

ДИНАМИЧЕСКАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ВЗРЫВНЫХ ПРОЦЕССОВ РАЗНЫХ МАСШТАБОВ

*В.М. Титов, К.А. Тен, Э.Р. Прууэл, А.О. Кашкаров,
 Л.И. Шехтман, В.В. Жуланов, Б.П. Толочко*

ИГиЛ СО РАН, ИЯФ СО РАН, ИХТТМ СО РАН
 г. Новосибирск, Россия

Приводятся итоги первых взрывных экспериментов с динамической регистрацией дифракционного рассеяния синхротронного излучения (СИ), проведённых на новом крупном стенде по исследованию быстропротекающих процессов на базе коллайдера ВЭПП-4. В создании стенда, уникального в мировом масштабе, принимали участие *ИГиЛ, ИЯФ, ИХТТМ* Сибирского отделения РАН. Оборудование стенда использует синхротронное излучение коллайдера ВЭПП-4 (ИЯФ, энергия 4 ГэВ) и позволяет исследовать крупные заряды взрывчатого вещества с тротильным эквивалентом до 200 г. Разработанные новые методики с использованием СИ позволяют прецизионно измерять распределение плотности на фронте детонации, динамику томографии плотности (по измеренному распределению рентгеновского поглощения) и динамику формирования наноструктур (по измеренному распределению рассеянного излучения).

DYNAMIC REGISTRATION OF EXPLOSION PROCESSES OF DIFFERENT SCALES

*V.M. Titov, K.A. Ten, E.R. Prueuel, A.O. Kashkarov,
 L.I. Shechtman, V.V. Zhulanov, B.P. Tolochko*

Lavrentiev Institute of Hydrodynamics of SB RAS,
 Novosibirsk, Russia

Budker Institute of Nuclear Physics of SB RAS,
 Novosibirsk, Russia

Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry of SB RAS,
 Novosibirsk, Russia

This paper presents the results of first explosion experiments with dynamic registration of diffraction scattering of synchrotron radiation (SR). The experiments were carried out on a new large stand at the collider VEPP-4 to study fast processes. This unique stand was created with participation of *LIH, BINP, and ISSCM* of SB RAS. The stand works on synchrotron radiation from the collider VEPP-4 (BINP, energy of 4 GeV). Its equipment enables exploration of large high-explosive charges of a TNT equivalent of up to 200 g. Newly-developed methods using SR enable precision measurement of density distribution in the detonation front, dynamic density tomography (from measured distribution of X-ray absorption), and the dynamics of formation of nanostructures (from measured distribution of scattered radiation).