МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

ЭНЕРГИЯ-2018

ТРИНАДЦАТАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

3-5 апреля 2018 г.
г. Иваново

ТОМ 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический
университет имени В.И. Ленина»

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

«ЭНЕРГИЯ-2018»

ТРИНАДЦАТАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

г. Иваново, 3-5 апреля 2018 года

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ТОМ 1

ИВАНОВО ИГЭУ 2018

УДК 620 + 621 + 628
ББК 31
Т 34

Теплоэнергетика. "Энергия-2018". Тринадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Иваново, 03-05 апреля 2018 г.: материалы конференции: В 6 т. Т. 1 / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иваново: ИГЭУ, 2018. – 176 с.

ISBN 978-5-00062-358-9
ISBN 978-5-00062-355-8

Доклады студентов, аспирантов и молодых учёных, помещенные в сборник материалов конференции, отражают основные направления научной деятельности в области теплоэнергетики и высшего профессионального образования.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и преподавателей вузов, интересующихся вопросами теплоэнергетики.

Тексты докладов представлены авторами в виде файлов, сверстаны и при необходимости сокращены. Авторская редакция сохранена.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель Оргкомитета: проректор по научной работе, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**.

Зам. председателя: начальник управления НИРС и ТМ, к.т.н., доц. **А.В. МАКАРОВ**.

Члены оргкомитета по направлению: декан теплоэнергетического факультета, к.т.н., доц. **С.Б. ПЛЕТНИКОВ**; зав. кафедрой Тепловых электрических станций, д.т.н., проф. **Е.В. БАРОЧКИН**; зав. кафедрой Химии и химических технологий в энергетике, к.т.н., доц. **Н.А. ЕРЁМИНА**; зав. кафедрой Промышленной теплоэнергетики, к.т.н., доц. **А.В. БАННИКОВ**; зав. кафедрой Автоматизации технологических процессов, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**; зав. кафедрой Теоретических основ теплотехники, д.т.н., проф. **В.В. БУХМИРОВ**; зав. кафедрой Паровых и газовых турбин, к.т.н., доц. **А.Л. ВИНОГРАДОВ**; заместитель декана ТЭФ по научной работе **Н.Н. СМИРНОВ**; инженер **Д.А. ЛАПАТЕЕВ**.

Ю.К. Монгуш, студ.; А.О. Макарова, асп.;
рук. О.С. Зуева, к.ф.-м.н., доц.
(КГЭУ, КИББ КазНЦ РАН, Казань)

УЛУЧШЕНИЕ ВЯЗКОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖИДКОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ТОПЛИВА В ПРИСУТСТВИИ НАНОЧАСТИЦ

Добавление наноструктур приводит к радикальной трансформации свойств традиционных материалов практически без изменения их химического состава во многих случаях только за счет склонности молекулярных ансамблей в присутствии наночастиц к самоорганизации и самосборке, приводящей к появлению упорядоченных структур и изменению функциональных характеристик исходных материалов. Использование механизмов самопроизвольного самоупорядочения атомов вокруг наночастиц в жидких дисперсных системах может приводить к дополнительному надмолекулярному структурообразованию, следствием которого является уменьшение вязкости за счет перехода к послойному сдвиговому течению. Этот эффект может способствовать снижению материалоемкости, энергоемкости, трудоемкости и себестоимости продукции в технологических процессах [1, 2].

Целью данной работы явилась разработка методов управления вязкостными характеристиками жидкого углеводородного котельного топлива (топливных мазутов и водоугольных суспензий) путем использования малых добавок углеродных нанотрубок отечественного углеродного наноматериала Таунит и обезвоженного карбонатного шлама водоочистки ТЭС. Показано, что наибольшая степень снижения вязкости наблюдается при определенной достаточно малой концентрации наночастиц, которая может быть найдена путем изучения концентрационных кривых зависимостей вязкости рассматриваемых жидких топливных систем. Изучение условной вязкости с помощью вискозиметра Энглера ВУ-М-ПХП позволило определить концентрации добавок, приводящих к улучшению реологических свойств топлива (уменьшению вязкости на 10 – 20%).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16–08–00731–а).

Библиографический список

1. **Наноматериалы** и нанотехнологии в энергетике / Под ред. Э.В. Шамсутдинова и О.С. Зуевой. Казань, 2014. В 2 томах.

2. **Zvereva E.R., Zueva O.S., Khabibullina R.V., Makarova A.O.** // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2016. Vol. 11. P. 2950.