

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**Анахин Николай Юрьевич**

студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, РФ, г. Орёл

Грошев Николай Геннадьевич

студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, РФ, г. Орёл

Оноприйчук Денис Алексеевич

студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, РФ, г. Орёл

В данной статье рассматриваются проблемы переработки отходов в Орловской области, а также возможные пути решения данной проблемы. Целью статьи является анализ изучения переработки отходов за последние годы и степень их переработки, как отдельно в нашей области, так и по всей стране. Особое внимание уделено различным схемам переработки отходов.

На данный момент человеческая цивилизация живет в условиях глобального экологического кризиса. Ко всему прочему, в последнее время кризис биосферы начинает, переходит в глобальную экологическую катастрофу. Одной из наиболее важных проблем цивилизации стала проблема переработки отходов производства и потребления. Поэтому целью данной статьи является выявление наиболее прогрессивных технологий переработки различных отходов.

Для переработки отходов создаются мощные индустрии. В РФ, в том числе в Орловской области, только в конце 90-х годов 20-го века. Согласно постановлению администрации Орловской области, об утверждении программы «Отходы» были проведены работы по созданию банка данных отходов, их номенклатуры и количества, а также классов опасности[1]. Из полученных данных проверки были выявлены несколько больших групп промышленных отходов, которые до сих пор не были переработаны, а их объем постоянно увеличивался и достиг критической размеров. К таким группам относят: нефтесодержащие отходы, отходы полимерных материалов, токсичные отходы, строительные отходы.

По классу опасности и количеству накопленных отходов одно из первых мест занимают нефтесодержащие отходы. В Орловской области разработана эффективная и в то же время простая и недорогостоящая технология переработки и утилизации нефтесодержащих отходов. Основной принцип переработки нефтесодержащих отходов заключается в том, чтобы разделить их на первоначальном этапе переработки на три составляющие: углеводородную фракцию, воду и механические примеси. Поступающие отходы проходят ряд технологических цепочек, где через центрифуги происходит отделение твердой фазы нефтесодержащих отходов от жидкой фазы. Далее жидкая фаза, состоящая из воды и непосредственно смеси углеводородов, проходя через тарельчатые сепараторы, разделяется на воду и углеводородную смесь. Полученные отдельные фракции мехпримесей и воды проходят дальнейшую очистку и обезвреживание, а углеводородная фракция путем смешения с добавочными фракциями и тонкой очистки доводится до стандартного жидкого топлива в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству мазутов марки М-100 и М-40, или же отправляется на дальнейшую переработку в виде сырья для получения мастики, битумов и прочих подобных продуктов. Эта технология дает высокую степень эффективности

обезвреживания жидких и твердых нефтесодержащих отходов с получением ценного продукта - жидкого топлива. Она исключает выбросы и сбросы каких-либо токсичных отходов и является экологически чистой ввиду ее полной безотходности. Технология комплексной переработки идет с получением ценных продуктов: жидкого топлива, очищенной воды, а также инертных гидрофобных грунтов, используемых для отсыпки площадок, автодорог. К 2004 году цехом переработано порядка 6 тыс. тонн этих отходов, таким образом было предотвращено нанесение громадного экологического ущерба природе Орловской области.

Следующая группа отходов – полимерные отходы. В качестве примера, на Орловскую городскую свалку ежедневно поступает более 5 тонн отходов полимеров. В 2003 году началось строительство линии по переработке полимеров в изделия, которые могли бы быть реализованы на внутреннем рынке. Суть данной безотходной технологии заключается в том, что все поступающие полимерные отходы проходят предварительную сортировку и делятся на несколько групп. Далее идет их дробление, термическая обработка и спекание до консистенции, необходимой для использования в виде вяжущего материала. После добавки к нему инертных материалов, таких как песок, шлак, шлам, а также красителей и последующего их термического разогрева идет прессование изделий. Выбранная технология позволяет перерабатывать более 43 видов полимерных отходов, возможно добавление в виде наполнителя таких отходов, как шлаки, обезвоженные гальваношламы, абразивная пыль и прочие инертные отходы. В данном случае происходит своего рода саркофагирование частиц инертных материалов полимерным наполнителем, что препятствует миграции вредных компонентов в атмосферу и водную среду. В случае дальнейшего развития этого направления переработки возможна переработка практически всех полимерных отходов, образующихся в городе Орле.

Токсичные отходы – это отходы в основном 1 и 2 класса опасности и поэтому представляют наиболее острую проблему. В Орловской области образовалось и хранится большое количество токсичных химических отходов, таких как агрохимикаты, пестициды, просроченные минеральные удобрения и лекарственные препараты, промышленные гальванические воды и другие токсиканты. В мире существует два метода данных отходов – термический метод (сжигание) и химический метод (воздействие на обезвреживаемые отходы). Недостатки термического способа – это большая энергоемкость процесса и сложность конструкции устройства. Из-за высоких температур сжигания, применяемых в данном способе происходит образование канцерогенов – диоксидов в случае наличия в токсичных отходах хлорорганических и других опасных соединений, поэтому полной экологической безопасности данная технология не предоставляет. Химреагентный способ обезвреживания очень дорог и сложен в реализации. К тому же продукты обезвреживания подлежат дальнейшей переработке или же не могут быть переработаны вообще. Для осуществления этих проектов требуется большая работа по привлечению инвестиций, гарантий их возврата и снижению риска вложения средств в эти виды деятельности.

В Орловской области ежегодно увеличивается количество строительных отходов. Так в 2012 г образовалось 1054 т строительных отходов, в 2013 г – 3928 т, в 2014 г – 162487 т. Примерно 60% от которых составляют кирпичные и железобетонные отходы. За 2014 г год объем строительного мусора увеличился в 400 раз. Но за счет действий правительства России и Орловской области, которые пытаются законодательно стимулировать развитие отрасли переработки строительных отходов, и увеличения мощностей перерабатывающих предприятий доля свозимых на свалки отходов неуклонно падает. Так в 2011 г было не утилизировано 13,187 т, в 2012 г уже намного меньше, всего – 1,520 т, в 2013 г – 1,317 т. Процедура переработки строительных отходов или рециклинг позволяет значительно экономить средства: материал не нужно вывозить со строительной площадки, то есть тратить деньги на погрузку, транспортировку и разгрузку, не нужно оплачивать место на свалке. К примеру, покупатели вторичного щебня, битого кирпича или арматуры для вывоза могут использовать собственный транспорт. Там, где производился снос сооружений, всегда предполагается новое строительство. А значит будет необходим щебень. Вторичные строительные материалы применяют довольно разнообразно. В основном, щебень или осколки кирпича, получившиеся после переработки бетона, используют при реставрации или строительстве дорог, в том числе временных, производстве тяжелого бетона, для засыпки болот. В строительстве дорог применяют старый асфальт (после нагревания). Но самым популярным подлежащим переработке материалом, считается бетон. К продуктам этой

переработки относятся вторичный щебень и песок, состоящий наполовину из пылевидных отходов. Использовать бетон долгое время считали нецелесообразным, и только не так давно проведенные исследования подтвердили ошибочность этого мнения.

В конце данной статьи можно сделать вывод о том, что с каждым годом на территории Орловской области улучшается экологическая обстановка, благодаря предпринятыми администрацией Орловской области мерам, описанных выше, а также закупкой организациями перерабатывающего и утилизирующего оборудования для всех видов отходов.

Список литературы:

1. Экологическая безопасность региона: опыт, проблемы, пути решения [Текст]: сборник научных статей (по материалам научно-практического семинара) / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации. Управление природ. ресурсов и охраны окр. среды по Орл. обл.; гл. ред. А.Н. Новиков; сост. А.В. Севостьянихин. – Орел: УППиООС МПР по Орлов. обл., 2004. – 363 с.