

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <https://naukovedenie.ru/>

Том 9, №5 (2017) <https://naukovedenie.ru/vol9-5.php>

URL статьи: <https://naukovedenie.ru/PDF/26EVN517.pdf>

Статья опубликована 01.12.2017

Ссылка для цитирования этой статьи:

Арустамов Э.А., Гильденскиольд С.Р., Гераскина Г.В. Предпосылки создания отрасли обращения с отходами с применением мировых технологий // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №5 (2017) <https://naukovedenie.ru/PDF/26EVN517.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 68

Арустамов Эдуард Александрович

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва
Заведующий кафедрой «Экологии и природопользования»
Доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ
E-mail: eduard-arustamov@yandex.ru

Гильденскиольд Сергей Русланович

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва
Профессор кафедры «Экологии и природопользования»
Доктор медицинских наук
E-mail: eduard-arustamov@yandex.ru

Гераскина Галина Валентиновна

ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», Россия, Москва
Доцент кафедры «Экологии и природопользования»
Кандидат биологических наук
E-mail: galvalger@mail.ru

**Предпосылки создания отрасли обращения
с отходами с применением мировых технологий**

Аннотация. В статье раскрывается сложившаяся в Подмосковье ситуация с обращением отходов и приводятся первые попытки создания на территории Московской области отрасли по переработке отходов. Приводится перечень проблем, связанных с размещением и переработкой отходов. Приводятся примеры современных технологий и прогрессивного и эффективного опыта зарубежных стран. Особенно подходящим для России является опыт близких по климату скандинавских стран, которые широко используют отходы, как источник тепловой и электрической энергии.

Ключевые слова: отрасль; переработка; отходы; кластеры; мониторинг; полигон; утилизация; опасные отходы; экологический ущерб

На территории Московской области захоранивается большое количество собственных и столичных отходов, поэтому создается отрасль по переработке отходов, на что отводится срок до четырех лет. Подготовлена концепция разработки государственной программы по утилизации отходов на территории Московской области, предусматривающая создание единой системы обращения отходов на уровне субъекта федерации. Планируемая система обращения, в первую очередь, направлена на создание мощностей по переработке отходов. Предполагается также включение в систему мусороперегрузочных станций с целью консолидации потоков, сортировки и измельчения коммунального городского мусора (КГМ) для того, чтобы уравновесить образующиеся потоки транспортировки и переработки.

На территории области предполагается создания системы кластеров, объединяющих районы по различным показателям выделяемых объемов мусора. Контроль за работой перевозчиков отходов планируется осуществлять через систему Глонасс в специальном центре мониторинга, что станет существенной преградой на пути несанкционированного сброса мусора в запрещённых местах. Создание на всей территории Московской области базовой инфраструктуры переработки и захоронения отходов предполагается реализовать на основании долгосрочных инвестиционных контрактов на основе государственно-частного партнерства.

Решение проблемы может затянуться прежде всего из-за необходимости выделения земельных участков для новых мусороперерабатывающих объектов. По состоянию на 1 января 2016 года на территории Московской области действовало 23 полигона ТКО, остаточная вместимость которых составляет около 40 млн. тонн. При таком объеме образования ТКО в Московском регионе мощности действующих полигонов хватит на три – четыре года работы. В результате возникла критическая ситуация, связанная с исчерпанием остаточной вместимости полигонов, происходит рост тарифов на услуги по утилизации ТКО для организаций коммунального комплекса, создается дополнительная нагрузка на малый и средний бизнес.

С целью снижения издержек, предприниматели избавляются от отходов в несанкционированных местах, где придется и создаются таким образом мусорные свалки, становящиеся одним из наиболее вредоносных факторов загрязнения и негативного воздействия на все компоненты природной среды. В итоге основными проблемами, связанными с размещением отходов на полигонах Московской области, по-прежнему являются:

- сложности выделения земельных участков, подходящих для строительства новых объектов размещения отходов и их переработки (включая термическую), связанные с высокой плотностью жилой застройки;
- нежелание жителей проживать вблизи мест расположения полигонов;
- недостаточность бюджетных средств у муниципальных образований на реконструкцию и рекультивацию полигонов, начиная с этапа разработки проектно-сметной документации.

В рамках создания отрасли по обращению с отходами в Московской области необходимо проводить мероприятия, направленные на:

- снижение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления, в том числе ТКО;
- предупреждение и сокращение образования отходов, их вовлечение в повторный хозяйственный оборот;
- реализацию проектов в сфере обращения с отходами, предусматривающих глубину переработки отходов не менее 50 %;

- создание и развитие инфраструктуры экологически безопасной обработки, утилизации отходов, их обезвреживания и размещения;
- поэтапное введение запрета на захоронение отходов, не прошедших сортировку, механическую обработку, а также отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья, и отходов, захоронение которых запрещено в соответствии с законодательством;
- обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов и проведение работ по экологическому восстановлению территорий, занятых под полигонами ТБО, после завершения эксплуатации указанных полигонов.

В соответствии с реформой отрасли по обращению с отходами Министерством экологии и природопользования Московской области формируется «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами на период до 2030 года». Безусловно, следует использовать опыт города Москвы.

Благодаря целенаправленной работе с общественностью, средствами массовой информации, в городе был изменен порядок взаимоотношения администрации и жителей при решении проблем утилизации отходов. В частности, после установки самых современных очистных сооружений, в Москве сегодня функционируют мусоросжигательные заводы, которые соблюдают действующие экологические нормативы, находятся под постоянным контролем природоохранных органов и общественности. Поэтому жалоб жителей, практически нет.

Конечно, не все меры область может перенять, особенно в вопросах финансирования. Москва покрывает значительную часть расходов на переработку мусора из своего бюджета, снижая тем самым финансовую нагрузку на население.

В Московской области, в силу неравномерности экономического развития отдельных районов, совсем иных расстояний при транспортировке отходов, должны рассматриваться другие экономические подходы. Для решения научно-технологической стороны проблемы, необходимо шире привлекать научно-исследовательские учреждения наукоградов и кафедры вузов Московской области. Им вполне под силу проектное решение такой сложной научно - технологической задачи, как максимальная переработка и утилизация ТКО.

Очень важно создание системы экологического воспитания населения, активизация публикационной активности педагогов и ученых страны. Немаловажную роль играют учебники для различных уровней образования (к примеру [3, 4, 5]), научные монографии [7, 8, 9] и научные статьи [2, 6]. Много уже делается.

Среди отходов, есть и опасные, захоронение которых запрещено на полигонах ТКО, поэтому ведется работа по внедрению раздельного сбора и переработки опасных отходов. В последнее время проделана большая работа по сбору опасных отходов – батареек, градусников и люминесцентных ламп. Контейнеры для их временного складирования установлены в г. Мытищи, Лобня, Реутов, Химки, Балашиха, Красноармейск, в Ногинском и Красногорском муниципальных районах.

В настоящее время уже в рамках пилотного проекта перерабатывается 16 тысяч люминесцентных ламп, собираются сотни килограммов использованных батареек в месяц. Однако недостаток перерабатывающих мощностей в области резко снижает экономическую привлекательность из-за дорогостоящей перевозки таких опасных отходов в другие регионы страны.

С целью снижения себестоимости обращения с отходами внедряются установки по прессованию и компактированию отходов с тем, чтобы снизить их объемы и, в перспективе, существенно исправить в лучшую сторону экологическую ситуацию на полигонах.

С этой целью имеется в виду применение скандинавских технологий, при которых отходы, спрессованные под большим давлением в компактные блоки со сроками хранения до 40 лет, могут быть направлены на временное хранение, например, в отработанные угольные шахты, многие из которых расположены в соседней Тульской области. Эти блоки, в последствии, могут быть использованы, например, для получения электроэнергии. При таких технологиях практически не происходит загрязнение окружающей среды – отсутствует жидкая фракция, нет запаха, привлекающего насекомых и других разносчиков инфекций.

В 2015 году Министерством экологии и природопользования МО совместно с администрациями муниципальных образований и некоммерческой организацией «Фонд рационального природопользования» была организована экологическая акция «Шина – 2015», в рамках которой на территории Московской области собрано и передано на утилизацию и переработку более 2600 тонн бесхозных шин. Ранее аналогичные мероприятия по получению резиновой крошки и последующего использованию её в дорожном строительстве проводились в Сергиевом Посаде. Особую социальную значимость эта работа приобретает, когда из отработанных шин производятся мягкие травмобезопасные покрытия для спортивных дорожек и детских площадок.

Положительно является то, что рекультивация полигонов ТБО в области проводится с привлечением средств федерального бюджета в рамках реализации Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба». Однако процесс перехода на новые технологии сбора, транспортировки, сортировки и утилизации отходов не быстрый. И поэтому экологи бьют тревогу, проводят работу с населением в связи с возрастанием числа несанкционированных свалок и их негативного влияния на окружающую природу.

В Московской области в результате реформирования отрасли обращения с отходами, начиная с 2017 года, планируется значительно увеличить объемы утилизации и переработки ТКО, уменьшить количество отходов, направляемых на полигоны для захоронения, коренным образом изменить отношение к несанкционированным свалкам и улучшить состояние окружающей природной среды Подмосковья.

Но все это будет осуществлено при условии самого широкого привлечения средств массовой информации, всех слоев общественности, ученых и специалистов с таким расчетом, чтобы коренным образом изменить отношение всех групп населения к решению проблемы отходов. Необходимо добиться также понимания того, что помимо экономики, сегодня на первый план выходят вопросы экологического воспитания, образования и экологической культуры населения и, особенно, среди молодого поколения.

Такая работа должна быть, прежде всего, организована и активизирована на федеральном уровне, для чего планируется ввести информационную систему народного контроля за созданием несанкционированных свалок и действиями чиновников всех уровней по их ликвидации.

Кроме того, имеются все предпосылки, что Московская область будет выбрана в качестве пилотного проекта по созданию современной отрасли по переработке отходов. Сегодня настало время, когда проблемы с отходами надо перестать игнорировать, а, наоборот, сделать всё возможное, чтобы превратить её в одну из наиболее технологичных отраслей народного хозяйства. Это должно стать приоритетом и важнейшим параметром развитости и цивилизованности населения и государства. Во многих развитых странах эта проблема в значительной мере решена.

Например, в Швеции весь общественный транспорт, особенно в Стокгольме, работает на свалочном газе. Известен опыт, когда значительное количество тепловой и электрической энергии получается за счет термической переработки ТКО при высоких температурах – свыше 1200 градусов, когда вредные вещества, прежде всего диоксинового ряда, распадаются до атомарного состояния и уже не являются токсичными.

Интересен для жителей России опыт Бельгии, где многие частные домовладельцы создают экологически чистый и безопасный дом, основанный на современных технологиях использования возобновляемых источников энергии и экономного расходования продуктов невозобновляемых источников энергии.

Представляет большой интерес опыт создания пневмоконтейнеров,двигающихся под землей от дома до мусороперерабатывающего завода. Эта технология более всего похожа на пневмопочту, только гораздо большего размера, при её применении отсутствует шум, стаи птиц, крысы, комары, собаки, запахи и т. д. Существенный недостаток – это довольно дорого и трудно проложить подземные коммуникации, особенно в старых районах.

Более того, так как собственных отходов (ТКО) не хватает, их привозят из Германии на огромных баржах. При этом никто не может отрицать, что экологическая обстановка в Швеции близка к идеалу. Таким образом, есть мировой опыт, прогрессивные технологии обращения, использования и переработки отходов, дело за организацией применения экологически безопасных технологий в Подмоскowie, с последующим распространением передового опыта на всю Российскую федерацию.

На основе «Федеральной целевой программы развития водохозяйственного комплекса России» и программы Московской области «Реабилитация малых рек Подмоскowie» в настоящее время проводятся мероприятия по экологическому восстановлению природной чистоты реки Яузы в черте городского округа Мытищи. Исток реки находится в черте городского округа и берет начало с территории Лосиног острова. Образуется Яуза за счет притока воды от подземных ключей, щедро извергающих чистейшую воду. И всего на протяжении нескольких километров ниже по течению, в результате протекания по городской территории она становится непригодной не только для питья, но и для плавания в летний период. То есть чистейший природный родниковый продукт от хозяйственной деятельности человека превращается в безжизненный водоем.

По данным Министерства экологии и природопользования экологическая реабилитация 10 километров реки Яузы на территории городского округа Мытищи обойдется в 350 миллионов рублей, а модернизация системы очистных сооружений будет стоить ещё дороже. Можно затратить большие средства и очистить реку, но, если в неё будут продолжать сливаться неочищенные стоки, все затраты средств и труда станут напрасными и в течение 3-5 лет река, не способная аккумулировать поступающие в неё неочищенные сливные потоки, окажется в таком же состоянии, как и сейчас.

Поэтому любую реабилитацию водного объекта надо начинаться с определения незаконных водовыпусков и их тампонирования, с модернизации очистных сооружений. В связи с этим, прежде чем приступить к экологической реабилитации реки, необходимо было предварительно устранить негативное воздействие на реку и избавить её от попадания неочищенных стоков. Для этого проведено было масштабное обследование, обнаружение и тампонирование незаконных стоков и выпусков ливневой канализации.



*Рисунок 1. Комплекс очистных систем
Московской пивоваренной компании (источник: elex-group.ru)*



*Рисунок 2. Фрагмент работы оператора
по подготовке робота к проверке засоренности труб (источник: 1gs.ru)*



*Рисунок 3. Обследование роботом внутреннего состояния трубы выполнено,
показатели диагностики зафиксированы (источник: <http://gidroluch-samara.ru>)*

Одновременно реализуется программа установки на городских ливнестоках локальных очистных сооружений, особенно преуспела в этом Московская пивоваренная компания, использующая современные модернизированные очистные установки (рис. 1). После предварительного обследования с помощью робота (рис. 2) были затампонированы 11 незаконных выпусков ливнёвки. Начался монтаж локальных очистных сооружений на ливнестоках городских территорий, которых необходимо установить 16 комплектов.

Таким образом в Московской области постепенно формируются отдельные элементы отрасли обращения с отходами с применением мировых технологий разных стран. Сравнительный анализ этих экспериментов позволит выбрать наиболее эффективные технологии для местных условий Московской области, отличительной особенностью которой является близкое расположение крупного мегаполиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арустамов Э.А., Гильденскиольд С.Р. Анализ состояния обращения с отходами в Подмоскowie в год экологии России // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» Том 4, №2 (2017) <http://resources.today/PDF/01RRO217.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/01RRO217.
2. Арустамов Э. А., Гераскина Г. В., Гильденскиольд С. Р. и др. География и геоэкология: проблемы науки, практики и образования. – М.: ИИУ МГОУ, 2016. С. 43-46.
3. Арустамов Э. А. Основы природопользования и экологической безопасности Московской области, изд. Артишок, Ульяновск 2008. 235 с.
4. Арустамов Э. А. и др. Безопасность жизнедеятельности, учебник для учреждений среднего профессионального образования (СПО). – М., издательский центр «Академия». издание 16, 2017. 175 с.
5. Арустамов Э. А. и др. Безопасность жизнедеятельности, учебник для вузов. – М., «Дашков и К», изд. 20, 2016. 447 с.
6. Арустамов Э. А., Гильденскиольд С. Р. Анализ экологического состояния Московской области в год экологии России // Интернет-журнал «Наукoведение» Том 9, №2 (2017).
7. Хроменков П. Н., Гильденскиольд С. Р., Арустамов Э. А. и др. Информационный выпуск «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2014 году-М.: ИП Алексашин АА, 2015. 314 с.
8. Хроменков П. Н., Гильденскиольд С. Р., Арустамов Э. А. и др. Информационный выпуск «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2015 году» – М.: ИП Алексашин АА, 2016. 206 с.
9. Хроменков П. Н., Гильденскиольд С. Р., и др. Информационный выпуск «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2016 году» – М.: ИП Алексашин АА, 2017. 206 с.

Arustamov Eduard Aleksandrovich

Moscow state regional university, Russia, Moscow
E-mail: eduard-arustamov@yandex.ru

Gil'denskiol'd Sergey Ruslanovich

Moscow state regional university, Russia, Moscow
E-mail: eduard-arustamov@yandex.ru

Geraskina Galina Valentinovna

Moscow state regional university, Russia, Moscow
E-mail: galvalger@mail.ru

Background to the establishment of a waste management sector with the use of world technologies

Abstract. The article reveals established in the suburbs the situation with the treatment of waste and are the first attempt to create on the territory of Moscow region enterprises processing waste. Listed problems associated with the placement and handling of waste. Examples of modern technologies and progressive and effective experience of foreign countries. Especially suitable for Russia is the experience of like-climate Scandinavian countries, which are widely used waste as a source of thermal and electric energy.

Keywords: industry; processing; waste; clusters; monitoring; landfill; recycling; hazardous waste; environmental damage