

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кукушкина Р.Г. «Исследование каталитической переэтерификации и гидродеоксигенации липидов растительного происхождения», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ

Диссертационная работа Кукушкина Р.Г. посвящена фундаментальной задаче - выявление корреляций между особенностями структуры гетерогенных катализаторов и их активностью в процессах переэтерификации и гидродеоксигенации липидов растительного происхождения. Важным прикладным аспектом работы является разработка катализаторов для гетерогенно-каталитических процессов производства биодизеля и фракции алканов, являющихся основными компонентами для гриндизеля.

Работа посвящена актуальной задаче - разработке эффективных способов переработки возобновляемого сырья в топливные компоненты.

Сведения об особенностях эволюции активных каталитических центров могут служить эффективным инструментом для контроля синтеза и эксплуатации катализаторов.

Работа выполнена на высоком научном уровне, полученные результаты не подлежат сомнению. Материал исследований, проведенных Кукушкиным Р.Г., в автореферате изложен ясно, доступно и систематично.

Вместе с тем к представленной в автореферате работе возникают вопросы:

- 1) Одной из задач работы, отмеченной в автореферате, было исследование кинетических закономерностей реакции гидродеоксигенации эфиров карбоновых кислот. Однако этот раздел в автореферате практически не изложен, в описании отсутствуют какие-либо кинетические параметры.
- 2) Из текста автореферата остается непонятным, по какой причине автор использовал в качестве модельного реагента этиловый эфир декановой кислоты, а не триглицериды жирных кислот.
- 3) По данным, представленным в автореферате, можно заключить, что вклад реакции гидродеоксигенации в образование продуктов не превышает 10%. Может следовало более корректно называть изучаемую реакцию «гидродекарбоксилирование»?

Сделанные замечания ни в коей мере не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Результаты работы, несомненно, окажутся полезными для дальнейшего развития, как теоретической, так и практической составляющей разработок катализаторов для процессов производства биотоплив.

Судя по автореферату, работа по объему, качеству изложения и оформлению материала, научной новизне и практической значимости в полной мере отвечает требованиям п. 8 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а ее автор, Кукушкин Роман Геннадиевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ

Ведущий научный сотрудник ИНХС РАН

к.х.н. Чистяков Андрей Валерьевич

Заведующий лабораторией ИНХС РАН

проф., д.х.н. Цодиков Марк Вениаминович

119991, Москва, Ленинский проспект, д. 29

+7 495 955-43-04

tsodikov@ips.ac.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)