

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

Кафедра Общей физики
Направление подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика
Дисциплина Электромагнитный практикум

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. Рагулин Иван Евгеньевич группа 24331

**Тема: Применение сегнетоэлектрического эффекта для измерения динамического
давления.**

Научный руководитель к. ф-м. н. Юношев Александр Сергеевич

Низкоплотные взрывчатые вещества (ВВ) используются в устройствах, создающих в материалах и конструкциях ударные волны с относительно небольшими величинами давлений. Подобные устройства необходимы как для научных, так и для практических задач. Для разработки подобных устройств необходимо знать детонационные характеристики используемых взрывчатых веществ.

Целью работы является определение давления в продуктах детонации низкоплотного эмульсионного взрывчатого вещества. Плотность ВВ составляла 0.5 г/см³. Давление изменено в преграде из ПММА, при падении на неё по нормали детонационной волны. Давление измерено с использованием пьезополимерного датчика на основе поливинилиденфторида (PVDF).

В ходе работы использовалась методика, основанная на регистрации заряда, генерируемого PVDF-датчиком при прохождении ударной волны, с последующим преобразованием в давление с учётом нелинейной калибровочной характеристики PVDF в диапазоне до нескольких ГПа.

В результате работы практически освоена методика измерения динамических давлений с использованием PVDF датчика, выполнено измерение напряжения с датчика, с использованием калибровочной зависимости произведён расчёт давления в преграде из ПММА, выполнена оценка давления в продуктах детонации низкоплотного эмульсионного ВВ (около 1,4 ГПа).

Полученные данные вносят вклад в экспериментальную базу по детонационным свойствам низкоплотных эмульсионных ВВ и могут быть использованы при проектировании ударных устройств умеренной интенсивности. Недостатком работы может являться разовый характер эксперимента, что не позволяет оценить воспроизводимость результата без дополнительных серий измерений.

Ключевые слова: низкоплотное взрывчатое вещество, детонация, PVDF-датчик, ударная волна, детонационное давление, ПММА.

«____» _____ 20____ г.

_____/Рагулин И. Е.