

Отзыв

на автореферат диссертации Канцырева Алексея Викторовича

“Экспериментальные исследования статических и динамических объектов на протонном микроскопе в ИТЭФ”,

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики

Работа Канцырева А.В. посвящена экспериментальному определению распределения плотности во взрывных динамических мишенях и в статических объектах со сложной геометрией методом высокоэнергетичной протонной радиографии. Интерес к данным исследованиям определяется как необходимостью описания свойств сред при интенсивных импульсных воздействиях, так и возможностью практического применения протонных пучков в дефектоскопических и радиотерапевтических целях.

Для проведения радиографических экспериментов взрывных динамических мишеней и статических объектов диссертантом была разработана оригинальная комплексная система автоматизации экспериментов, позволяющая дистанционно управлять протонным микроскопом, осуществлять диагностику протонного пучка, автоматически собирать и обрабатывать экспериментальные данные. В работе было показано, что установка ПУМА, использующая пучок протонов с энергией 800 МэВ, позволяет измерять распределение плотности в статических и динамических объектах массовой толщиной до 20 г/см² с пространственным разрешением до 60 микрон и временным разрешением около 50 наносекунд.

В проведенных диссертантом исследованиях изучаемые состояния вещества генерировались с применением методик на основе детонации эмульсионных или конденсированных ВВ. Были получены данные по скорости детонации, углам разлета и по распределению плотности за фронтом детонационных волн в эмульсионных взрывчатых веществах и в прессованном тротиле. Показано, что распределение плотности при детонации тротила соответствует модели Зельдовича-Неймана-Деринга. В работе также определено значение критического диаметра эмульсионного взрывчатого вещества при плотности ~ 1 г/см³, которое равно 15 мм. Показано, что при указанном диаметре заряда равновероятна реализация различных режимов формирования детонационной волны: затухающая ударная волна, неустойчивый детонационно-подобный режим, стационарная детонационная волна. Также в работе выполнены измерения распределения плотности во время откольного разрушения и во время струеобразования при ударно-волновом нагружении металла.

Результаты выполненной работы достоверны, подтверждаются комплексным описанием экспериментальных данных.

Работа Канцырева Алексея Викторовича выполнена на высоком экспериментальном уровне и содержит ряд новых важных результатов, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Старший научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт проблем химической физики РАН

к.ф.-м.н.



Запорожец Юрий Борисович

Почтовый адрес: 142432, Московская область, Ногинский район, город Черноголовка, проспект академика Семенова, 1

Телефон: 8-49652-21474

Адрес электронной почты: yubz@icp.ac.ru

Уведомление секретаря ИИХФ



15.11.2014
4.06.14