

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычева Георгия Александровича
«Экспериментальные исследования особенностей
процесса торрефикации биомассы растительного происхождения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.14.01 – энергетические системы и комплексы

Представленная работа направлена на решение актуальной задачи разработки энергоэффективной технологии торрефикации биомассы растительного происхождения с использованием тепла экзотермических реакций. Достоинством работы является разработанный непрерывный процесс торрефикации гранулированной биомассы растительного происхождения, позволяющий в значительной мере снизить удельное энергопотребление при производстве твердого кондиционного биотоплива за счет частичного использования тепла экзотермических реакций. В работе получены новые экспериментальные данные по теплофизическим свойствам торрефицированной биомассы и режимам термообработки, которые можно использовать для проектирования промышленных установок торрефикации. Проведенные исследования, выполненные на пилотной установке с движущимся слоем и прямым нагревом перерабатываемого сырья восходящим потоком газа-теплоносителя, продемонстрировали возможность реализации непрерывного технологического процесса торрефикации биомассы. Показана возможность получения синтез-газа заданного состава (соотношение CO/H_2) путем последовательного использования процессов торрефикации и двухстадийной пиролизической конверсии.

По автореферату можно сделать следующее замечание.

В автореферате на рис. 10 представлены данные по объемному выходу водорода и монооксида углерода, полученных путем крекинга летучих продуктов, выделяющихся при торрефикации древесных, соломенных и торфяных таблетированных масс. Показано, что мольное соотношение водорода и монооксида углерода в полученном синтез-газе независимо от температуры торрефикации и вида использованного сырья составляет 1:1. При этом объемное выделение водорода в синтез-газе, полученном при торрефикации соломы в полтора раза выше, чем при использовании торфа и в три раза выше, чем при использовании древесины. Однако объяснение этого результата в автореферате не представлено.

Сделанное замечание не снижает высокой оценки диссертационной работы и значимости полученных результатов. Диссертация Сычева Георгия Александровича

представляет законченное исследование, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п. 9 Положения о порядке присуждения научных степеней № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы».

Главный научный сотрудник, доктор физ.-мат. наук
Лаборатория энергетического стимулирования
физико-химических процессов
Институт структурной макрокинетики
и проблем материаловедения им. А.Г. Мерджанова
Российской академии наук

В.А. Щербаков

Щербаков
24.11.2020г.

*Подпись г.н.с. д.ф.м.-н.н.
В.А. Щербакова
подтверждаю.*

*Ученый секретарь ИСМАН
О.К. Мухоморова
24.11.2020г.*

