

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ П.13.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ФИЗИКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ФИЗИКУ НЕЙТРИНО И АСТРОФИЗИЧЕСКИЕ И КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, А ТАКЖЕ ФИЗИКИ АТОМНОГО ЯДРА, ФИЗИКИ УСКОРИТЕЛЕЙ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ И ДЕТЕКТОРОВ, СОЗДАНИЕ ИНТЕНСИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ НЕЙТРОНОВ, МЮОНОВ, СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В НАУКЕ, ТЕХНОЛОГИЯХ И МЕДИЦИНЕ

Программа П.13.5. Диагностика био- и наноструктур методами СИ и терагерцевого излучения на электронных пучках (координатор докт. физ.-мат. наук Н. А. Мезенцев)

В Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера впервые в мире на пучке синхротронного

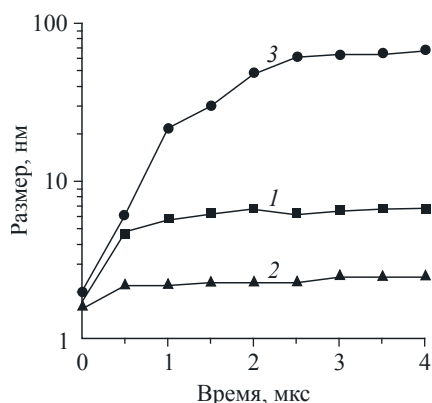


Рис. 4. Зависимость размеров конденсированных частиц углерода (алмаза) при детонации ТГ50/50 (1), ТАТЬ (2) и БТФ (бензотрифуроксана) (3) от времени. Впервые измерены в динамике столь большие размеры частиц (в БТФ) в детонационных процессах.

излучения накопителя ВЭПП-3 реализован метод контроля образования и роста наночастиц конденсированной фазы продуктов химической реакции детонации во время взрыва с наносекундным временным разрешением (рис. 4). Как правило, это наночастицы алмаза и графита. Ранее экспериментальные данные о присутствии конденсированной фазы как в зоне химической реакции, так и в зоне разлета продуктов детонации были недоступны из-за отсутствия адекватных экспериментальных методов, что приводило к проблемам построения модели исследуемых физико-химических процессов и ошибке определения параметров детонации взрывчатых веществ. Эти ошибки затрудняли конструирование устройств спецтехники с использованием новых взрывчатых веществ. Работа выполнена совместно с Институтом химии твердого тела и механохимии и Институтом гидродинамики им. М. А. Лаврентьева.