

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьминых Константина Геннадьевича на тему «Физико-химические основы технологии галургического хлорида калия с улучшенными товарными характеристиками», представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Калий является основным питательным макроэлементом, необходимым для роста и развития растений, получения высоких и устойчивых урожаев. Хлорид калия широко используется в производстве простых калийных и комплексных минеральных удобрений, пользующихся постоянным и устойчивым спросом, как в России, так и за рубежом. От его товарных характеристик будет существенно зависеть и качество выпускаемых удобрений. Поэтому актуальность работы не вызывает сомнения.

Сформулированная в диссертационной работе Кузьминых Константина Геннадьевича цель исследования (разработка физико-химических основ технологии производства галургического хлорида калия с улучшенными товарными характеристиками) достигнута путем решения поставленных задач.

Научная новизна заключается в следующем.

1. Установлено влияние параметров ультразвуковой обработки суспензии KCl, полученной в регулируемой вакуум-кристаллизационной установке, на гранулометрический состав галургического хлорида калия.

2. Разработаны физико-химические основы укрупнения частиц и снижения содержания пылевидных фракций хлорида калия за счет перекристаллизации, протекающей при температурно-цикловой обработке суспензии пылевидных фракций KCl в насыщенном по хлоридам калия и натрия растворе.

3. Выявлены причины деградации антислеживателя, содержащего в своем составе железистосинеродистый калий.

Теоретическая и практическая значимость работы.

1. Разработан способ получения хлорида калия (патент РФ №2552459) с заданным гранулометрическим составом (со средним массовым размером в диапазоне 0,13-0,72 мм) путем ультразвуковой обработки кристаллизата KCl после регулируемой вакуум-кристаллизационной установки.

2. Разработана установка и методика исследований, позволяющие изучать динамику процессов растворения и кристаллизации с использованием зондовой системы видеомикроскопии и регистрацией числа,

формы и размера частиц кристаллизата непосредственно в ходе эксперимента.

3. Разработан и апробирован способ снижения пылевидных фракций в мелкокристаллическом 98,2%-ном хлориде калия (патент РФ №2779661) за счет обработки острым паром суспензии после стадии вакуум-кристаллизации и сгущения. Проведены опытно-промышленные испытания данного способа на СОФ СКРУ-1 ПАО «Уралкалий».

4. Установлено, что при хранении аминированного продукта на складе происходит повышение содержания пылевидных фракций КСl на 7% в результате расклинивающего эффекта, возникающего при адсорбции расплава первичных аминов на гранях кристаллитов КСl. Разработаны рекомендации по замене антислеживателя плава амина на раствор солянокислого амина или водный раствор железистосинеродистого калия, позволяющие снизить эффект разрушения продукта КСl.

5. Разработаны практические рекомендации, позволяющие сохранить эффективность антислеживателя на основе железистосинеродистого калия при обработке продукта КСl.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ:

п.1. Технологические процессы получения неорганических продуктов: соли, кислоты и щелочи, минеральные удобрения, изотопы и высокочистые неорганические продукты, катализаторы, сорбенты, неорганические препараты;

п.8. Разработка теоретических основ и установление общих закономерностей проектирования и технологий изготовления неорганических материалов.

По автореферату имеются следующие вопросы.

Что автор подразумевает под термином коэффициент диспергации (стр. 7 автореферата)?

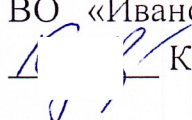
В выводе 4 автореферата (стр. 14) отмечено, что на СОФ СКРУ-1 ПАО «Уралкалий» проведены опытно-промышленные испытания технологии получения галургического КСl с применением разработанного метода температурно-циклового обработки (ТЦО). При этом не понятно, использовался ли при испытаниях метод УЗ обработки, которому в работе уделено существенное внимание?

Указанные вопросы и замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Представленная работа по форме и содержанию отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней.

утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, и Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденным приказом ректора ПНИПУ от 28.05.2024 № 27-О, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Кузьминых Константин Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Я, Кунин Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Кузьминых Константина Геннадьевича, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой
«Технологии неорганических веществ»
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»  Кунин Алексей Владимирович

Шифр специальности, по которой защищена кандидатская диссертация Кунина А.В. 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

«10» декабря 2024 г.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»

Кафедра «Технологии неорганических веществ»

153000, г. Иваново, Проспект Шереметевский, дом 7

Телефон: 8 4932 32-74-10

E-mail: kunin_av@isuct.ru

Подпись Кунина А.В. заверяю



