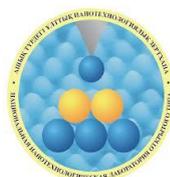
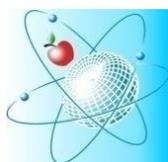


Қазақстан Республикасының жоғары білім және ғылым министрлігі
Министерство высшего образования и науки Республики Казахстан
The ministry of high education and science of the Republic of Kazakhstan



Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
Al-Farabi Kazakh National University



Laboratory of Engineering Profile
at Al-Farabi Kazakh National University

Физика-техникалық факультет
Физико-технический факультет
Faculty of Physics and Technology

Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
атты халықаралық ғылыми конференциясы

ТЕЗИСТЕР ЖИНАҒЫ
СБОРНИК ТЕЗИСОВ
BOOK OF ABSTRACTS

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

International Scientific Conference of Students
and Young Scientists
«FARABI ALEMI»

Алматы, 6-7 апреля 2023

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ

Шылғаубаева Л.Б.

Научный руководитель: PhD, старший преподаватель, Рыспаева М. Ж.

КазНУ им. Аль Фараби, Алматы, Казахстан

e-mail: shylgaubaeva3006@mail.ru

В работе было исследовано горение жидкого топлива в камере сгорания с помощью методов численного моделирования. Жидкое топливо при температуре 300К распыляют через инжектор в камеру сгорания, сопло расположено в центре нижней части камеры. Камера сгорания представляет собой цилиндр длиной H и радиусом R , воздух внутри под давлением P с температурой T .

После распыления топливо быстро испаряется, смешивается с кислородом, и горение происходит в газовой фазе. Процесс горения жидкого топлива является быстро протекающим и его продолжительность в среднем не превышает 4 мс.

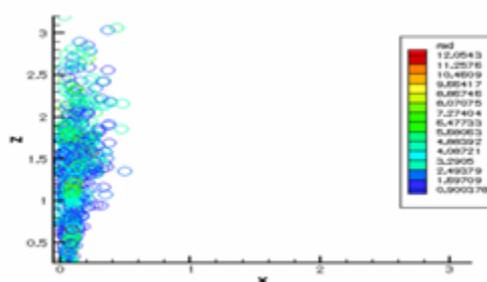


Рисунок 1. - Распределение капелек жидкого топлива (rad, мкм)

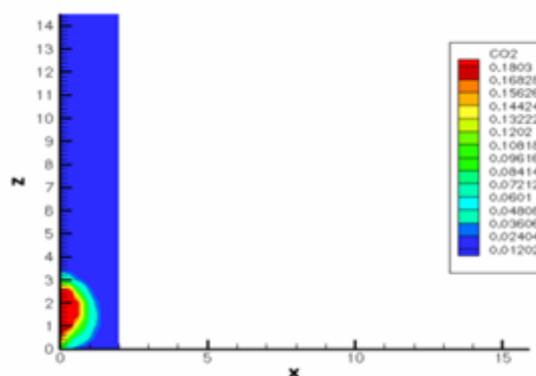


Рисунок 2. - Распределение концентрации углекислого газа при сжигании жидкого топлива

Результаты исследования могут помочь детальнее понять сложные физические и химические процессы, связанные с горением. Они могут дать лучшее понимание взаимодействия между топливом, окислителями и окружающей средой, в которой происходит горение. Эти знания можно использовать для оптимизации процессов сгорания и повышения эффективности, что может привести к снижению выбросов и снижению воздействия на окружающую среду.

Литература

1. Ярин, Л.П., Сухов, Г.С. Основы теории горения двухфазных сред. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отделение. – 1987. – р. 240.
2. Основы практической теории горения. Под ред. В.В. Померанцева. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Л.: Энергия. - 1973. – р. 264.