

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филипповой Надежды Александровны «Синтез пиридинов под действием кристаллических и аморфных алюмосиликатов», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия

Пиридин и алкилпиридины, благодаря своим ценным свойствам, применяются в химической, нефтехимической промышленности, фармацевтике, а также в производстве продуктов малотоннажной химии.

Известные способы получения пиридинов недостаточно эффективны и осложняются образованием значительного количества побочных продуктов, выход пиридинов составляет 40-60%. В связи с этим разработка новых подходов для синтеза пиридинов с использованием более эффективных гетерогенных катализаторов является важной и актуальной задачей.

Филипповой Н.А. разработан новый подход к синтезу практически важных пиридинов, основанный на применении в качестве катализаторов цеолитов H-Y<sub>n</sub> и H-ZSM-5<sub>n</sub> с иерархической пористой структурой, а также аморфных мезопористых алюмосиликатов ASM.

По теме диссертации автором опубликовано: 8 статей в рецензируемых журналах, включенных в базы данных Scopus и WoS, из них 3 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ; 1 монография; 45 работ в материалах международных и всероссийских конференций и в сборниках научных трудов; получено 9 патентов Российской Федерации.

В целом представленная диссертационная работа является законченным исследованием, выполнена на высоком методическом уровне с использованием современных методов эксперимента и обработки полученных результатов. В то же время, в качестве замечания можно отметить следующее:

1. Синтез алкилпиридинов реакцией с аммиаком альдегидов C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, ацетона и этанола с формальдегидом проводили в непрерывном режиме (условиях протока), в то же время реакцию ацетальдегида с аммиаком осуществляли в периодическом режиме (автоклаве). Чем обусловлена такая кардинальная разница в выборе типа реактора для последней реакции?
2. Чем обоснован выбор столь разных по воздействию на кислотные свойства цеолитов модификаторов (Fe, Pb, K, Li, Cs)?

3. Не указано время реакции, к которому отнесены приведенные в таблицах и рис. 1 данные каталитических испытаний. В отсутствие данных по продолжительности работы катализаторов невозможно корректное сопоставление эффективности катализаторов. На лучшем образце  $0,95\text{H-Y}_h$  (рис. 2), конверсия этанола через 8 ч снижается с 80 до 60%. Отмечено ли дальнейшее снижение этого показателя после 8 ч проведения реакции?

Отмеченные замечания не снижают ценности проведенных исследований и не затрагивают основных выводов проделанной работы, которая является хорошим исследованием фундаментального характера. Полученные экспериментальные данные могут быть использованы при прогнозировании каталитических свойств цеолитсодержащих каталитических систем и создании новых катализаторов для разработки перспективных для практической реализации методов синтеза востребованных пиридина и алкилпиридинов, производство которых в России полностью отсутствует.

Диссертационная работа Филипповой Н.А. полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г, а ее автор – Филиппова Надежда Александровна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Дата составления отзыва: «05» декабря 2022 г.

Матиева Зарета Муратовна,  
кандидат химических наук  
(специальность 1.4.12. Нефтехимия)

/ Матиева З.М./

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН), Лаборатория Химии нефти и нефтехимического синтеза, ведущий научный сотрудник

Почтовый адрес: 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинский проспект, д.29  
телефон (495)647-59-27 (доб. 152)  
Электронная почта: mzm@ips.ac.ru

Подпись Матиевой З.М. удостоверяю  
ученый секретарь ИНХС РАН, д.х.н.



Ю.В. Костина