

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Воробьевой Екатерины Евгеньевны
на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности**

1.4.14 – Кинетика и катализ

**на тему: «Разработка композитных CoMoNi-катализаторов на основе оксида
алюминия с иерархической структурой пор для процессов
гидропереработки высококипящих фракций углеводородного сырья»**

Автореферат диссертации Воробьевой Е.Е. производит положительное впечатление и свидетельствует о высоком научном уровне выполненной работы. Актуальность темы не вызывает сомнений: процессы гидропереработки высококипящих фракций углеводородного сырья имеют важное промышленное значение, а разработка новых каталитических систем для них отвечает на современные вызовы по обеспечению РФ продуктами, имеющими стратегическое значение.

В работе прослеживается целенаправленный и всесторонний подход к поставленным задачам. Автором разработана методика приготовления и сформулированы закономерности формирования связанной мультимодальной пористой структуры алюмооксидных носителей, в том числе композитных с кислотным компонентом, из однофазного материала и смеси фаз предшественника оксида алюминия, имеющих игольчатую и псевдосферическую морфологию частиц соответственно и темплата из полимерных микросфер (полистирол, полиакрилат). Впервые проведены ресурсные испытания разработанных темплатных алюмооксидных CoMoNi-катализаторов в гидрооблагораживании гудрона. Предложен эффективный способ каталитической гидроочистки нефтяной спекающей добавки. Предложен и исследован процесс каталитической гидропереработки средней фракции пиролизного масла из пластиковых (смесь полиэтилена и полипропилена) отходов для получения углеводородов с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Это сформировало научную

новизну диссертационной работы. Положения, выносимые на защиту, представляются достоверными и обоснованными. Результаты практической реализации впечатляют: предложенные на базе сформулированных закономерностей методы приготовления алюмооксидных, в том числе композитных, катализаторов использованы для наработки партии катализаторов для пилотных испытаний на установке гидропереработки гудрона проточного типа. Нарботаны и испытаны катализаторы в процессах гидроочистки нефтяной спекающей добавки по заказу индустриального партнера.

Вместе с тем, имеется небольшое замечание, не снижающее общего высокого качества работы: в разделе автореферата «Степень разработанности темы исследования» следовало привести конкретные фамилии ведущих ученых и названия организаций, которые внесли значительный вклад в развитие каталитических процессов гидропереработки высококипящего нефтяного сырья.

Работа по своему научному и техническому уровню соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Воробьева Екатерина Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Д.т.н. (05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий), профессор, профессор отделения химической инженерии Инженерной школы природных ресурсов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
E-mail: i [REDACTED]
Тел.: 8 (3 [REDACTED])
Адрес: 634050, г Томск, пр. Ленина, 30

[REDACTED] Ивашкина Елена Николаевна

Подпись Ивашкиной Е.Н. заверяю:
и.о. Учёного секретаря ТПУ

[REDACTED] Новикова Валерия Дмитриевна