



**ДНІПРОВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА
1899**

ОТРИМАННЯ ВИСОКОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ У ПРОЦЕСІ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДОГО РАКЕТНОГО ПАЛИВА

**РОЗРОБКА ВПРОВАДЖЕНА
У ВИРОБНИЦТВО**

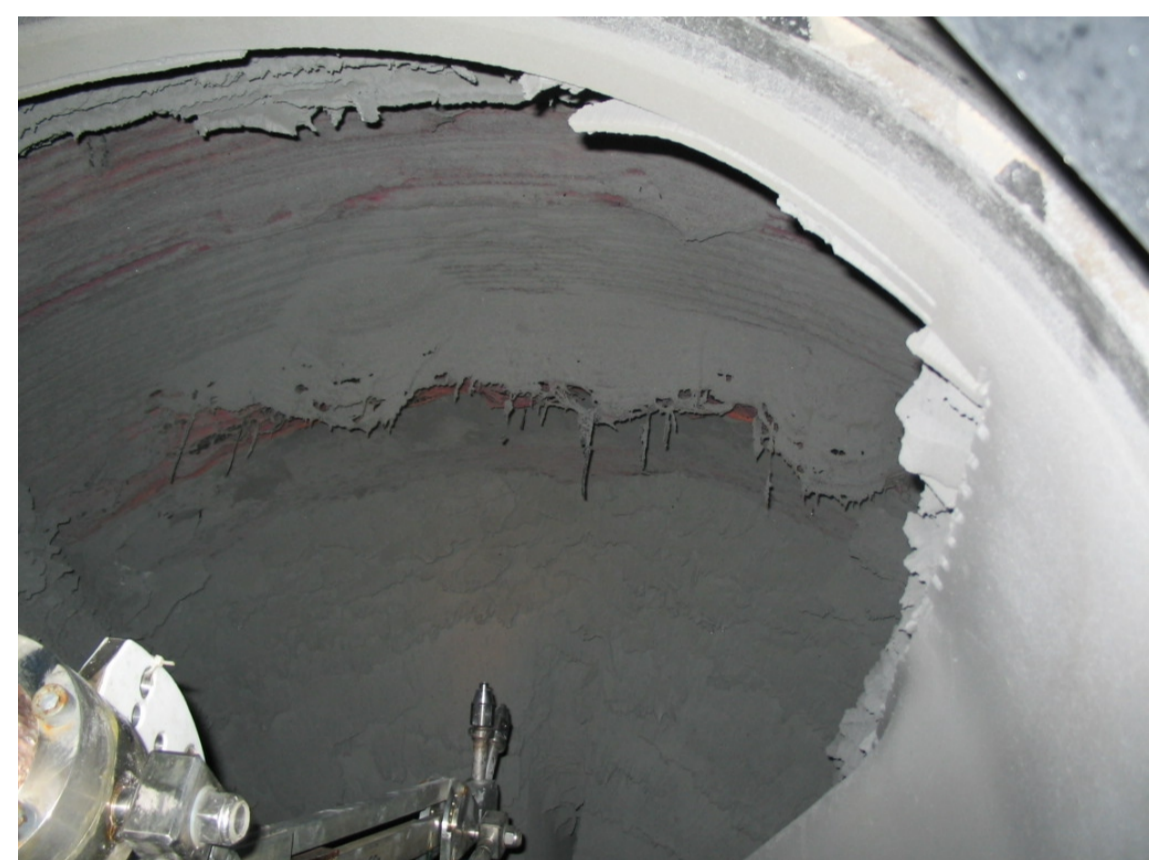
РОЗРОБНИКИ: проф. Соколов В.В. (НГУ);
д.т.н. Шиман Л.М., к.т.н. Устименко Є.Б.,
інж. Підкаменна Л.І. (ДП «НПО Павлоградський хімічний завод»)

СУТНІСТЬ ПРОЄКТУ

Розроблено безпечну промислову технологію виробництва різних модифікацій високоенергетичних наливних і незапобіжних патронованих емульсійних вибухових речовин (ВР) марки "ЕРА", що мають високу потужність та низьку чутливість до зовнішніх збурень, є безпечні в поводженні й дозволяють повністю механізувати всі операції з виготовлення та заряджання ВР у свердловини та технологію виробництва елементів неелектричної системи ініціювання зарядів ВР. Створений мобільний автоматизований міні-завод з виробництва високоенергетичних емульсійних ВР, у тому числі з компонентами твердого ракетного палива (ТРП), з безпечним технологічним процесом у діапазоні температур навколишнього середовища від мінус 35 до плюс 60°С

ПРАКТИЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Розроблено систему управління ризиками на основі промислової сертифікації емульсійних ВР, у тому числі з компонентами ТРП, що забезпечує технічну та екологічну безпеку при їх виготовленні, транспортуванні, зберіганні й застосуванні. Розроблено безпечну промислову технологію виробництва різних модифікацій нових наливних і незапобіжних патронованих високоенергетичних емульсійних ВР, здатних руйнувати породи будь-якої міцності та обводненості, що мають низьку чутливість до зовнішніх збурень і відносно безпечні при використанні, що дозволяє повністю механізувати операції із заряджання свердловин емульсіями й виготовлення ВР. Розроблено директивний регламент за технологією виготовлення емульсій різних рецептур на повномасштабному об'єкті утилізації ТРП. Створено економічно ефективну й максимально безпечну технологію виробництва елементів неелектричної системи ініціювання зарядів емульсійних ВР з використанням високоенергетичних продуктів, вилучених із ТРП. Впроваджена система промислової сертифікації ВР, із використанням якої проведена сертифікація розроблених емульсійних ВР, у тому числі з високоенергетичними компонентами ТРП



Шматочки палива, отримані при руйнуванні струменем ТРП, що має сполучну систему з високою функціональністю полімерів

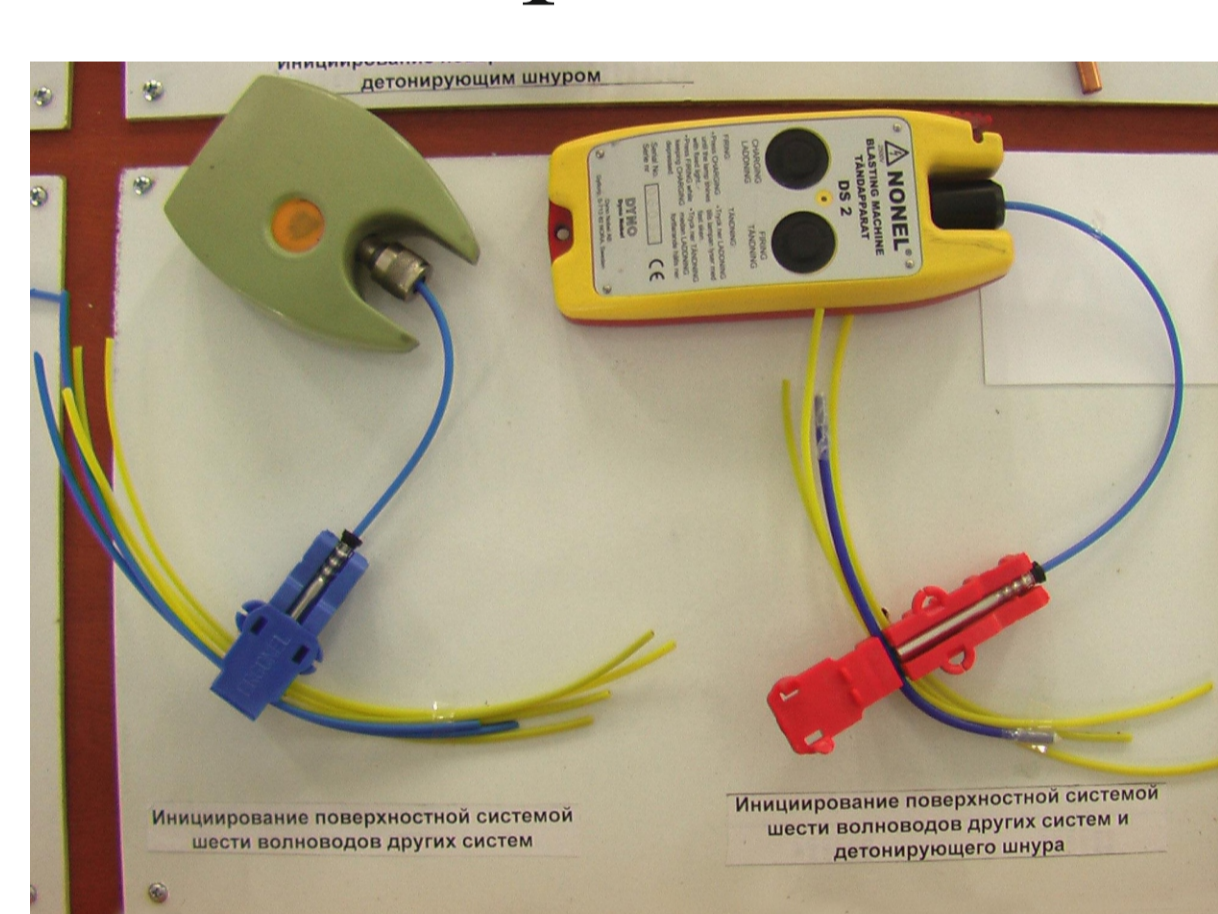
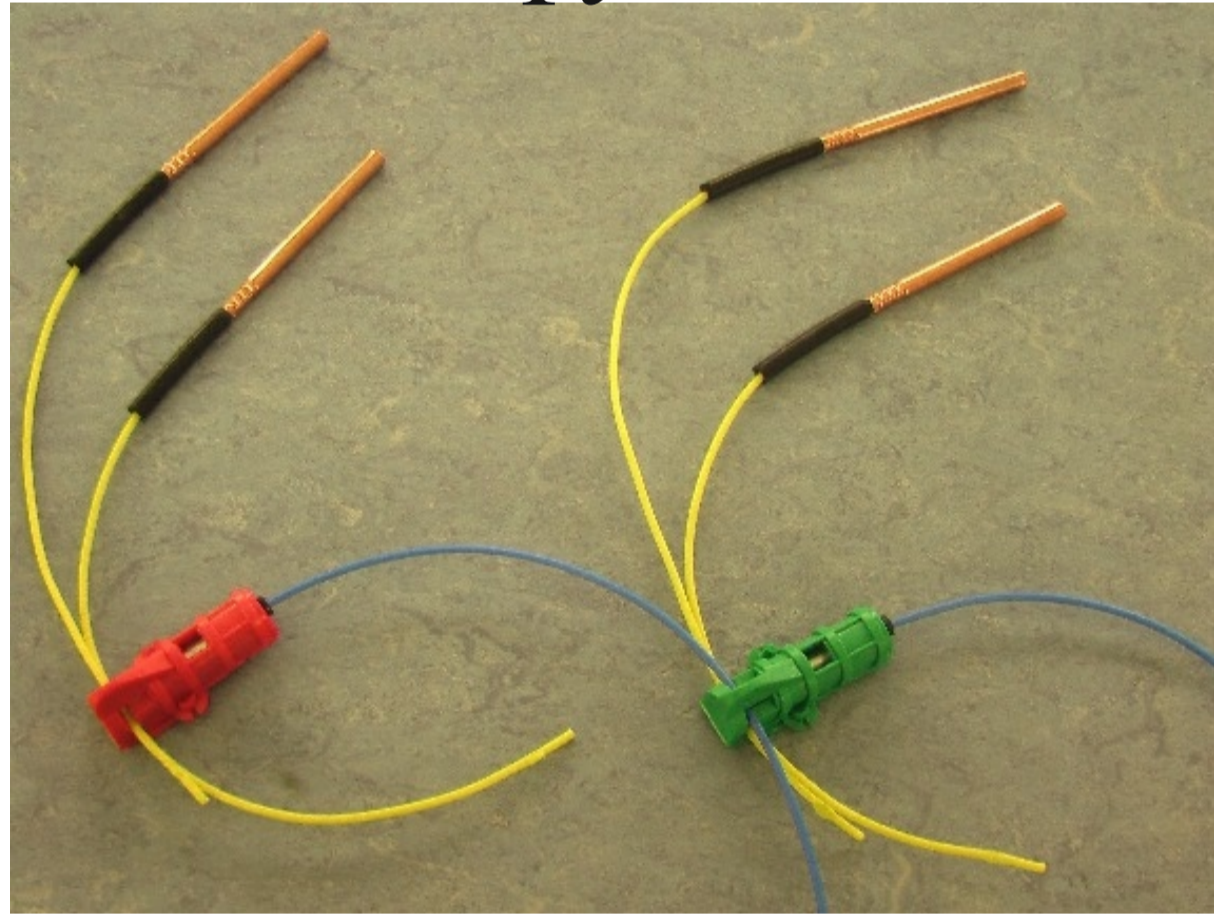


Схема комутації вибухової мережі при використанні елементів Прима-ЕРА-С і Прима-ЕРА та пристрої ініціювання хвилеводів



Змішувально-зарядна машина SMS K-87
Модель шасі - MAN

Кількість ЕВР, що виготовляється - 11200 кг
Продуктивність при заряджанні свердловин - 50-150 кг/хв
Внутрішній діаметр зарядного рукава - 26 мм

ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Гірничодобувна галузь промисловості

ПЕРЕВАГИ

ЕВР "ЕРА" на відкритих роботах, у порівнянні з іншими ЕВР, забезпечує на 1 м³ гірської маси: мінімальні питомі витрати – 0,8-0,94 кг, мінімальний об'єм токсичних газів – 6,6-10,7 л. Сумарний економічний ефект складає 1,08 грн на 1 м³ гірської маси (відносно ЕВР марки "Україніт"), коефіцієнт викидів токсичних газів під час вибуху ЕВР з компонентами ТРП складає 1,0-0,62, що в декілька разів менше, ніж у "Анемікса" (7,09), "Україніта" (2,34) та граммоніта 50/50 (33,2). Вартість ЕВР на 1 м³ гірської маси складає 3,6 грн (аналогічний показник для "Україніта" та "Анемікса" відповідно становить 4,68 та 4,56 грн)

ЗАХИЩЕНІСТЬ

Розробки захищені авторськими свідоцтвами та патентами України

НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 19
Тел./ф.: +38 (0562) 47-32-09

E-mail: valeriysobolev@nmu.org.ua

www.nmu.org.ua www.technology.nmu.org.ua



Газопилова хмара, що утворилася в результаті вибуху із застосуванням емульсійних вибухових речовин марки «ЕРА»

ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ

Створено стаціонарний завод з безпечним технологічним процесом виробництва конверсійних ЕВР продуктивністю до 60000 т./рік, а також створено та впроваджено економічно ефективний мобільний комплекс, що виконує всі етапи, необхідні для проведення буропідричних робіт, здатний зменшити на 15% витрати емульсійних ВР і на 50% вихід дрібних фракцій гірської маси