РАЗДЕЛ VIII. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Аликин В.Н., Петухов С.Ю.

Разработка высокопроизводительной шнековой технологии переработки короотвалов с длительным сроком хранением

МИП ООО «Эко-Кама»
(Россия, Пермь)

doi: 10.18411/sr-10-04-2018-33

idsp: 000001:sr-10-04-2018-33

Аннотация

Представлены результаты по разработке технологии для переработки короотвалов с длительным сроком хранения. Предложено переработку отходов осуществлять шнековой технологией в органические удобрения для использования в агросекторе.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, удобрение, кородревесные отходы длительного срока хранения

Annotation

The results of the development of technology for processing of corncobs with a long shelf life are presented. It is proposed to carry out recycling of waste screw technology in organic fertilizers for use in the agricultural sector.

Keyword: resource potential, fertilizer, long-term storage of wood wastes

Целлюлозно-бумажная промышленность (ЦБП) является одной из основных отраслей в Российской Федерации. Масштабность производства предприятий ЦБП обуславливает возникновение экологической напряженности в связи с образованием многотоннажных отходов в процессе переработки сырья.

На стадиях окорки и распиловки древесины образуется большое количество кородревесных отходов, основным способом обращения с которыми длительное время оставалось их размещение в окружающей среде на специализированных площадках-короотвалах. Техногенная опасность короотвалов обусловлена необходимостью изъятия земельных ресурсов, пожароопасностью, и эмиссиями в атмосферный воздух, почвы и водные объекты. В свою очередь, кородревесные отходы обладают ресурсным потенциалом, использование которого позволяет получать рыночный товар[1].

В Пермском крае два старых «больших» короотвала: Камского ЦБК с тридцатых годов прошлого века объемом около 5 млн. тонн, занимающего площадь около 25 гектаров городских земель на берегу реки Кама и короотвал ОАО «Соликамскбумпром». Имеются и другие короотвалы, и в том числе и «свежие».

Обобщение и анализ существующих литературных данных и патентный поиск глубиной 15 лет позволил выявить рабочие технологии по переработке короотвалов в коммерческую продукцию. При этом разработаны, как правило, два направления использования отходов:

- в качестве рекультивационного материала или мелиоранта;
- в качестве органо-минерального удобрения.

При этом проанализированные патенты направлены на получение продуктов по второму направлению. Так по патенту РФ № 2066678 от 22. 11. 1991 г. «Способ получения органического удобрения из древесины и коры» предусматривается добавление в древесные отходы готовых азотсодержащих жидких удобрений. По патенту РФ № 2053986 от 14. 12. 1992 г. «Способ получения органического удобрения из древесной коры хвойных пород» в отходы древесины добавляют активный ил, полученный при очистке сточных вод целлюлозно-бумажного производства на

биологических очистных сооружениях. По патенту РФ № 2520022 от 08. 09. 2011 г. «Способ переработки короотвала и технологическая площадка для его осуществления» также, как и в предыдущем патенте, в образованный короотвал вводят осадки сточных вод очистных сооружений. По патенту № 2420500 от 16.11.2009 г. «Способ получения органоминеральных удобрений и технологическая линия для его осуществления» в продукты короотвала вводят высокотоксичные отходы сельскохозяйственного производства: свиной навоз и птичий помет.

Отдельно остановимся на патенте № 2249583 от 29.01.2001 г. «Способ получения органических удобрений из древесной коры». ЗАО НПО «Экоресурсы» г.Краснокамска. Технология предусматривает «дозревание» продукта в буртах. Для буртов требуется подогрев и аэрация (продувка воздухом), срок дозревания буртов 3 месяца, что будет сдерживать ликвидацию короотвала по времени.

Анализ об обобщении имеющихся данных позволим наметить план конкретных мероприятий:

1. Разработать высокопроизводительную непрерывную шнековую технологию переработки Краснокамского короотвала в органические удобрения[2].

2. В марте месяце сего года выпустить технико-экономическое обоснование (ТЭО) организации опытно промышленного производства органических удобрений из древесной коры мощностью 250000 тонн в год.

3. На основе проведенного анализа и обобщения литературных данных и сделанного патентного поиска подготовить рабочий материал и подать заявку на патент на шнековую технологию переработки короотвала.

4. Перечень основных технологических операций шнековой технологии:

- Удаление из сырья посторонних включений.
- Просев и дробления исходных фракций до размеров менее 15 мм.
- Поступление сырья в приемный бункер и далее движение за счёт шнека по трубопроводу.
- Введение в процессе движения по трубопроводу:

а) реагента CaO в водном растворе для регулирования индексов pH перерабатываемого сырья на уровне $\text{pH} \sim 7,0 \pm 0,5$;

б) обеззараживающего агента - диоксида хлора ClO_2 в водной среде в диапазоне не более 0,2 мг/литр (при необходимости);

в) введение микроэлементов для подкормки растений в дозах, установленных техническими условиями на удобрение;

г) введение влагоудерживающего материала на основе акриламида в дозах, установленных техническими условиями на удобрение;

д) расфасовка, укупорка и маркировка полученных удобрений.

5. После положительных результатов полученных на Краснокамском короотвале, технология подлежит тиражированию сначала в Пермском крае.

Таким образом, сформирован конкретный план работ по ликвидации короотвала

г. Краснокамска. В процессе практической реализации плана он может расширяться и уточняться в ходе выполнения отдельных этапов. Основная сложность в процессе реализации плана будет заключаться, по мнению авторов, в организации сбыта удобрений потенциальным потребителям.

1. Каратаев В.Н., Жилинская Я.А., Ширинкина Е.С. «Технологические подходы к использованию продуктов механо-биологической переработки отходов для рекультивации нарушенных земель на урбанизированных территориях.» //Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2010г. - №6 – с.9-14.
2. Аликин В.Н., Вахрушев А.В., Голбчиков В.Б., Липанов А.М. Разработка и исследование аэрозольных нанотехнологий. Топлива. Заряды. Двигатели. Том 111. – М.: Машиностроение, 2010г. – 196с.