

УДК 544

ЭВОЛЮЦИЯ СОСТАВА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВ В СИСТЕМЕ ПРОБООТБОРА

П. М. Воробьев¹

Научный руководитель: Е. А. Колосова, к.х.н., доцент

Ключевые слова: углеводородные топлива, продукты сгорания, химия горения, экология

Углеводородные топлива являются одним из основных источников энергии для нужд транспорта, энергетики, промышленности и пр. Получение информации о концентрации веществ, содержащихся в сгораемом углеводородном топливе, позволяет решать проблемы, связанные с разработкой новых технологий, направленных на увеличение эффективности и улучшение экологичности топлив. Целью данной работы явилось определение физико-химических параметров, позволяющих обеспечить наиболее полное сгорание топлива и, таким образом, максимально снизить концентрацию несгоревших углеводородов и реализовать максимально возможный выход воды и углекислого газа. Для максимально эргономичного и экологичного использования топлива варьировали такие параметры как состав топлив, стендовый коэффициент избытка воздуха, температура топлива на входе, скорость прохождения топливно-воздушной смеси, давление и пр. В качестве образцов топлив исследовали природный газ и суррогат керосина. Определение зависимости состава сгораемой смеси от различных параметров осуществляли с использованием стальной колонки с шестью отверстиями для отбора проб. В результате варьирования перечисленных выше параметров установлено, что при увеличении стендового коэффициента избытка воздуха наблюдается неполное сгорание топлива, причем значительное его увеличение приводит к полному отсутствию инициирования химической реакции. С увеличением скорости прохождения топливно-воздушной смеси углеводороды не успевают вступить в реакцию окисления и выходят из колонки несгоревшими. Повышение температуры топливно-воздушной смеси на входе в колонку закономерно способствует более полному сгоранию топлива.

¹ Павел Михайлович Воробьев, студент группы 4401-040301D, email: grekorpor182@gmail.com