

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старковой Алены Владимировны «Модернизированная технология получения аммонизированного рассола в производстве кальцинированной соды», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Кальцинированная сода (карбонат натрия) – это важнейший продукт химической промышленности. Более 50 % производства кальцинированной соды на территории Российской Федерации приходится на технологию по аммиачному способу (метод Сольве). Данная технология, существующая уже более 150 лет, обладает рядом недостатков, как с экономической, так и с экологической точки зрения. В настоящее время актуальными являются задачи модернизации технологии, создание новых высокопроизводительных аппаратов, эффективное решение проблем экологии. Поэтому исследования, направленные на модернизацию одной из стадий производства кальцинированной соды аммиачным способом являются актуальными.

Цель работы состоит в научном обосновании способа сокращения потерь аммиака, повышения степени извлечения диоксида углерода и повышения производительности стадии получения аммонизированного рассола, при одновременном сокращении капитальных и эксплуатационных затрат на проведение процесса.

Научная новизна результатов диссертации заключается в получении новых экспериментальных данных, в которых показано, что газофазная реакция между аммиаком и диоксидом углерода, протекающая в процессе хемосорбции смеси аммиака и диоксида углерода на стадии получения аммонизированного рассола, завершается менее чем за одну минуту. Определена величина константы скорости газофазной реакции. Показано, что первая стадия многостадийной реакции между аммиаком и диоксидом углерода с образованием карбамата аммония протекает в газовой фазе, а вторая стадия протекает на границе раздела фаз. Получены экспериментальные данные по влиянию температуры, концентрации аммиака и диоксида углерода в жидкости и газе на скорость хемосорбции диоксида углерода водными растворами аммиака. Показано, что при постоянной концентрации диоксида углерода в газе и степени аммонизации раствора от двух до пяти скорость процесса зависит от концентрации растворенного аммиака в первой степени. Максимальная скорость достигается при степени аммонизации раствора равной пяти. Дальнейшее увеличение скорости хемосорбции CO_2 возможно при увеличении концентрации CO_2 в газе. При этом скорость процесса хемосорбции CO_2 водными растворами аммиака прямо пропорциональна концентрации диоксида углерода в газе. Установлены технологические параметры процесса получения аммонизированного рассола, обеспечивающие сокращение потерь аммиака и повышение степени превращения диоксида углерода.

Практическая значимость работы состоит в том, что по результатам комплекса проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработана и обоснована модернизированная технология и новая установка для получения аммонизированного рассола. На установку получен патент Российской Федерации.

Диссертационная работа Старковой Алены Владимировны является завершенной научно-квалифицированной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технологические и технические

решения для интенсификации процессов, протекающих на стадии получения аммонизированного рассола в производстве кальцинированной соды аммиачным способом, направленные на снижение потерь аммиака, повышение степени извлечения диоксида углерода и открывающие пути повышения производительности стадии получения аммонизированного рассола.

При изучении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Известно, что водно-аммиачные растворы хлорида натрия обладают высокой коррозионной активностью. Однако автор не приводит необходимого экспериментального исследования для объяснения коррозионной стойкости материалов, рекомендуемых для изготовления разработанной установки.

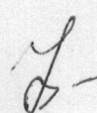
2. В результате предложенной технологии готовым продуктом является карбамат аммония. Назовите основные направления его применения.

3. В автореферате все основные теоретические выводы сделаны из экспериментального изучения кинетических закономерностей процесса. Были ли произведены расчеты термодинамических параметров многостадийных химических реакций?


Приведенные вопросы и замечания не влияют на положительную оценку работы.

Согласно автореферату, диссертационная работа, представленная к защите, в полной мере соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Старкова Алена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Заведующая кафедрой инженерной экологии и безопасности труда федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», доктор технических наук, профессор
Диссертация защищена по специальности:
03.02.08 – Экология (по отраслям)

 Николаева
Лариса Андреевна

17.05.24

Даю свое согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте ФГБОУ ВО «КНИТУ»
 Николаева Лариса Андреевна
(подпись)

Контактная информация:

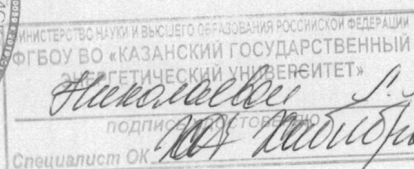
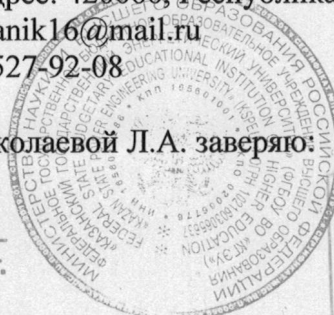
Николаева Лариса Андреевна

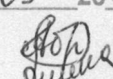
Почтовый адрес: 420066, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Красносельская, д. 51

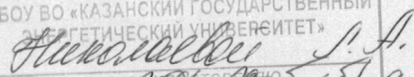
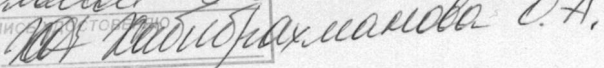
e-mail: Larisanik16@mail.ru

тел.: 8(843) 527-92-08

Подпись Николаевой Л.А. заверяю:



Вход. № 05-8012
« 20 » 05 2024 г.
подпись 


подпись 
Специалист ОК