

ВЛИЯНИЕ ВЛАГИ НА ТЕПЛОПЕРЕНОС В ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДАХ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ НАГРЕВЕ ПРОВОЛОЧНОГО ЗОНДА

Лукьянов К.В., Котов А.Н., Старостин А.А.,
Скрипов П.В.*

ИТФ УрО РАН, Екатеринбург, Россия

**r.t.f@bk.ru*

Быстрый локальный нагрев можно наблюдать в узлах трения с масляной смазкой, в циклах приготовления и горения топлива в двигателях и реактивных установках и других технологических установках. Как правило, в реальных процессах жидкие углеводороды могут содержать примеси влаги. Для исследования влияния влаги в предельных углеводородах использовалась методика мощного локального нагрева проволочного зонда. Основная задача состояла в выяснении влияния примеси влаги на интенсивность нестационарного теплопереноса при нагреве зонда выше температуры нормального кипения компонентов. Проведены опыты на образцах гексана, декана, гексадекана с содержанием влаги от 5 до 35 ppm. Добавки влаги вводились из паровой фазы через свободную поверхность жидкости и контролировались методом Карла Фишера.

Оказалось, что в условиях импульсного нагрева малые примеси влаги способны оказывать значительное влияние не только на температуру вскипания углеводородов, но и на интенсивность теплопереноса этими веществами в состоянии перегрева, вблизи температуры спонтанного вскипания.

Работа проведена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 16-08-00381-а.

1. K.V. Lukynov, A.A. Starostin and P.V. Skripov. Heat transfer under high-power heating of liquids. 4. The effect of water admixtures on the heat transfer in superheated hydrocarbons// Int. J. Heat and Mass Transfer. - 2017. - V. 106. P. 657-665.
2. Лукьянов К.В., Котов. А.Н., Старостин А.А. Импульсно-тепловой контроль летучих примесей в диэлектрических технологических жидкостях. Датчики и системы. 2014. №10. С.46-49.