

ЖИДКОЕ ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО «ЭКСЛИД»

М. В. Генкин¹, Т. В. Розаренова¹, А. А. Добрынин², В. В. Лавров³, А. В. Савченко⁴

Аннотация: В течение последних 5 лет в мире наблюдается повышение интереса к вопросам исследований и практического внедрения в промышленность жидких взрывчатых веществ (ЖВВ). В 2015 г. компания «Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg» выпустила книгу «Liquid explosives» китайского ученого Jiping Liu с результатами исследований ЖВВ, проведенных в разных странах мира. В 2017 г. на конференции Европейской ассоциации инженеров взрывников в Стокгольме австралийские ученые I. Fullelove, M. Araos и I. Onederra представили доклад «Detonation performance of novel hydrogen peroxide and nitrate based hybrid explosives». В 2017 г. компания ООО ПКФ «Стимул» завершила многолетние исследования и промышленные испытания ЖВВ «Анилиты», которые изготавливаются на местах производства взрывных работ из невзрывоопасных компонентов: диазота тетраоксида и нефтепродуктов. Компания УРАЛХИМ разработала ЖВВ «Экслид» на основе азотной кислоты и получила первые экспериментальные данные. Интерес к ЖВВ, которые изготавливаются путем смешения невзрывчатых компонентов, вызван следующими их преимуществами: высокие энергетические характеристики; большая плотность; инициирование возможно без применения опасных в обращении изделий заводского изготовления, содержащих инициирующие взрывчатые вещества (ВВ); не нужны склады для хранения ВВ и вооруженная охрана; снижение террористической угрозы и другое.

Ключевые слова: жидкое взрывчатое вещество; азотная кислота; диазота тетраоксид; изготовление ВВ; невзрывчатые компоненты; испытания; взрывные работы

DOI: 10.30826/CE18110415

Литература

1. Liu, J. Liquid explosives. — Berlin–Heidelberg: Springer-Verlag, 2015. 344 p.
2. Добрынин А. А., Абдулгаджиев А. М., Добрынин И. А. Анилиты: результаты промышленных испытаний // Горение и взрыв, 2017. Т. 10. № 4. С. 92–95.
3. Каганер Ю. А., Давыдов В. И. Квазар-технология взрывных работ в строительстве // Монтажные и специальные работы в строительстве, 1999. № 10. С. 21–24.
4. Шмелев В. М., Денисаев А. В., Че Джае-О. Заряд взрывчатого вещества и способ ведения взрывных работ. Патент РФ № 2174110, 1999.
5. Шмелев В. М., Денисаев А. А. Безопасные заряды для «бесшумного» дробления твердых пород в условиях городского строительства // Монтажные и специальные работы в строительстве, 2000. № 10. С. 14–17.
6. Шмелев В. М., Денисаев А. В. Заряд взрывчатого вещества и способ ведения взрывных работ (варианты). Патент РФ № 2267077, 2004.
7. Лавров В. В., Савченко А. В., Генкин М. В., Розаренова Т. В., Добрынин А. А., Игумнов С. Н. Взрывчатые свойства смеси окислитель–горючее на основе азотной кислоты // Мат-лы VIII Всеросс. конф. «Энергетические конденсированные системы». — Черноголовка–Дзержинский, 2016. С. 40–42.
8. Розаренова Т. В., Игумнов С. Н., Добрынин А. А., Лавров В. В., Савченко А. В. Исследование свойств жидкого взрывчатого вещества «Экслид» // Мат-лы 13-й Международной молодежной научной школы молодых ученых и специалистов «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых». — М.: ИПКОН РАН, 2016. С. 67–70.

Поступила в редакцию 29.01.18

¹АО «ОХК «УРАЛХИМ», info@uralchem.com

²АО «ОХК «УРАЛХИМ», pirovzryv@mail.ru

³Институт проблем химической физики Российской академии наук, lavr@icp.ac.ru

⁴Институт проблем химической физики Российской академии наук, savchenko@icp.ac.ru