

## АКТ

проведения совместных работ по оценке аналитических возможностей  
портативного рамановского анализатора «ХимЭксперт»  
при идентификации взрывчатых веществ

г. Москва

4 февраля 2013 г.

В рамках научно-технического сотрудничества между Экспертно-криминалистическим центром ГУ МВД России по г. Москве и ЗАО «Южполиметалл-Холдинг», в период с декабря 2012 г. по январь 2013 года на базе и с участием специалистов отдела взрыво- и пожаротехнических экспертиз и исследований ЭКЦ ГУ МВД по г. Москве проведен комплекс работ по регистрации спектров комбинационного рассеяния и аналитических возможностей портативного рамановского анализатора (ПРА) «ХимЭксперт» при идентификации взрывчатых веществ.

В исследованиях были использованы 87 видов взрывчатых веществ различных классов (включая все наиболее распространенные ВВ, применяемые при совершении криминальных взрывов и изымаемые из незаконного оборота): тротил, ТЭН, гексоген, октоген, тетрил, пикриновая кислота, тетразол, бензофуроксан, 2,3-динитро-2,3-диметилбутан, ДПТ, 2,4-динитротолуол, 4-нитротолуол, 1,3,5-тринитро-2,4,6-трихлорбензол, 2,4,6-тринитрорезорцин, ЭГДН, 2,4,6-тринитробензойная кислота, 4-нитродифениламин, 1,5-динитронафталин, 1,3,5-тринитро-2,4,6-трибромбензол, 1,3-динитробензол, 2,2'-4,4'.6,6'-гексанитродифенилсульфон, динитробензол, пентанитродифенилметан, 4-амино-2,6-динитротолуол, гексонитродифениламин, 2,3,4-тринитротолуол, 2,3,6-тринитротолуол, 2,4,6-тринитро-м-ксилол, 2,4,6-тринитромезителен, 2-нитродифениламин, 2,4,6-тринитробензальдегид, 2,4,5-тринитротолуол, 2-амино-6-нитротолуол, 2,4,6-тринитроэтилбензол, 2,2'.4,4'.6,6'-гексанитростильбен, 2,2'.4,4'.6,6'-гексанитродифенилсульфид, 4-нитродифениламин, 2,4,6-тринитро-1,3,5-триаминобензол, 2-нитроанилин, 2,4,6-тринитроанилин, 2,4-динитроанилин, 2,4,6-тринитро-N-метиланилин, 4-нитроанилин, 2,3,4,6-тетранитроанилин, 2,4,6-тринитро-M-фенилендиамин, 1,3,4,6-тетранитрооктогидроимидазо[4,5-d]имидазол, НК-55, 2,6-динитрофенол, метилендинитроамин, 1,3,5-тринитрозо-1,3,5-триазоциклогексанон-2, 2,4-динитро-2,4-дiazогексан, гексанироманнит, нитрогуанидин, этилендинитроамин, 1,3-динитродиазопентан, К-56, тетранитрогликольурил, динитрогликольурил, 2,4-динитро-2,4-дiazопентан, тринитроазетидин, нитромочевина, ДИНА, К-55, изопропилнитрат, глицидилнитрат, 4,6-динитробензофуроксан, бензотрифуроксан, 2,4,6-тринитро-M-крезол, вещество Н, вещество О, 2-метил-5-нитротетразол, 2,4,6-тринитрофлюороглицин, FOX-7, бис-



**Протокол результатов тестирования ПРА «ХимЭксперт»  
на возможность идентификации взрывчатых веществ**

Для тестирования представлено 17 образцов, представляющих собой пронумерованные стеклянные виалы, содержащие от 0,1 до 1,0 см<sup>3</sup> заранее неизвестного вещества.

Анализ образца на предмет идентификации взрывчатого вещества при помощи ПРА «ХимЭксперт» проводился следующим образом: вещество сквозь стенку содержащей его виалы в течение от 1 до 10 секунд подвергалось воздействию лазерного излучения, испускаемого анализатором, и регистрировался спектр возникающего при этом комбинационного рассеяния света. Программное обеспечение анализатора соотносило полученный спектр с ранее созданной базой данных и выводило на экран сообщение о наличии в образце того или иного ВВ.

Результаты анализов образцов приведены в таблице 1.

№ смыва	Содержимое образца	Действующее ВВ	Результат идентификации ПРА «ХимЭксперт»
1.	Тротил	2,4,6-тринитротолуол	2,4,6-тринитротолуол
2.	Гексоген	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан
3.	Октоген	1,3,5,7-тетранитро-1,3,5,7-тетраазоциклооктан	1,3,5,7-тетранитро-1,3,5,7-тетраазоциклооктан
4.	Тетрил	2,4,6-тринитрофенил-N-метилнитрамин	2,4,6-тринитрофенил-N-метилнитрамин
5.	ТЭН	Пентаэритриттетранитрат	Пентаэритриттетранитрат
6.	Пикриновая кислота	2,4,6-тринитрофенол	2,4,6-тринитрофенол
7.	ЭГДН	Этиленгликольдинитрат	Этиленгликольдинитрат
8.	1,5-динитронафталин	1,5-динитронафталин	1,5-динитронафталин
9.	Тетразол	Тетразол	Тетразол
10.	Нитротриазолон	Нитротриазолон	Нитротриазолон
11.	Бензофуроксан	Бензофуроксан	Бензофуроксан
12.	Тринитрорезорцин	2,4,6-тринитро-1,3-диоксибензол	2,4,6-тринитро-1,3-диоксибензол
13.	Нитробензол	Нитробензол	Нитробензол
14.	ДИНА	диэтанолнитраминдинитрат	диэтанолнитраминдинитрат
15.	ПВВ-5	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан
16.	ПВВ-7	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан	1,3,5-тринитро-1,3,5-триазотциклогексан
17.	Симтекс (Чехия)	Пентаэритриттетранитрат	Пентаэритриттетранитрат

Таким образом, по результатам тестирования можно сделать следующие выводы:

1. ПРА «ХимЭксперт» верно идентифицировал все предложенные образцы взрывчатых веществ, включая пластичные (образцы №№15,16,17) и жидкие (образец №7).
2. Анализатор может быть использован для оперативной (от 1 до 10 секунд) и точной идентификации широкого спектра взрывчатых веществ, в том числе без непосредственного контакта с ними и сквозь оптически прозрачные среды (упаковку).

**От ЭКЦ ГУ МВД России по г. Москве**

Начальник отдела взрыво-и пожаротехнических экспертиз  
и исследований,  
полковник полиции



А. А. Карабельский

**От ЗАО «Южполиметалл-Холдинг»**

Ведущий инженер

А. О. Шабля