

## **СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ БЕЗ ПОЛИГОНОВ**

### ***Ирина Ивановна Бочкарева***

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат биологических наук, зав. кафедрой экологии и природопользования, тел. (383)361-08-86, e-mail: family\_i@mail.ru

### ***Андрей Геннадьевич Шарикалов***

Департамент энергетики, жилищного и коммунального хозяйства города, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Трудовая, 1, заместитель председателя комитета охраны окружающей среды мэрии города Новосибирска, тел. (383)228-88-17, e-mail: ASharikalov@admnsk.ru

### ***Никита Алексеевич Сабуров***

Новосибирская областная Ассоциация предприятий по обращению с отходами «Экология Сибири», 630091, Россия, г. Новосибирск, ул. Линейная, 302, исполнительный директор, тел. (913)370-34-34, (383)255-16-66, e-mail: na.saburov@bk.ru

### ***Василь Фаритович Калимуллин***

МАУ «Департамент жилищной политики и жилищно-коммунального хозяйства Альметьевского муниципального района Республики Татарстан», 423455, Россия, г. Альметьевск, пр. Изаила Зарипова, 3, заместитель директора, тел. (987)187-84-65, e-mail: vasil.kalimullin.87@mail.ru

В работе рассматривается проектная идея создания экотехнопарков, позволяющая создать принципиально новую систему обращения с отходами в регионах, что приведет к постепенному отказу от полигонного захоронения мусора.

**Ключевые слова:** отходы, обращение с отходами, управление отходами, экотехнопарки, полигоны, вторичные материальные ресурсы

## **WASTE MANAGEMENT SYSTEMS WITHOUT LANDFILLS**

### ***Irina I. Bochkareva***

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department of Ecology and Environmental Management, phone: (383)361-08-86, e-mail: family\_i@mail.ru

### ***Andrey G. Sharikalov***

Department of Energy, Housing and Communal Services of the City, 1, St. Trudovaya, Novosibirsk, 630099, Russia, Deputy Chairman of the Environmental Protection Committee of the Novosibirsk City Hall, phone: (383)228-88-17, e-mail: ASharikalov@admnsk.ru

### ***Nikita A. Saburov***

Novosibirsk Regional Association of Waste Management Enterprises «Ecology of Siberia», 302, St. Linear, Novosibirsk, 630091, Russia, Executive Director, phone: (913)370-34-34, (383)255-16-66, e-mail: na.saburov@bk.ru

***Vasil F. Kalimullin***

MAI «Department of Housing Policy and Housing and Communal Services of the Almetyevsk Municipal District of the Republic of Tatarstan», 3, Izail Zaripova St., Almetyevsk, 423455, Russia, Deputy Director, phone: (987)187-84-65, e-mail: vasil.kalimullin.87@mail.ru

The paper considers the project idea of creating eco-technology parks, which allows creating a fundamentally new system of waste management in the regions, which will lead to the gradual abandonment of landfill disposal of garbage.

**Keywords:** waste, waste management, waste management, eco-technology parks, landfills, secondary material resources

### ***Введение***

Одной из ведущих проблем обращения с отходами производства и потребления в России является низкий уровень их сортировки и переработки, что в первую очередь относится к твердым коммунальным отходам (ТКО) [1-3]. Образующиеся отходы, количество которых постоянно растет, размещаются на полигонах. В 2019 г. в Новосибирской области было образовано 1609,54 тыс. тонн твердых коммунальных отходов, которые размещены на 13 объектах захоронения ТКО, в Республике Татарстан – 1612,9 тыс. тонн отходов размещены на 49 объектах [4, 5]. Необходим поиск новых, нестандартных решений, опирающихся на уже имеющуюся базу технологий сортировки, накопления и переработки отходов, и позволяющих уменьшить количество вывозимых на полигоны отходов.

Таким решением может явиться проектная идея «Регионы без полигонов – 2031», разработанная объединенной командой специалистов Татарстана и Новосибирской области в рамках цикла «Проектное управление в решении задач национальных проектов: региональный аспект» (национальный проект «Экология»), организованного Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Цель работы: максимальное вовлечение отходов во вторичный оборот, что приведет к решению проблемы нехватки мест размещения отходов.

### ***Материал и методы***

Работа выполнена на основании анализа данных по обращению с отходами в Республике Татарстан и Новосибирской области [4,5]. Авторами были изучены и выделены основные факторы, порождающие проблему переполненности полигонов [6-8], рассмотрена нормативно-правовая база по обращению с отходами [1-3] и возможности использования вторичных материальных ресурсов для получения продукции [9-13].

### ***Результаты***

Факторами, оказывающими решающую роль в проблематике, в первую очередь, является постоянный рост количества образующихся отходов в сочетании с низким уровнем развития инфраструктуры в сфере обращения с отходами.

Важную роль играет практически отсутствие экологической культуры населения и недостаточный государственный контроль за обращением с отходами и участниками рынка, как юридическими, так и физическими лицами. Кроме того, большое значение имеет невысокая экономическая заинтересованность участников процесса раздельного сбора (накопления) и переработки отходов с одновременным отсутствием стабильного сбыта продукции, полученной из вторичных материальных ресурсов (ВМР). Не менее значимым фактором является противоречивое нормативно-правовое регулирование данной сферы, в том числе отсутствие унифицированных стандартов к таре, единой терминологии.

В итоге складывается неблагоприятная ситуация непосредственно для окружающей среды: повышенное негативное воздействие на ее составляющие – почву, грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух, биоресурсы, эстетику. Одновременно страдают все потребители услуг по обращению с отходами и игроки данного рынка: непосредственно граждане, операторы ТКО, компании-переработчики вторсырья, органы государственной власти и органы местного самоуправления. Последние вынуждены оперативно разбираться с локальными задачами, «гасить» «острые» ситуации, что не приводит к комплексному решению общей проблемы переизбытка отходов и низкой вовлеченности их в экономику в качестве вторичных материальных ресурсов и необходимости постоянно увеличивать площади объектов размещения отходов.

Предлагаемая проектная идея направлена на устранение ключевых противоречий в обращении с отходами путем создания сети экотехнопарков, охватывающих полный цикл обращения с отходами, начиная с раздельного сбора (накопления), и дальнейшую переработку отходов: сортировку, обезвреживание отходов I-II классов опасности, компостирование, сжигание (пиролиз и др.), использование отходов для изготовления продукции.

В организации работы подобных экотехнопарков будут задействованы все заинтересованные стороны процесса на условиях взаимной выгоды.

В целом, участниками процесса по устранению проблемы обращения с отходами станет большой круг заинтересованных лиц. Это: государственный заказчик, инвесторы, население, средние и высшие учебные заведения, общественные фонды, СМИ, региональные операторы по обращению с ТКО и другие.

Экотехнопарк объединит административный корпус, операторов ТКО, переработчиков отходов, производителей, граждан и организации, которые будут выступать в качестве «поставщиков» отходов и, одновременно, потребителей продукции из вторсырья. Экотехнопарки будут представлять собой территорию, на которой разместятся кластеры: компостирования пищевых отходов, растительных остатков, отходов содержания животных; сжигания и пиролиза биологических отходов, медицинских отходов, текстиля, кожи; измельчения и дробления строительных отходов, отходов от сноса и обрезки древесно-кустарниковой растительности; переработки крышек, пластиков и полиэтиленов, черных и цветных металлов, макулатуры, стекла, оргтехники, электронных изделий и др. Для успешного функционирования необходимо внедрить раздельный сбор (накопление) отходов в местах их сбора (накопления), что также позволит сокра-

титель попадание высокоопасных отходов в окружающую среду. Кроме того, придется решить объемные вопросы, на сегодняшний день создающие противоречия или способствующие поддержанию проблемы.

В связи с этим реализация проектной идеи разбита на 6 этапов и займет не менее 10 лет.

В первые 2 года (первый этап.) деятельность по реализации проекта будет проходить сразу в трех направлениях. Во-первых, необходимо выбрать площадки для размещения экотехнопарков, провести общественные обсуждения, внести изменения в градостроительную документацию, осуществить перевод земельных участков в соответствующую категорию, предоставить право на земельные участки представителю государственного заказчика. Во-вторых, требуется планирование бюджета проекта в одной или нескольких госпрограммах. В-третьих, одновременно нужно активно проводить мероприятия по экопросвещению жителей о необходимости внедрения отдельного сбора (накопления) отходов (PCO), важности увеличения объемов их переработки, безопасности продукции, полученной с использованием ВМР. По мере реализации проектной идеи эти мероприятия следует продолжать.

На втором этапе с ожидаемым сроком реализации 3 года планируется разработать проектно-сметную документацию, получить положительное решение государственной экологической экспертизы, главгосэкспертизы; оформить разрешения на строительство и проведение строительно-монтажных работ по обустройству экотехнопарков и провести конкурсы на заключение долгосрочных (от 15 лет и более) договоров аренды площадей для переработчиков. Технологическая линия по обработке конкретных видов отходов (сортировке, мойке, очистке) будет выстраиваться переработчиком с учетом его требований к исходному сырью.

В планах третьего этапа со сроком реализации 2 года:

- обустройство площадок для отдельного сбора (накопления) отходов на городских и сельских территориях, для полного охвата системой PCO жителей таких территорий;

- развитие парка транспортных средств для перевозки отходов;

- создание приоритетных условий для товаров, изготовленных из ВМР при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд, включение таких требований в типовые технические задания;

- создание реестра видов продукции, изготавливаемой из ВМР с указанием требований к ней по санитарно-эпидемиологическим и экологическим характеристикам.

На четвертом этапе (срок реализации 3 года) запланировано создание кластеров, объединяющих переработчиков по видам работ. В этот же период необходимо законодательно наделить полномочиями по контролю за работой системы обращения с отходами органов местного самоуправления, организаций, осуществляющих управление многоквартирными домами, общественных объединений. В связи с кардинальными изменениями в системе обращения с отходами в регионе в этот же период необходимо пересмотреть тарифы на услуги операторов по обращению с ТКО.

Мероприятия пятого этапа необходимо начать после введения в эксплуатацию первых площадок РСО и кластеров экотехнопарка и следует проводить ежегодно. К ним относятся организация мониторинга за количеством и составом захораниваемых на полигонах отходов, за выпускаемой продукцией, ее качеством, объемами, а также отслеживание общественного мнения и оперативное реагирование на негативные отзывы населения.

Шестой этап считается внепроектным, так как является следствием внедрения проектной идеи, его реализацию планируется начать параллельно с 4 этапом. Суть его заключается в выводе из эксплуатации и рекультивации действующих полигонов для захоронения отходов.

### *Обсуждение*

Реализация предлагаемой проектной идеи возможна в рамках нацпроекта «Экология», в составе федеральных проектов «Инфраструктура для обращения с отходами 1 и 2 классов опасности», «Комплексная система обращения с ТКО», «Чистая страна», «Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ)». Кроме того, считаем возможным ее включение в профильные региональные проекты Республики Татарстан и Новосибирской области, и госпрограммы соответствующих регионов.

От реализации данной идеи выиграют все стейкхолдеры. Повысится качество обращения с отходами, что приведет к улучшению санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки на территории реализации проектной идеи, в итоге, снижению социальной напряженности граждан. Вырастет экономическая и инвестиционная привлекательность региона для компаний-переработчиков отходов в связи с увеличением «прозрачности» рынка, образования конкурентной среды, пригодной для участия малого и среднего предпринимательства. Для органов государственной власти и органов местного самоуправления появится больше возможностей для контроля рынка обращения с отходами. Вырастут налоговые поступления в бюджеты благодаря увеличению конъюнктуры данного рынка.

### *Заключение*

Внедрение проектной идеи позволит постепенно отказаться от полигонного размещения отходов, что является основным выигрышем для регионов, поэтому, реализация данной идеи вполне возможна как на территории Республики Татарстан, в Новосибирской области, так и в любом регионе страны.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/)
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ // <http://www.consultant.ru>

3. Российская Федерация. Законы. Об отходах производства и потребления от 24.06.1998 N 89-ФЗ [Текст]: // <http://www.consultant.ru>
4. Постановление Правительства Новосибирской области от 26 сентября 2016 года N 292-п «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Новосибирской области» // <http://www.consultant.ru>
5. Постановление Кабинета министров Республики Татарстан от 13 марта 2018 года N 149 «Об утверждении Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан» // <http://www.consultant.ru>
6. Экологическая инфраструктура/ И.О. Лысенко, С.В.Окрут Т.Г. Зеленская, Е.Е.Степаненко, Ю.А. Мандра, Н.Н. Васильева, Т.А.Кознеделева; Ставропольский гос. аграрный ун-т: АГРУС, 2015. -120 с.<https://znanium.com/catalog/document?id=90291>
7. Деркачева, Е.В., Разиньков Н.Д. Экологические риски объектов размещения отходов/ Комплексные проблемы техносферной безопасности. – 2015. – Ч. 1. – С. 135-140.
8. Гулин К.А. Проблема отходов в России и ее территориальные особенности // Проблемы развития территории. – 2016. — № 4 (84). — С. 7-23.
9. Николаев А.В. Актуальные вопросы регулирования обращения с отходами производства и потребления// Экономический и экологический менеджмент. 2015. - №2. - С. 23-28.
10. Галайко В.В., Виноградова Т.А. Совершенствование механизма охраны окружающей среды / Экономика природопользования. 2008. - №6. - С. 17-36.
11. ИТС 19-2020 Производство твердых и других неорганических химических веществ (утв. приказом Росстандарта от 23.12.2020 N 2184) Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям от 23.12.2020 N 19-2020/ [kodeks://link/d?nd=777712445](https://kodeks://link/d?nd=777712445)
12. Напорова О.А., Баранова Е.И. Способы утилизации органических отходов на птицефабриках Новосибирской области / Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции «Химия и жизнь», 2020. – с. 176-180 // <https://nsau.edu.ru/agro/chemistry/nauchnaya-rabota/>
13. Трубина Л.К., Хлебникова Т.А., Николаева О.Н. Методические подходы к созданию 3D-моделей для исследования экологического состояния территорий // География и природные ресурсы 2017, №2. – С.199-205.

© И. И. Бочкарева, А. Г. Шарикалов, Н. А. Сабуров, В. Ф. Калимуллин, 2021