

ОТЗЫВ

научного консультанта д.т.н., профессора БГТУ Дормешкин О.Б. по диссертационной работе Омарова Б.Т. на тему «Разработка инновационной технологии получения комплексного гуматсодержащего минерального удобрения», представленной на соискание степени доктора PhD по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ

В период дефицита топливно-энергетических и материальных ресурсов комплексное и рациональное использование техногенных отходов промышленных регионов с получением целевых материалов и продукции является весьма актуальным, так как это одновременно решает и экологические проблемы, снижая на фауну и флору окружающей среды их неблагоприятное воздействие. Кроме того, внутренние вскрышные породы содержат ряд необходимых растениям микроэлементов, что повышает ценность удобрения.

В настоящее время аграрным сектором экономики используются различные виды минеральных удобрений при выращивании сельскохозяйственных овощных, зернобобовых, соевых и кормовых культур, которые широко применяются в качестве продуктов для процесса жизнедеятельности. Одним из твердых удобрений, содержащих азот-фосфор-калий-микроэлементы и гумус, является, сложно-смешанное минеральное удобрение. Используемой методологией проведения исследования является ассоциированный способ анализа с применением современных физико-химических методов и приборов для обработки результатов экспериментальных работ.

Научная новизна работы является создание технологической схемы и установление основных физико-химических и технологических основ для получения комплексного гуматсодержащего минерального удобрения, содержащих микроэлементы.

Впервые для получения комплексного удобрения используется вермикулит, который обладает инертностью к органическим растворителям и не растворим в воде, не разлагается, не обладает раздражающими свойствами и является очень гигроскопичным материалом, увеличивающим свой объем в несколько раз с одновременным поглощением воды, а также бурый уголь, содержащий гумус.

В настоящей работе получены следующие результаты:

- на основании анализа литературы приведены информационные данные по видам и свойствам по производству фосфорных, азотных, калийных и других удобрений. Также приведены данные по сырьевым базам, классификациям и категориям бурого угля для производства гуминовых веществ.

- приведены характеристики фосфорита, вермикулита, внутренних вскрышных пород, пыли циклона, бурого угля, серы и карбоната калия для производства комплексного гуматсодержащего минерального удобрения

- получены результаты исследования радиационных излучений, изотопических структур месторождения Каражырынского бурого угля. Также приведены экспериментальные данные работ на разных слоях бурых углей.

- для получения комплексного гуматсодержащего минерального удобрения определены состав и качества сырьевые базы в лабораториях БГТУ, ИРЛИП и САПА, а по измельчению получен инновационный патент №9313011 от 11.03.2015.

- определено что кислотное разложение оксидов в составе бурого угля проходит по традиционному механизму. По термодинамике при температуре 298-351Кнаблюдается сдвиг химических реакции $K_2O \rightarrow Na_2O \rightarrow CaO \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow MgO$. Также рассчитана энтальпия, энтропия и энергия Гиббса в основных химических реакциях технологии получения гумат содержащих удобрений. По уравнению Павлюченко определены кинетические значение основных химических реакции и значение энергий активации, полученные результаты показаны в виде таблиц и рисунков.

- по результатам исследований выявлено, что при добавлений в технологию гидродинамической роторно-пульсационного аппарата скорость экстракций гуминовых веществ увеличивается в два раза.

Поставленные цели и задачи исследования характеризуются полнотой решения и доведением до опытно-промышленной проверки и внедрения в производство на ТОО«НПЦ ГРАНТ KZ».

Результаты теоретических и экспериментальных исследований и полученные данные могут быть использованы инженерно-техническими работниками в химической и других отраслях промышленности, научно-исследовательских подразделениях при модернизации, при разработке и проектировании оборудования и преподавателями в ВУЗах.

Экономический эффект от внедрения результатов данной работы и аппаратурной модернизации технологической линии составляет рентабельности 30%162 млн тг/год.

Основное содержание диссертации изложено в 14 научных трудах, включая 1 инновационного патента (№9313011) РК.

Таким образом, диссертационная работа «Разработка инновационной технологии получения комплексного гуматсодержащего минерального удобрения» по уровню актуальности научной и практической новизны достигнутой цели в развитии методов расчета и проектирования технологии получения комплексного гуматсодержащего минерального удобрения; высокой практической значимости, связанной с внедрением результатов исследования в производство; физического и численного моделирования с применением современных методов, приборов и программ; апробации и публикаций диссертация Омарова Бекжана Темирханулы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям доктора PhD, и соответствует специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ,

а ее автор Омаров Б.Т. заслуживает присуждения искомой степени доктора PhD.

Директор международного
информационно-аналитического
Центра трансфера технологий
Белорусского государственного
технологического института
д.т.н. по спец. «технология
неорганических веществ»,
профессор,
зам. председателя Экспертного
Совета ВАК Беларуси

Дормешкин
Олег
Борисович



220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а
тел. +375256979252
E-mail: dormeshkin@yandex.ru

