

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА ЗАРЯДА КОНДЕНСИРОВАННОГО ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА НА СТРОЕНИЕ ДЕТОНАЦИОННОЙ ВОЛНЫ

А. С. Туманик<sup>1</sup>, А. М. Асылкаев<sup>1, 2</sup>, М. П. Девушкин<sup>1</sup>, А. О. Каишкарров<sup>1</sup>, А. А. Студенников<sup>1</sup>,  
А. А. Плуман<sup>1</sup>, Н. П. Сатонкина<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

Актуальность исследования детонационных процессов в конденсированных взрывчатых веществах (ВВ) обусловлена необходимостью повышения эффективности и управляемости энерговыделения для использования в различных приложениях. Одним из ключевых факторов, влияющих на характеристики детонационной волны, является структура заряда, включая способ его изготовления и наличие добавок.

Экспериментальное исследование проводилось с использованием лазерной гетеродинной методики (ЛГМ) [1], которая позволяет регистрировать профиль массовой скорости с высокой временной разрешающей способностью на контактной границе заряда и преграды, прозрачной для лазерного излучения.

В настоящей работе проведено экспериментальное исследование профиля массовой скорости при детонации заряда тротила, литого, прессованного и литого с добавлением углеродных одностенных нанотрубок. На рисунке показаны результаты исследования профиля для зарядов тротила с разным способом изготовления, в качестве преграды использован ПММА (полиметилметакрилат). Аналогичные исследования проведены в работе [2], но с использованием заряда меньшего диаметра. В работе [3] получены профили электропроводности при детонации заряда тротила с разными структурой, составом и плотностью, показана разная кинетика химических реакции для прессованного и литого зарядов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-29-00042, <https://rscf.ru/project/25-29-00042/>

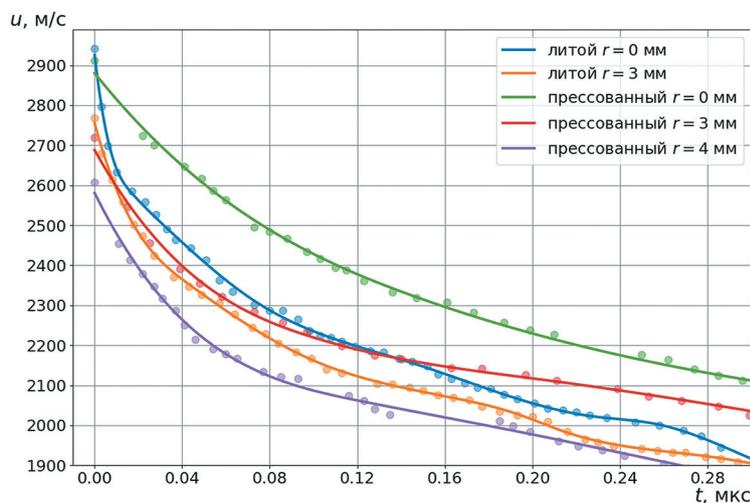


Рис. 1. Профили массовой скорости для двух различных зарядов, полученные с окном из ПММА

## Литература

1. **Strand, O. T.** Compact system for high-speed velocimetry using heterodyne techniques [Text] / O. T. Strand, D. R. Goosman, C. Martinez et al. // Rev. Sci. Instrum. – 2006. – Vol. 77. – Iss. 8. <https://doi.org/10.1063/1.2336749>.
2. **Sollier, A.** Chemical reaction zone measurements in pressed trinitrotoluene (TNT) and comparison with triaminotrinitrobenzene (TATB) [Text] / A. Sollier, P. Hébert, R. Letremy // J. Appl. Phys. – 2022. – Vol. 131. – Iss. 5. <https://doi.org/10.1063/5.0077906>.

3. **Satonkina, N. P.** Electric conductivity at the detonation of trinitrotoluene charges with different structures, densities, and additives [Text] / N. P. Satonkina, A. P. Ershov, D. A. Medvedev // *Physics of Fluids* – 2024. – Vol. 36. – Iss. 7. <https://doi.org/10.1063/5.0213944>.

---