

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лавренова Владимира Александровича «Экспериментальное исследование процесса двухстадийной термической конверсии древесной биомассы в синтез-газ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – энергетические системы и комплексы

Диссертационная работа Лавренова В.А. посвящена решению важной научно-технической задачи: разработке технологии получения чистого газообразного энергоносителя и сырья для синтеза жидких топлив из древесной биомассы, в том числе отходов деревообрабатывающей промышленности. Для решения данной задачи в работе предлагается использовать двухстадийный процесс, сочетающий пиролиз и крекинг летучих на коксовом остатке биомассы.

Актуальность представленной работы не вызывает сомнений, поскольку развитие энергетического сектора на основе местных возобновляемых ресурсов сопряжено с разработкой новых технологических решений в области термохимической конверсии биомассы. Сопутствующее улучшение экологической ситуации, связанное с заменой ископаемых углеводородов CO_2 -нейтральными топливами, такими как древесина, также отражает глобальную повестку дня.

Научная новизна работы состоит в том, что автором впервые исследовано влияние температуры крекинга летучих продуктов пиролиза на удельное содержание смол и влаги в газе, получаемом предлагаемым двухстадийным методом. Также впервые представлены данные об удельном выходе и химическом составе газа, образующегося в непрерывном двухстадийном процессе при переработке древесных отходов.

Практическая значимость работы подтверждается успешно проведенными испытаниями созданной автором установки термохимической конверсии древесной биомассы в составе когенерационного комплекса на базе газопоршневого двигателя и для частичной замены синтез-газом дизельного топлива в котельной действующего производственного предприятия ООО «Энергонезависимость» (г. Нижний Новгород), а также для синтеза базового компонента авиационного топлива.

О достоверности результатов исследований свидетельствует применение автором стандартных методик, а также современного высокоточного оборудования. Результаты и выводы, представленные в автореферате, являются обоснованными и подтверждаются большим числом работ и докладов на российских и международных научных конференциях.

Замечания.

1. В работе отсутствуют сведения о содержании твердых частиц в получаемом газе. Данный показатель, наряду с содержанием смол, является одним из основных ограничивающих факторов для использования газа в двигателях внутреннего сгорания.


2. В автореферате не представлены расчетные формулы для определения коэффициента полезного действия модуля термохимической конверсии.

Перечисленные выше замечания не снижают общей положительной оценки работы касательно ее новизны, актуальности и научно-практической значимости.

Изучение материалов, представленных в автореферате, позволяет утверждать, что диссертация Лавренова В.А. является законченным исследованием, выполненным на высоком научном и техническом уровне. Автореферат в целом подробно иллюстрирован и тщательно оформлен. Диссертационная работа соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Лавренов Владимир Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – энергетические системы и комплексы.

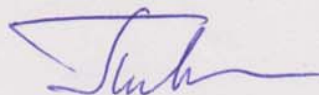
Главный научный сотрудник ФГБУН Институт химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук, доктор химических наук, профессор (защита докторской диссертации в 1989 г. по специальности 05.17.10)

199991, г. Москва, ул. Косыгина, д. 4, тел.: +7 (926) 369-84-88.

 Мясоедова Вера Васильевна

Ученый секретарь ИХФ РАН,

к.х.н.



Стрекова Л.Н.



«06» февраля 2017 г.

Собственноручную подпись
сотрудника Мясоедовой В.В.
удостоверяю
Секретарь 