

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чудинова Сергея Юрьевича
**«РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ
МАСЕЛ»,**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Ежегодно образующееся количество отходов пищевой промышленности занимает огромные полезные площади, выводя из пользования земли сельскохозяйственного назначения и населенных пунктов, загрязняет почву гидросферу и в целом наносит ущерб геосфере. В связи с постоянным увеличением количества пищевых отходов и ростом городов необходимо усовершенствование существующих технологий по сбору, размещению, хранению и утилизации образующихся пищевых отходов, в частности, отработанных растительных масел. К главным преимуществам отработанных пищевых масел относят возобновляемость, наличие методов безопасной и эффективной утилизации, а также возможность рассматривать такие отходы, как ценный углеводородный ресурс.

Решением проблемы накопления отходов отработанных растительных масел и их негативного воздействия на объекты окружающей среды является разработка и реализация технических решений их рационального использования, как возобновляемого ресурса, а также геоэкологическое обоснование безопасной переработки с целью получения товарных продуктов. Производство различных углеводородных продуктов, близких по химическому строению к углеводородам минеральной нефти, из отработанных растительных масел позволит решить несколько актуальных задач: утилизации отходов, минимизации загрязнения окружающей среды, а также частичной замены невозобновляемого сырья на возобновляемое.

Наиболее существенные результаты, составляющие научную новизну, заключаются в следующем:

- доказано, что процесс пиролиза растительного масла в периодическом реакторе при 450°C, давлении до 5,0 МПа и длительностью более часа, приводит к синтезу жидкого топлива, содержащего в качестве основных продуктов алканы C₈-C₃₁ и минорные продукты — алкены, алкилциклоалканы, алкилбензолы, а кислородсодержащие соединения в продукте фиксируются в следовых количествах;

- установлено, что совместный пиролиз растительного масла и древесного опила в отношении 1:1 (масс.) в периодическом стальном реакторе при 590°C в течение 30 минут и давлении до 9,0 МПа позволяет получить продукт с

низшей теплотой сгорания 18,2 МДж/кг, в то время, как низшая теплота сгорания опила и растительного масла была соответственно 11,5 МДж/кг и 12,9 МДж/кг;

- установлено, что при утилизации совместным пиролизом растительного масла с резиновой крошкой отработанных покрышек при 530 °С и давлении до 2,3-2,5 МПа в течение 90 минут в полученном модификаторе битума снижается доля ароматически соединений при одновременном росте доли и разнообразия алифатических углеводородов, что приводит к высокой совместимости продукта с битумом.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в научном обосновании ресурсосберегающих технических решений, позволяющих перерабатывать отработанное растительное масло в востребованные продукты, тем самым предотвращая отрицательное воздействие отработанных растительных масел на объекты окружающей среды.

Практическая значимость работы заключается в обосновании технических решений по утилизации отходов отработанных растительных масел и отходов растительных масел с такими отходами, как опил и резина автомобильных покрышек.

Цель работы, поставленная автором, достигнута и подтверждена результатами экспериментальных исследований и пилотных испытаний.

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить:

- автор не приводит численные значения количества образующихся отходов растительных масел по регионам страны;

- в шестой главе автор описывает получение печного топлива из отработанного растительного масла на пилотном реакторе, но не указывает, какие примеси образуются в отходящих газах при испытаниях такого топлива и отличается ли состав отходящих газов при работе на стандартном и на синтезированном печном топливе.

Диссертационная работа Чудинова Сергея Юрьевича «Разработка ресурсосберегающих технических решений по утилизации отработанных растительных масел» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, в частности, представлено решение утилизации отходов растительных масел для получения востребованных продуктов и обеспечивающее снижение геоэкологической нагрузки на окружающую среду.

Диссертация полностью соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, в т.ч. п. 9, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции с дополнениями и изменениями), предъявляемым к работам на

соискание ученой степени кандидата наук, и критериям Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденного ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г., а её автор, Чудинов Сергей Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Экология и
промышленная безопасность» ФГБОУ
ВО «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»



Шабельская Нина Петровна
«05» ноября 2024 г.

Я, Шабельская Нина Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чудинова Сергея Юрьевича, и их дальнейшую обработку.



Шабельская Нина Петровна
«05» ноября 2024 г.

Подпись Шабельской Н.П. заверяю:

Ученый секретарь Совета вуза:




Холодкова Нина Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова». Адрес университета: 346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

Телефон: 8(863)525-51-35, e-mail: tksiww@yandex.ru