

Отзыв

на автореферат диссертации Фазуллина Рината Хабибулловича, выполненной на тему «Утилизация отработанных кислотных смесей с получением минеральных удобрений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

При производстве нитратов целлюлозы остается большое количество отработанных кислотных смесей, загрязненных органическими и неорганическими примесями. В настоящее время отработанные смеси кислот регенерируют и используют повторно. На первом этапе из смеси кислот отделяют азотную кислоту, на втором этапе методом регенерации или выпариванием восстанавливают серную кислоту. При этом в атмосферу выбрасывается большое количество паров серной кислоты и диоксида азота, которые относятся ко II классу опасности и представляют значительную проблему с экологической и экономической точек зрения. Ужесточение государственной политики и административной ответственности, связанной с обращением с отходами I и II классов опасности, вынуждает предприятия переоборудовать производства современными системами очистки или изменять процессы, чтобы гарантировать высокую степень очистки отходящих газов. Нейтрализация отработанных кислотных смесей с получением минеральных удобрений в полной мере удовлетворяет задачам утилизации отработанных кислотных смесей и снижения предприятием выбрасываемых в атмосферу газообразных промышленных отходов.

Тема диссертационной работы актуальна и соответствует фундаментальному и экспериментальному направлению исследований в области «Технология неорганических веществ». Особая значимость проведенного диссертантом исследования заключается в возможности применения разработанных подходов и методов утилизации отработанных кислотных смесей с получением азотных и азотно-калийных удобрений, исключая образование газообразных отходов за счет использования замкнутого цикла производства удобрений.

Научная новизна работы заключается в установлении фазовых составов азотных (полученных нейтрализацией отработанной кислотной смеси при соотношениях $\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4 = 1:0,77$ и $1:1,8$) и азотно-калийных удобрений ($\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4 = 1:0,77$) в зависимости от температуры выпаривания в пределах 20–90 °С. Предложен способ пролонгирования действия

полученных азотных и азотно-калийных удобрений путем их смешения с карбамидоформальдегидным концентратом при оптимальных технологических параметрах процесса поликонденсации (45–55 °С, 20–30 мин).

Изучены физические свойства получаемых удобрений, а также удобрений с добавками карбамидоформальдегидной смолы, сапропеля и различных связующих. Полученные данные показали, что параметры получаемых удобрений превышают аналогичные параметры промышленно выпускаемых гранулированных удобрений.

В работе предложены принципиальные схемы получения гранулированных удобрений из отработанных кислотных смесей производства нитратов целлюлозы.

Достоверность полученных экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методов проведения исследований.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В списке задач автором отдельно выделена цель по апробации готовой продукции с использованием отработанных кислотных смесей на зерновых культурах в вегетационных опытах, к сожалению, в заключении не приведены результаты этих опытов;

2. В заключении автор говорит о нескольких технологических схемах получения минеральных удобрений с различными модифицирующими добавками, в автореферате приведена только одна принципиальная схема. Сравнить преимущества и недостатки при ознакомлении с авторефератом не предоставляется возможным.

Вышеуказанные замечания не снижают ценность представленной работы, которая написана ясным, четким языком, корректно и логично изложена. Автореферат диссертации соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Работа является систематическим глубоким исследованием, выполненным на высоком научном и экспериментальном уровне. По теме диссертации опубликовано 15 работ в научных журналах, в том числе 2 статьи в ведущих научных журналах и изданиях из перечня рекомендованных ВАК, 2 статьи из базы Scopus, получено 1 свидетельство о государственной регистрации изобретения. Материалы диссертации представлены на Российских и международных научных и научно-практических конференциях.

Кандидатская диссертация Фазуллина Рината Хабибулловича выполнена на высоком научно-техническом уровне, по объему и содержанию соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018 г., с изм. От 26.05.2020), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Заведующий кафедрой промышленной экологии, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова", доктор технических наук, профессор Свергузова Светлана Васильевна
специальность 03.00.16 – Экология



09.11.2021 г.

Адрес: 308012, г.Белгород, ул.Костюкова,46
Телефон: (4722) 55-47-96,
e-mail: pe@intbel.ru

Подпись
Свергузовой С.В. заверяю.



Первый проректор
БГТУ им. В.Г. Шухова,
д.т.н., профессор
Е.И. Евтушенко

Вход № 05-4165
« 17 » 11, 2021 г.
подпись 