

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет

Кафедра _____ общей физики НГУ _____
Направление подготовки _____ 03.03.02 Физика _____
(код направления и наименование)
Дисциплина _____ Электромагнитный практикум _____

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. _____ Матанов Владимир Сергеевич _____, группа _____ 24301 _____
Тема Исследование тока насыщения в пламени бутанола в постоянном
электрическом поле
Научный руководитель к. ф. – м. н. Чернов Анатолий Альбертович

В ходе данной курсовой работы было проведено исследование зависимости тока насыщения в пламени бутанола от коэффициента избытка топлива (φ) в постоянном электрическом поле. Заряженные частицы в пламени образуются главным образом благодаря реакциям хемионизации, в работе указано, какие из них вносят больший вклад в результат. Коэффициент избытка топлива определяет соотношение CН и O , что влияет на скорость реакции и, следовательно, на измеримую величину тока насыщения.

В теоретической части курсовой работы поясняются аспекты, необходимые для понимания, такие как влияние внешнего поля на пламя (повышение температуры из – за джоулева нагрева), подвижность ионов и электронов под действием внешнего поля.

Экспериментальная часть работы выполнена на установке с охлаждаемым электродом, заземлённой горелкой и источником регулируемого напряжения. Измерения тока проводились с помощью мультиметра UT71В при различных значениях подаваемого напряжения и четырёх значениях φ (0.75, 1, 1.25, 1.5). Были получены зависимости тока от подаваемого напряжения, для коэффициента избытка топлива 1.25 был рассчитан ток насыщения при напряжении 505 вольт.

Значения, полученные по ходу данной курсовой работы, действительно зависят от коэффициента избытка топлива, что показывает связь с температурой пламени и соотношением CН и O . Измерения токов насыщений пламён могут применяться в двигателях внутреннего сгорания, газовых турбинах и многих других технологиях, связанных с пламенем.

Ключевые слова: ток насыщения, химионизация, коэффициент избытка топлива, заряженные частицы, пламя.

«_____» _____ 2025г.

_____/Матанов В. С.