

УДК 623.452.338 (075)

А. В. Косточко, В. М. Тютюнник, Е. В. Храмова

ВАЖНЕЙШЕЕ ОТКРЫТИЕ А. НОБЕЛЯ

(К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ПАТЕНТОВАНИЯ А. НОБЕЛЕМ «БАЛЛИСТИТА»)

Ключевые слова: Нобель, открытие, баллистит, патентование.

Открытие баллистита стало новым шагом в развитии порохового производства. В истории развития порохового дела еще много "белых пятен". Факт патентования А. Нобелем баллистита сегодня мало кому известен. Однако этому событию исполняется 125 лет.

Keywords: Nobel, discovery, ballistit, patenting.

Opening ballistit was a new step in the production of gunpowder. In the history of the gun powder case for many "white spots". The fact that patenting A. Nobel ballistit little-known today. However, this event marks 125 years old.

Развитие химии и технологии порохов всегда было связано с новейшими достижениями науки и техники, т.к. эта отрасль химической технологии более чем какая-либо другая, связана с научным, техническим и социальным развитием страны.

В 2012 году исполняется 125 лет со времени получения первого образца и получения первого патента на изобретение нитроглицеринового пороха, который Альфред Нобель назвал «баллиститным». Это была композиция, состоящая из нитроглицерина и высокоазотного нитрата целлюлозы, которая впоследствии в России и других странах была существенно модифицирована, и был разработан ряд баллиститных порохов для различных целей.

Классический порох марки Н (НГВ), разработанный А.С. Бакаевым и В. В. Хожевым в 1934г. имел в своем составе уже 57% коллоксилина, 28 нитроглицерина, 11% динитротолуола, 3% централита и 1% вазелина и представлял собой многокомпонентную композицию. Порох предназначался для реактивных снарядов к 82 мм и 132 мм орудиям. Порох НБ предназначался для минометов 56, 82, 107, 120 мм калибра.

В 1939г. Б.П. Жуковым с сотрудниками разработали «холодные» баллиститные пороха (с низкой температурой горения), содержащие дибутилфталат. Эти пороха успешно применялись во время Великой отечественной войны для наземной и морской артиллерии.

«Холодные» пороха типа НДТ (с динитротолуолом) и ДГ (дигликолевые) разработаны также А.С. Бакаевым и применялись в крупнокалиберной земной артиллерии.

Перед Великой отечественной войной и даже во время войны под руководством А.С. Бакаева и Д.Т. Гальперина в труднейших условиях разрабатывалась непрерывная технология изготовления баллиститных порохов и в 1947-48 гг. впервые в мировой практике был разработан проект и наложено непрерывное производство баллиститных порохов на заводах России.

В настоящее время используется 300 наименований зарядов из баллиститных порохов на основе 70 рецептур топлив [1].

Разработка баллиститных порохов была и остается важнейшим научно-техническим направлением в мировом пороходелии.

Безусловно, А. Нобель (1833-1896 гг.) относится к числу людей, которые изменили ход истории. Он известен всему миру благодаря, главным образом, двумя его деяниям – изобретением динамита и учреждением самой престижной в мире наградой – Нобелевской премии.

Альфред Берхард Эммануилович Нобель родился 21 октября 1833 года в Стокгольме в многодетной семье супругов Эммануила и Андриетты Нобель. Как и его отец, он не получил в детстве никакого образования, кроме обучения в Якобском кафедральном лицее в 1841-42гг. Э. Нобель самородок, талантливый человек, архитектор, предприниматель и изобретатель, работая в Петербурге старался обеспечить своим сыновьям домашнее образование с частичным преподаванием. Несмотря на отсутствие университетского и даже иного систематического образования А. Нобель неплохо разбирался в естественных науках, знал несколько европейских языков, литературу, историю и философию. В юношеские годы он значительно опережал сверстников в эрудиции и интеллектуальной зрелости. [2] В 1848г. Э. Нобель попросил своего соседа по даче – профессора медико-хирургической академии, известнейшего ученого-химика Н.Н. Зинина обучить сына химии, которую тот со свойственными ему способностями быстро освоил.

В 1849г. А. Нобель по настоянию отца совершил двухлетнее образовательное путешествие по Европе (Дания, Германия, Италия, Франция) и Америке. Во Франции он изучал химию и стажировался в лаборатории Теофиля Жюля Пелуза, где проводил опыты с высокоазотными нитратами целлюлозы.

Отец А.Нобеля и его братья, судя по всему, были талантливыми предпринимателями. Они занимаются развитием нефтяных месторождений в районе Баку, создают акционерное общество прокладывают нефтепроводы и таким образом делают Россию из импортера в экспортера нефти.

А.Нобель работал на нужды российской армии. Изобретенные им мины препятствовали иностранным кораблям войти в Финский залив. Даже вернувшись в Швецию Э.Нобель не отказался от своей идеи производства боеприпасов для русской армии. Он проводит эксперименты с различными взрывчатыми веществами и приглашает в Стокгольм сына – А.Нобеля, который уже имеет опыт таких работ в крупнейших специалистов Европы. В Петербурге, работая у Н.Н.Зинина и его ученика, поручика В.Ф. Петрушевского он познакомился с новым для того времени веществом – нитроглицерином, синтезированным в 1846г. итальянским химиком Асканио Собrero. Это чрезвычайно эффективное взрывчатое вещество и сравнительно дешевое было перспективным для использования его в горнодобывающей промышленности и военных целях.

Именно в Петербурге (1862г.), а не Швеции, как это освещается в литературе. А. Нобель начал свои первые опыты с нитроглицерином. Помещая нитроглицерин в металлическую трубу, а ту, в сою очередь, в остальной цилиндр длиной 50мм, наполненный дымным порохом с подсоединенным бикфордовым шнуром, он создает устройство «нобелевского запала», которое является первым из четырех наиболее крупных изобретений А. Нобеля. Он пытается зарегистрировать это изобретение как способ применения нитроглицерина в качестве взрывчатого вещества. Главное инженерное управление в Петербурге отказало А. Нобелю, мотивируя это тем, чем подобные опыты проводились Н.Н. Зининым и В.Ф. Петрушевским.

В 1863г. Альфред Нобель переезжает в Швецию, где продолжает опыты с нитроглицерином по его производству 14 октября 1864г. он получает в Швеции «привилегию на право производить взрывчатую смесь, содержащую нитроглицерин», а в 1865 г» привилегию на право изготовления чистого нитроглицерина», а так же на свой «нобелевский запал». В эти годы он становится квалифицированным химиком и инженером, имеющим несколько патентов.

Несчастные случаи при работе с нитроглицерином происходит один за другим на заводах, в числе многочисленных жертв оказываются и младший брат Альфреда – Эмиль-Оскар, а так же близкий друг – химик Хетцман. Власти запрещают работу не только в Швеции, но и в Нью-Йорке, Сиднее, Сан-Франциско, Ливерпуле, и др. городах и странах. Франция, Бельгия и Швеция запретили производство и хранение нитроглицерина на территорию своих стран. А. Нобель всячески доказывает возможности производства нитроглицерина, выступая с публичными лекциями и демонстрациями в Швеции, Германии и других стран. Опасаясь потери доходов и рынка сбыта, он продолжает поиски возможности увеличить безопасность (уменьшить чувствительность) нитроглицерин, расширить производство, пытается комбинировать порох и нитроглицерин и постепенно приходит к мнению использовать

пористый материал, пропитывая его нитроглицерином.

В мае 1867г. Нобель получает в Англии патент № 1345 на способ приготовления «кизельгур - динамита» (или просто динамита) – вещества содержащего от 30 до 70% нитроглицерина и кизельгура.

Это второе наиболее крупное изобретение инженера А. Нобеля [2]. 13 сентября этого же года динамит был запатентован в Швеции, а за тем в других странах мира, заложив основу мощнейшей индустрии взрывчатых веществ.

Кизельгур – это немецкое название инфузальной земли или диатолита, тонкопористой осадочной породы, состоящей из кремневых скелетов одноклеточных морских водорослей – диатомитов. Динамит оказался сравнительно безопасным веществом при хранении и перевозках.

Газеты тех лет писали, что изобретение динамита было случайным. Сам Нобель отвергал эту версию. Во всяком случае, как говорил Л.Пастер, «Судьба одаривает только подготовленные умы».

Производство динамита постоянно росло, с 11 тонн в 1867г. до 3120 тонн в 1874г., т.е. почти в 300 раз. В это время ему принадлежало всего 16 предприятий в 12 странах мира.

В 1875г. А.Нобель в своей новой химической лаборатории делает третье свое открытие (никем не оспариваемое) – «желатинированный динамит» (при нагревании коллоидина и нитроглицерина до получения вязкой, желеподобной массы).

Четвертой, наиболее крупным изобретением А.Нобеля был нитроглицериновый порох «баллистит» или «порох Нобеля», запатентованный в 1887г. и получаемом растворением пироксилина в равном количестве нитроглицерина. Сам Нобель вновь ездит по Европе, демонстрируя свое открытие, при этом дает подробные объяснения относительно химического состава и свойств баллистита. Двое английских физиков Дж. Двар и Ф.Абель (по некоторым данным после его разъяснений) проводят свои опыты и патентуют на имя английской фирмы «Кардат» смесь нитроглицерина и пироксилина с добавкой вазелина. Этот порох оказывается более эффективным и его принимают на вооружение в английской армии. А.Нобель считает это несправедливым и начинает судебное дело, которое длится несколько лет и заканчивается не в его пользу.

Известия о финансовых успехах шведского химика вызывают раздражение в промышленных кругах, в прессе начинается компания против А.Нобеля. Он отказывается от дальнейшей промышленной и финансовой деятельности, продает лицензию на баллистит Италии, покидает Францию (которая расценивает этот факт как предательство) и поселяется в Сан-Ремо (Италия), где создает химическую лабораторию по последнему слову

техники. В этот период здоровье Нобеля подорвано в связи с серьезным заболеванием сердца.

В последние года жизни многогранный талант А.Нобеля раскрывается с новой силой. Он патентует много изобретений, по некоторым сведениям их около 350 (большая часть которых нашла применение на его многочисленных производствах: 93 завода производили динамит, нитроглицерин, баллистит и другие взрывчатые вещества). Изобретения А.Нобеля - это не только взрывчатые вещества, но и их использование в военных делах – гранаты, мины, торпеды, снаряды, орудия и др. Его огромный капитал был вложен в предприятия Германии, Англии, Франции, Италии, Греции, Японии, Норвегии, Канады, Португалии, России и др. странах. Прибыль от реализации продукции этих заводов в 1896г. составила 100 млн. шведских крон

В 1894г. он возвращается на родину в Швецию и создает новую великолепную лабораторию в Бверкборне (вблизи Бьюфорса). Богатство и авторитет А.Нобеля обеспечивают ему доступ в высшие политические круги. Великий предприниматель и инженер задумывается о направлениях использования своего таланта, смысле человеческого бытия, применение своего благосостояния для нужд человечества.

В письме Б.фон Зуттера, которая была некоторое время его секретарем, он пишет: «Мои открытия скорее прекратят войны, чем ваши конгрессы. Когда враждующие стороны обнаружат, что они в один миг могут уничтожить друг друга, люди откажутся от этих ужасов и от ведения войн».

В 1889г. он сам присутствует на Всемирном конгрессе мира. Его чуткость и отзывчивость проявляется в помощи соотечественникам, попавшим в трудное положение, ученым, талантливой молодежи. Постепенно у него выкристаллизовывается главная идея: оставить свое состояние на образование фонда, доходы от которого должны использоваться для вознаграждения лучших ученых и других деятелей интеллектуальной сферы, внесших большой вклад в прогресс человечества. Он пишет: «Я собираюсь оставить после себя крупную сумму на поощрение идеалов мира, хотя и отношусь скептически к возможным результатам. Ученые напишут прекрасные книги, появятся лауреаты мира, а войны будут продолжаться все также, пока сила обстоятельств не сделает их невозможными».

В 1895г. в последнем совсем завещании Нобель наконец оформляет эту идею, подробно описывая пять будущих нобелевских премий. Это оказалось его последним и самым крупным изобретением.

Литература

1. Е.Ф. Жегров, Ю.М. Милехин, Е. Б. Берковская. *Химия и технология твердых ракетных и специальных топлив*, Москва, 2011.
2. В. Чолоков. *Учения и открытия*. Мир, Москва, 1987.
3. В.М. Тютюнник. *Альфред Нобель и Нобелевские премии*. Тамбов, 1988.
4. *Изобретатель и рационализатор*, №2. – 1965. С 20-23.
5. Н.Г. Нагаев. *Динамит*. Советская Россия, Москва, 1966. – С 5-74.
6. Л.М. Гейман. *Взрыв*. Наука, Москва, 1980. – 160с.