

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Коленчукова Олега Александровича на тему: «Повышение производительности реакторных агрегатов на основе модифицирования термоконтактных поверхностей» на соискание ученой степени кандидата технических наук, по специальности 2.5.21 – Машины, агрегаты и технологические процессы.

В результате переработки органических отходов получается кондиционная продукция, которую можно использовать в качестве сырья и калорийного топлива. Переработка данных отходов осуществляется в специальных реакторах термической деструкции. Эффективность и производительность большинства существующих реакторов снижена за счет нерационального распределения тепловой энергии. С целью повышения производительности работы реакторов необходима разработка и исследование технологий и методов усиления тепломассообмена в реакционной камере агрегата. Ввиду этого диссертационная работа Коленчукова О.А. посвящена актуальной теме интенсификации теплообмена в реакторном агрегате за счет модификации термоконтактной поверхности, что позволяет увеличить его полезную мощность и производительность технологического процесса.

В диссертационной работе соискатель поставил цель повысить производительность технологических процессов термической деструкции органических отходов на основе формирования сфероидальных выступов внутренней термоконтактной поверхности реакторного агрегата.

Научная новизна выполненной работы заключается в создании методологии повышения производительности, основанной на применении регулярной термоконтактной поверхности внутри реакторного агрегата. Проведено исследование повышения качества теплообменных процессов реакторных агрегатов на основе геометрического модифицирования термоконтактной поверхности. Соискателем получена математическая оптимизационная модель конструктивно-технологических и режимных параметров реакторных агрегатов, позволяющая в производственных условиях при их ремонте и совершенствовании управлять производительностью. Кроме этого, были экспериментально изучены возможности повышения производительности реакторных агрегатов на основе термоконтактных поверхностей со сфероидальными выступами и получено математическое выражение для определения технологических режимов их образования.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологии изготовления двухэлементного корпуса реакторного агрегата в виде комбинированного теплообменного элемента (патент РФ № 2759309), разработке реакторных установок для получения газообразного топлива (патент РФ № 2677184 и № 2789519), установлении оптимальных режимных параметров образования термоконтактной поверхности, толщины клеевого соединения и параметров состояния поверхностного слоя, проведении испытаний термической деструкции отходов нефтяных месторождений

Красноярского края на модифицированном реакторном агрегате, анализе и обобщении технологических данных по сборке и применению двухэлементного корпуса в виде комбинированного теплообменного элемента.

Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается актом производственных испытаний реакторного агрегата с рельефной обечайкой и актом внедрения результатов диссертационного исследования.

Основные научные положения и результаты теоретических и экспериментальных исследований докладывались на 6 международных конференциях. По результатам представленных исследований опубликованы 23 работы, из них 6 публикаций в научных изданиях, входящих в перечень ВАК, 5 публикаций в журналах, входящих в базы данных Scopus.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате автором приводятся этапы сборки комбинированного теплообменного элемента. Однако при их описании не показано, с помощью каких технологических операций она осуществляется.

2. Из автореферата не ясно, какая математическая модель турбулентности использовалась при имитационном моделировании.

Указанные замечания не уменьшают научной ценности работы. Автореферат выполнен достаточно качественно, а результаты работы являются новыми и имеют практическую значимость. Ввиду этого считаю, что диссертационная работа соответствует пунктам 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор Коленчуков Олег Александрович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 – «Машины, агрегаты и технологические процессы».

Заведующий кафедрой авиатопливообеспечения и ремонта летательных аппаратов ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА)», доктор технических наук (специальность 2.9.6),

профессор

Самойленко Василий Михайлович

Подпись Самойленко В.М. заверяю

Проректор по НР и И

Д.т.н., профессор

В.В. Воробьев

ФГБОУ ВО МГТУ ГА

125993, Россия, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Телефон: 84994590471

E-mail: v.samoilenko@mstuca.aero