

230. Разработка технологии глубокой переработки органических отходов сельхозпредприятий с получением тепловой и электрической энергии и комплексного органоминерального удобрения //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «ЧГАА»)

РАЗРАБОТЧИК: ФГБОУ ВПО «ЧГАА» (Российская Федерация, Челябинская обл, 454080 Челябинск г, Ленина пр-кт, 75. Тел. +7 (351)-266-65-39; факс +7 (351) 266-65-35, e-mail: konk@csaa.ru)

Производство любой продукции зачастую связано с выходом отходов. При этом, чем выше культура производства, тем больше уделяется внимания эффективности переработки отходов. Сельскохозяйственное производство связано с получением большого количества органических отходов, переработка которых чаще всего находится на низком уровне. В настоящее время остро ставится вопрос по эффективной их переработке.

В Челябинской области наибольший удельный вес, среди органических сельскохозяйственных отходов, имеет бесподстилочный птичий помет и солома зерновых культур. Изучены физические и химические свойства птичьего помета. Выполнен обзор методов и способов переработки органических отходов, в результате которого установлено, что каждый из 15 известных способов может осуществляться 2-3 технологиями, таким образом, насчитывается более 30 технологий. Однако ни одна из них не находит широкого применения. Основной причиной этому является то, что все эти технологии направлены на утилизацию отходов, а не на производство востребованного и конкурентоспособного продукта.

В процессе исследований выполнен анализ существующих методов и способов переработки органических отходов сельского хозяйства, раскрыта целесообразность глубокой переработки органических отходов. Изучен рынок удобрений в Российской Федерации и сделан анализ внешней среды.

В результате этого в Челябинской государственной агроинженерной академии разработан и запатентован способ утилизации птичьего помета с производством электрической, тепловой энергии и комплексного органоминерального удобрения. Для реализации данного способа разработана технологическая схема глубокой переработке птичьего помета, определены основные риски ее применения, сделаны общие выводы о привлекательности проекта. Предложена компоновочная схема энергетического комплекса, определены технологические требования при выработке электрической и тепловой энергии. Из 1 тонны помета влажностью до 60%, в результате термохимической реакции возможно получать около 0,5 мВт тепловой и 0,383 мВт электрической энергии. При переработке помета остается зола, которая содержит до 30% доступных для растений питательных веществ. Зола является одним из основных компонентов органоминерального удобрения. На основе исследований количественно-качественного состава органоминеральной смеси определено, что при смешивании 30% птичьего помета с 15% фосфорной муки, сульфата аммония, хлористого калия и 25% золы помета получается орвано-минеральная смесь влажностью 21,7% с содержанием питательных веществ 29,23%. Данное удобрение является конкурентоспособным с минеральными туками. Для приготовления орвано-минерального удобрения разработана технология, которая предусматривает дозирование компонентов, их смешивание, гранулирование и досушивание гранул.

Для обеспечения приемки птичьего помета от птичников и подачи его на дальнейшую переработку, разработан и изготовлен опытный образец приемно-накопительной станции. Станция состоит из двух независимых приемных бункеров емкостью по 7м³, которые обеспечивают бесперебойную приемку помета от транспортных средств, гидравлической системы, горизонтально-дозировующего и наклонного транспортеров с

их приводами. Производительность станции составляет до 8,0 т/ч, установленная мощность 6 кВт, вес металлоконструкций 3,2 т.

Подана заявка на изобретение способа глубокой переработки органических отходов сельского хозяйства.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА заключается в разработке нового способа и моделей технологических процессов переработки птичьего помета с производством электрической, тепловой энергии и комплексного органоминерального удобрения. Разработана математическая модель, построены диаграммы по определению количественно-качественного баланса органоминерального удобрения. Обоснованы основные параметры приемно-накопительной станции птичьего помета.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ состоит в разработке технологической схемы глубокой переработки помета позволяющая перерабатывать помет в потоке, разработке конструктивно-технологической схемы приемно-накопительной станции и изготовлении опытного образца позволяющая принимать помет от птицефабрики в потоке. Разработанный процесс переработки помета позволяет из 1 тонны помета влажностью 60% получение до 0,5 мВт тепловой и 0,38 мВт электрической энергии, которые могут использоваться на внутрихозяйственные нужды. Зола оставшаяся после сжигания помета содержит до 30% доступных для растений питательных веществ и используется для получения комплексного органоминерального удобрения с содержанием питательных веществ до 30-35%, которое является конкурентоспособным с минеральными туками.

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «Ч ГАА»)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте agro-iks@mcs-consult.ru (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

Материал подготовлен Шиловой Е.П.