

Секция: Технические науки

Фиалко Наталия Михайловна

доктор технических наук, профессор, заведующий отделом,

член-корреспондент НАН Украины

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

Тимощенко Александра Борисовна

младший научный сотрудник

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

Малецкая Ольга Евгеньевна

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

Полозенко Нина Петровна

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

Реграги Абубакр

младший научный сотрудник

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

Ганжа Марк Владимирович

младший научный сотрудник

Отдел теплофизики энергоэффективных теплотехнологий

Институт технической теплофизики

Национальной академии наук Украины

г. Киев, Украина

ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ ЗОНЫ ГОРЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ МИКРОФАКЕЛЬНЫХ ГОРЕЛОЧНЫХ УСТРОЙСТВ

Работа посвящена исследованию температурных полей зоны горения в цилиндрических стабилизаторных горелочных устройствах со струйной подачей топлива в сносящий поток окислителя.

Цель работы. Установление закономерностей влияния турбулизаторов потока на характеристики теплового состояния продуктов горения цилиндрических горелочных устройств стабилизаторного типа.

Результаты исследования. На основе CFD моделирования получены данные о закономерностях формирования теплового состояния зоны горения для рассматриваемых горелочных устройств.

По результатам выполненных исследований показано, что сопоставляемые ситуации, отвечающие наличию и отсутствию стабилизаторов потока, существенно отличаются в части начала процесса

горения. А именно, в первом случае горение начинается на значительно большем по площади участке поперечного сечения канала. Это связано с существенно большим в этой ситуации периметром поджигания. Действительно, в первом случае периметр поджигания охватывает как турбулизаторы потока, так и соответствующие участки торца стабилизатора пламени, во втором – лишь собственно периметр торцевой поверхности стабилизатора. Полученные результаты показали также, что характер температурных полей зоны горения при наличии и отсутствии турбулизаторов потока имеет существенные отличия.

В работе особое внимание уделено анализу теплового состояния продуктов горения на основе проявления эффектов локализации влияния отдельных условий однозначности.

Выводы. На основе CFD моделирования выполнен сравнительный анализ особенностей температурных полей зоны горения в условиях наличия и отсутствия турбулизаторов потока на торцевых поверхностях цилиндрических стабилизаторов пламени.