

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Костиной А.С. «Превращения метанола на модифицированных силикагелевых адсорбентах в водо-метанольном отходе очистки природного газа», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.15 – Экология (химические науки)

Диссертационная работа Костиной А.С. посвящена актуальной экологической проблеме – переработке водо-метанольного отхода, образующегося в процессе очистки природного газа перед его транспортированием по магистральным трубопроводам. Очистка газа проводится сорбционным методом на модифицированных оксидом алюминия силикагелевых адсорбентах, которые при регенерации после использования образуют отход, а адсорбент может выступать как катализатор превращения метанола, что снижает поступление вредных веществ в окружающую среду. Для достижения поставленной цели автор решила ряд задач, а именно: изучила физико-химическую природу адсорбентов; установила роль температуры и скорости потока на каталитическую активность адсорбентов в условиях превращения метанола в составе отхода; исследовала различные адсорбенты на кинетические термокаталитические превращения метанола с учетом влияния газового конденсата на превращение метанола. Научная новизна работы включает установление физико-химических показателей, влияющих на термокаталитические превращения метанола на исследуемых адсорбентах (удельная поверхность, элементный и фазовый состав, температура и время работы адсорбентов). Предложен механизм снижения каталитической активности адсорбентов, получены кинетические параметры превращения (порядок превращения и энергия активации конверсии метанола), что имеет теоретическую значимость работы. Из ряда исследованных различных адсорбентов выделен наиболее эффективный – АСМ с аморфной структурой и содержанием оксида алюминия 4,6 %, имеющий наибольшую практическую значимость с установленными условиями его работы (температура, скорость потока азота) и эффективности (конверсия до 91 % массы метанола с выходом диметилового эфира до 49 % по массе).

Результаты работы апробированы в 8 научных статьях в рецензируемых изданиях, а также в виде докладов на научных конференциях.

Работа четко изложена, имеет практическую ценность в решении экологической проблемы переработки отходов производства. Было бы интересно в автореферате отразить информацию по свойствам жидкого водо-метанольного отхода (его ФККО, класс токсичности, количества образования, возможно другие способы утилизации или хранения и др. характеристики отхода).

В целом, следует отметить, что на защиту представлена актуальная работа, которая выполнена на достойном и достоверном экспериментальном и теоретическом уровне, имеет важное практическое применение и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Костина Анна Сергеевна несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.15 – Экология (химические науки).

Доктор химических наук (специальности 1.5.15 – экология (химические науки) и 1.4.2 – аналитическая химия (химические науки), старший научный сотрудник (ВАК), профессор кафедры «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности» института недропользования ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83). E-mail: bgd@istu.irk.ru, belariv2000@yandex.ru Телефон +7(3952)405106 (раб.); 89086684657 (соц.)

Белых Лариса Ивановна

12.09.2024 г.

Подпись заверяю
Менеджер по персоналу

Трушкин А.А.



Подпись *Белых Л.И.*
ЗАВЕРЯЮ
Общий отдел ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

