

Кобець М.В. Екскурс в історію створення вибухових речовин. *Криміналістичний вісник*. Київ : ДНДЕКЦ МВС України / Київ. нац. ун-т вн. справ, 2009. № 1 (11). С. 195-198.

Кобець Микола Вікторович,
доцент кафедри спеціальної техніки Київського
національного університету внутрішніх справ,
кандидат юридичних наук, підполковник міліції

ЕКСКУРС В ІСТОРІЮ СТВОРЕННЯ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Розглянуто історичні аспекти створення вибухових речовин, що дали подальший поштовх розвитку пристроїв вибухової дії та вогнепальної зброї.

Ключеві слова: вибухова речовина, пристрої вибухової дії, порох, вибух

З винаходом пороху і використанням його властивості до вибуху як джерела енергії для метання снаряда виникла і стала активно розвиватися зброя вибухової дії, що дала поштовх розвитку вогнепальної зброї, а пізніше – вибухових пристроїв (боєприпасів вибухової дії), призначених для ураження чи пошкодження цілі за допомогою вибухової хвилі або осколків, які отримували спрямований рух за рахунок енергії хімічного вибуху заряду вибухової речовини.

У істориків і вчених дотепер немає єдиної думки про місце і час винаходу пороху. Проте у різних країнах суміш вогнепальної дії, так званого пороху, у сучасному варіанті димного пороху, яку використовували у військовій справі мав різні назви. Так, професор М. Сухаревський винахід пороху, так званого "грецького вогню" – прообразу сучасних піротехнічних засобів, приписує сирійському греку Каллінікосу з Гелліополіса і відносить до 673 року [6, с. 5]. Проте, Г. Каст підтримує цю думку, але у своїх роботах датує створення димного пороху 667 роком [1, с. 11]. Успіх "грецького вогню" пов'язують із сумішшю, до складу якої входить один із головних її компонентів – селітра. Завдяки її надзвичайним властивостям у 671 році візантійцями був знищений флот арабів, що осаджував Константинополь, згодом, у 941 році, з бойових галер візантійці спалили флот київського князя Ігоря. З тих пір протягом сторіч

димний порох був страшною зброєю у руках візантійців, склад суміші якого вони ретельно приховували. Проте, рецепт суміші так званого "грецького вогню" згодом була втрачена.

Деякі автори вважають, що рецепт пороху був винайдений в Індії і у першому столітті нашої ери потрапив до Китаю [2, с. 53].

Інші автори приписують перший винахід пороху китайцям, які використовували цю суміш для проведення феєрверків [3, с. 18]. У трактаті "Дань цзін", датованим біля 650 року, китайський алхімік Сунь Си-Мяо описав суміш із селітри, сірки і деревного вугілля, на що вказують назви "китайська сіль" і "китайський сніг", якими арабські письменники зазвичай позначали селітру. Цю суміш і до нині використовують у піротехніці і деяких мисливських патронах.

Є думка, що застосування димного пороху у військовій справі в Китаї було введене не раніше, ніж в Європі. З цього приводу історик Бертелло наводить кілька даних, знайдених єзуїтськими місіонерами у старокитайських рукописах. Вони свідчать, що у 969 році за християнським літочисленням і у другий рік царювання Тай-Тсу – засновника династії Зонгов, – цьому Імператору була надана суміш, яка запалювала стріли і кидала їх на значну відстань.

У Європі перше згадування про використання пороху датується 1250 роком. Проте, про першість винаходу пороху в Європі і до нині сперечаються історики. Так, німецькі вчені приписують його Бертольду Шварцу, англійці вважають, що це зробив францисканець Роджер Бекон у 1284 році, а італійці стверджують, що мешканці Болоньї застосовували порох ще у 1216 році [6, с. 8–9]. Чимало рецептів селітрових горючих сумішей знаходять у знаменитій книзі Марка Грека: "Libre ignium ad comberendum hostes" ("Книга об униктоженні противника огнем"), приблизно датованій 1220 роком. Такий розрахунок був зроблений виходячи з того, що автор головним чином користувався арабськими джерелами, проте араби, які ознайомилися з димним порохом у візантійців, на ті часи не використовували селітру для гарячих сумішей. Усі ці суміші застосовували головним чином як запалювальний ефект для кидання, або щільно набивалася трубка димним

порохом, у якій при підпалі з силою виштовхувався струмінь полум'я, що вражав противника.

Багато історичних фактів вказують на використанні вибухових сумішей для зруйнування кріпосних стін ще задовго до появи вогнепальної зброї. Наприклад, війська Чингисхана застосовували китайський порох (суміш селітри, сірки і вугілля) під час завойовних походів для облоги фортець: під кріпосні стіни робилися підкопи, у них закладалися вибухові суміші, після вибуху яких стіни руйнувалися. Є археологічні свідчення, що війська Чингисхана у другій половині 13 століття у бойових діях використовували, так звані "вогневі ядра", які називали темпо. Тобто, пустотілі ядра, виготовленні із глини круглої форми, засипали пороховою сумішшю і затикали ганчіркою. Згодом, підпаливши ганчірку кидали цей пристрій катапультою у ворога. Коли вогонь доходив до пороху лунав вибух. Такі пристрої були прототипом сучасних снарядів.

Люди постійно удосконалювали способи використання цієї суміші як засіб ураження і руйнування, розроблювали все нові запалювальні речовини. Це поклало початок виникненню такого напрямку як піротехніка (від грец. піро – вогонь, техніка – мистецтво), яка була оточена ореолом таємничості, в котрій повелителі вогню та вибуху утворювали замкнуту касту мудреців і вогневих магів.

У сучасному тлумаченні під піротехнікою розуміється галузь техніки, пов'язана з виготовленням горючих і вибухових сумішей, сигнальних вогнів, ракет, феєрверків [4, с. 678].

Тому порох, насамперед, поклав початок створенню зброї вибухової дії, а вже потім слугував поштовхом до виготовлення вогнепальної зброї.

У процесі тривалого розвитку була отримана рецептура, близька до димного пороху (у сучасному розумінні), що у подальшому поклало початок підземно-мінній (вибуховій) справі, а останнє ознаменувало створення зброї вибухової дії – вибухових пристроїв і боєприпасів.

У становленні і розвитку виготовлення вибухових пристроїв (боєприпасів) необхідно виділити як мінімум два етапи, які умовно можна назвати порохомим

і бризантним.

Пороховий етап тривав до середини 19 сторіччя, до появи перших бризантних вибухових речовин. Арміями різних країн активно використовувалися порохові міни при облозі міст і фортець, зокрема, Мілана (1515 р.), Радоса (1551 р.), Казані (1552 р.), Кагора (1580 р.) та ін. Порохові міни того часу уявляли з себе польові фугаси, які були прототипом сучасних об'єктних мін. Їх виробляли саморобним способом мінери безпосередньо на місці вибуху, що планувався. При облозі і захисту фортець одночасно з мінами у 16 столітті почали застосовувати ручні порохові гранати. З 17 століття їх застосовували у польових боях спеціально підготовленні солдати – гренадери.

Близько трьох століть чорний порох слугував виключно для військових цілей, але людина прагнула знайти йому інше використання. Перші спроби застосування пороху у гірничій справі було зроблено тірольцем Каспар Вейнделем у 1527, який застосовував вибухові речовини у копальнях Угорщини. У 1548 році порох використовувався під час підривних робіт для руйнування підводного каміння на річці Німані. Незабаром підривні роботи набули значного поширення для будівництва шляхів, тунелів, в гірничій промисловості тощо.

Накопичений до 17 сторіччя досвід застосування у бойових діях порохових мін і ручних гранат надав поштовх до розвитку теорії вибухової справи (О. Михайлов, С. Вобан та ін.). Активно велись наукові розробки щодо з'ясування хімічної та фізичної сутності вибуху (М.В. Ломоносов, В.М.Свергин та ін.).

Димний порох понад п'ять століть був єдиною відомою вибуховою речовиною. Дослідженням його безпосередньо займався М.В. Ломоносов, який на початку 1749 року написав "Дисертацію про народження і природу селітри", де надав перше наукове тлумачення вибухового розкладання пороху, а також ним було встановлено найраціональніше співвідношення між компонентами цього пороху і вдосконалена технологія його виробництва.

Перші практичні згадування про застосування аміачної селітри відносять до епохи французької революції. Так, Лавуазьє у 1786 році спільно із своїм

учнем Бертолле виготовив порох, в якому селітра була замінена хлорнувато-кисло-калієвою сіллю, названою згодом бертоллетовою. Проте, у зв'язку з непередбаченими вибухами під час експлуатації і загибеллю людей подальшого розвитку вона не отримала. У 1778 році на паризькому пороховому заводі була виготовлена перша партія хлоратного пороху. У 1799 році було запропоновано домішувати до пороху пікринову кислоту, а у 1809 році Дюлонг запропонував зменшити кількість порохового диму введенням до суміші пороху пікратів.

У 1788 році з відкриттям гримучого срібла світ придбав другу вибухову речовину, що володіє надзвичайно небезпечними, у той час нечуваними властивостями. У тому ж році з'явилася пікринова кислота, яка згодом слугуватиме для спорядження артилерійських снарядів. У 1799 році англійський алхімік Є. Говард відкрив гримучу ртуть, яка в усіх відношеннях перевершувала димний порох. Француз А. Браконно, змішуючи деревину з азотною кислотою, отримав у 1832 році нову ефективну вибухову речовину – нітроцелюлозу, що взагалі поставило питання про необхідність подальшого використання димного пороху. 1846 рік був ознаменований відкриттям італійцем Асканьо Собреро нітрогліцерину, який тривалий час залишався відомий як сильна вибухова суміш, чутлива не тільки до удару, але і до тертя. Ці відкриття знаменували новий етап розвитку порохів і вибухових речовин. У 1864 році шведський інженер Альфред Нобель у Швеції організував виробництво нітрогліцерину, який стали застосовувати у гірничодобувній промисловості, а у 1888 році – винайшов нітрогліцериновий балістичний порох. У подальші роки були отримані й інші вибухові речовини, зокрема: тротил (І. Вільбранд, 1863 р.), тетрил (Мартенс і Ромберг, 1887 р.), азид свинцю (Т. Куртиус, 1890 р.), ТЕН (Толлен і Віган, 1894 р.), гексоген (Ленце, 1897 р.), октоген (Райт і Брахман, 1941 р.) та інші, які стали невід'ємною частиною озброєння і поширено застосовувалися у військовій справі. Накопичений досвід освоєння у вибуховій справі нових видів вибухових речовин став підґрунтям для подальшого розвитку зброї вибухової дії.

Нині значне поширення отримала зброя нових типів, використовуючи інші джерела енергії та принцип дії – ядерна, хімічна, біологічна, лазерна та інша

(пневматична, газова, електрошокова тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Каст Г.* Взрывчатые вещества и средства воспламенения. – М.: Машиностроение, 1932. – 448 с.
2. *Коваленко В., Нерубенко В.* Тайное оружие древних // Техника молодежи. – М., 1985. – №7. – С. 53–55.
3. *Красюк И.П., Садченко А.А., Захматов В.Д.* и др. Взрывчатые вещества и взрывные устройства : пособие. – К.: Нац. акад. вн. дел, 2004. – 324 с.
4. *Новий* тлумачний словник української мови. – К.: Аконіт, 2003. – Т.2. – 926 с.
5. *Ручкин В.А.* Оружие и следы его применения. Криминалистическое учение. – М.: Юрлитинформ, 2003. – 352 с.
6. *Сухаревский М.* Взрывчатые вещества и взрывные работы : Справочное руководство для инженеров, техников и студентов. – М.: Техиздат, 1923. – 162 с