as to acquire skills and expand opportunities for sustainable waste management.*

Keywords: *solid municipal waste, waste management, cross-border cooperation, South-Eastern Finland and Russia cross-border cooperation project.*