

# ИСТОРИЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

## РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ В СССР В 30-Е ГГ. XX В. И ПОСТАВКИ ПО ЛЕНД-ЛИЗУ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

А.Н. Балыш

Московский авиационный институт  
(Государственный технический университет)  
*Волоколамское ш., 4, Москва, Россия, 125993*

В статье исследуется эволюция промышленности взрывчатых веществ в 30-е гг. XX в., ее связь и зависимость от развития остальных отраслей тяжелой промышленности в рамках индустриализации. Анализируются причины нехватки взрывчатых веществ в СССР накануне и в годы Великой Отечественной войны. Впервые, на основе анализа архивных материалов, раскрываются некоторые особенности поставок союзниками основных взрывчатых веществ в 1941–1945 гг. и рассматривается влияние данного фактора на обеспечение боеспособности советских войск в военное время и ход боевых действий на разных этапах Великой Отечественной войны.

**Ключевые слова:** артиллерия, боеприпасы, взрывчатые вещества, тротил, толуол, индустриализация, ленд-лиз, кредит, второй фронт, наступление.

Обязательным элементом любого боеприпаса (за исключением боеприпасов к стрелковому оружию и подкалиберных бронебойных снарядов) является разрывной заряд. Разрывной заряд состоит из бризантного взрывчатого вещества (ВВ), которое тем или иным путем – заливки, шнекования, раздельно-шашечным методом – помещается в корпус боеприпаса. Взрываясь, бризантное ВВ вызывает дробление преграды, соприкасающейся с зарядом или находящейся на некотором удалении от него. При столкновении боеприпаса с целью разрывной заряд детонирует, дробя корпус на поражающие осколки, а в случае проникновения корпуса вглубь цели создает ударную волну, разрушающую саму цель. Иными словами, именно благодаря энергии разрывного заряда формируется присущее данному боеприпасу

осколочное, фугасное, кумулятивное действие, т.е. могущество боеприпаса. Без разрывного заряда из бризантного ВВ боеприпас представляет собой пустую металлическую болванку, неспособную причинить какой-либо существенный урон ни живой силе противника, ни его вооружению и бронетехнике, ни оборонительным инженерным сооружениям.

Таким образом, развитие промышленных мощностей по производству бризантных ВВ, а также обеспечение их необходимой сырьевой базой являются теми факторами, от которых зависит огневая мощь любой армии, а, соответственно, и исход боевых действий, особенно в крупномасштабных военных конфликтах.

Как известно, первое ВВ – черный дымный порох – было эмпирически открыто еще в X в. Однако взрывное превращение данного ВВ происходило не в форме взрыва, а в форме горения, пускай и протекавшего с огромной скоростью. Поэтому черный дымный порох являлся метательным ВВ, способным осуществлять метание тел в сторону наименьшего сопротивления, не разрушая их. Первым же бризантным ВВ, причем достаточно мощным, стала пикриновая кислота, впервые полученная еще в 1771 г. Однако из-за непонимания природы взрыва длительное время она использовалась исключительно как желтая краска для шерсти и шелка (1). О взрывчатых свойствах пикриновой кислоты стало известно лишь в 80-е гг. XIX в. Как следствие, с 1886 г. пикриновая кислота начала применяться в качестве ВВ для снаряжения боеприпасов во Франции, с 1888 г. – в Англии, с 1896 г. – в России. В Японии пикриновая кислота получила название шимозы. Именно боеприпасами, снаряженными шимозой, была потоплена русская 2-я Тихоокеанская эскадра вице-адмирала З.П. Рожественского в ходе морского сражения 14–15 мая 1905 г. у острова Цусима.

Переломным моментом в истории бризантных ВВ был XIX в. Только тогда стало известно (в частности благодаря трудам французского химика Марслена Бертло), что взрыв, как правило, является результатом процесса взаимодействия горючих элементов (углерода и водорода) с окислителем (кислородом). Был также открыт и способ ввода в молекулы углеводородных соединений атома кислорода путем обработки (нитрации) их концентрированной азотной кислотой. В результате нитрации образовывались взрывчатые вещества, в молекулы которых входили атомы углерода и водорода, а также кислород, связанный с углеродом атомом азота. Такое соединение являлось достаточно непрочным. Под воздействием внешнего импульса (что впоследствии стало обеспечиваться действием такого элемента боеприпаса, как взрыватель) слабая связь между кислородом и азотом разрывалась. В результате кислород соединялся с углеродом и водородом с образованием газообразных продуктов и выделением большого количества энергии. Выделявшаяся при взрыве тепловая энергия через посредство расширявшихся газообразных продуктов взрыва превращалась в механическую работу – сжатие, дробление, пластическую деформацию, сдвиг, перемещение, метание среды и т.д.

Начиная с 30-х гг. XIX в. химики разных стран, воздействуя азотной кислотой на органические вещества, открыли ряд новых бризантных взрывчатых веществ. В 1834 г. был получен нитробензол, в 1836 г. – нитрононафталин, в 1846 г. – нитроглицерин, в 1863 г. – тротил, в 1869 г. – ксилил, в 1877 г. – тетрил, в 1891 г. – тэн, в 1899 г. – гексоген.

С точки зрения мощности действия у цели, обеспеченности сырьевыми ресурсами, удобства производства, хранения и эксплуатации повсеместное признание получил тротил (тринитротолуол или ТНТ).

Только в одной Германии в период 1912–1917 гг. производство ТНТ увеличилось с 2530 до 71 950 т (2). После же Первой мировой войны тротил стал главным бризантным ВВ во всех ведущих мировых странах. Не стал исключением из этого правила и Советский Союз. Так, к августу 1940 г. производственные мощности по бризантным ВВ составляли в СССР 135 000 т в год, из которых 107 000 т (79,3%) приходились на ТНТ, а остальные 28 000 т (20,7%) – на тетрил, ксилил, пикриновую кислоту и динитрононафталин (3). В годы же Великой Отечественной войны удельный вес тротила в производстве бризантных ВВ вырос до 95% (4).

Становление и развитие промышленности по производству бризантных ВВ проходило в СССР в условиях развернувшейся в стране индустриализации, протекавшей крайне стремительно. В борьбе за выполнение плана очень часто сталкивались интересы смежных предприятий, принадлежавших разным отраслям промышленности. Подобная ситуация требовала проведения сбалансированной политики, направленной на реализацию интересов прежде всего государства, а не интересов одной отрасли в ущерб интересам другой. При быстрых темпах развития промышленности принятие продуманных решений зачастую становилось невозможным, что, в конечном счете, приводило к тяжелейшим последствиям. Особенно негативно это сказалось на обеспечении промышленности по производству бризантных ВВ сырьевой базой.

Для изготовления ТНТ как наиболее распространенного бризантного ВВ, применявшегося для снаряжения всех видов боеприпасов, и от наличия которого зависела огневая мощь Красной Армии, использовался ароматический углеводород – толуол. В 30-е гг. ХХ в. в СССР, как и во всем мире, существовало два промышленных способа получения толуола: коксование угля и пиролиз нефти.

При коксовании угля образовывался газ – примерно 300 м<sup>3</sup> на тонну сухого (коксуемого) угля. В нем содержался в парообразном виде ряд жидких веществ, в число которых входили и ароматические углеводороды – бензол, толуол, ксиол. Газ проходил (улавливаясь) через конденсационную систему завода, состоящую из холодильников различных конструкций, и обрабатывался так называемым поглотительным маслом, в основном – нефтяным солярным маслом. Ароматические углеводороды растворяются в поглотительном масле и затем отгоняются из него.

В целом выход толуола на одну тонну коксующегося угля составлял около 2,5 кг. Получение толуола путем коксования было выгодным, так как толуол представлял собой побочный продукт коксования, главным же продуктом являлся кокс, который в отличие от угля являлся более ценным энергоносителем.

Таким образом, при проведении изменений в режиме коксования требовалось учитывать интересы одновременно и черной металлургии, и оборонных предприятий – заводов по производству ВВ. Однако в 1933 г. изменения были проведены в интересах лишь черной металлургии.

Ввиду острой нехватки кокса, на коксовых печах был введен высокотемпературный режим. Если по старому режиму максимальная температура обжига угля достигала 900 °С, то в новых печах максимальная температура повышалась до 1350–1450 °С. Это значительно форсировало работу печей, увеличив их производительность в 2–2,5 раза, так как период коксования сократился с 28–32 до 13–14 ч при одних и тех же загрузках шихты.

Иными словами, руководство наркомата тяжелой промышленности решило сэкономить средства и время, и вместо того чтобы строить новые мощности по коксированию, просто повысило температуру самого коксования. Однако на выходе ароматических углеводородов (главным образом толуола) такая новация сказалось весьма отрицательно: повышение температуры обжига превысило запас термической стойкости этих углеводородов, и они при коксировании стали распадаться. Как следствие, выход толуола с одной тонны коксующегося угля сократился в 2 раза – с 2,5 до 1,25 кг.

Со временем такие непродуманные действия привели к тому, что по мере увеличения государственных заказов на тротил основным способом получения толуола стал пиролиз нефти. Нефть перегонялась в керосин, который в специальных аппаратах – ретортах – подогревался без доступа воздуха до температуры 670–700 °С. Под влиянием высокой температуры пары керосина разлагались на ряд продуктов, находившихся в газообразном состоянии. В число этих продуктов входили и ароматические углеводороды.

Газ проходил через систему газовых холодильников и, как на коксохимических заводах, промывался солярным маслом с целью извлечения из газа унесенных им ароматических углеводородов. В целом, из одной тонны керосина получалось 25–35 кг пирогенетического (нефтяного) толуола.

В отличие от коксования, где уголь на 75% превращался в более ценный энергоноситель – кокс, процесс пиролиза являлся крайне неэкономичным. Основные его продукты после извлечения толуола – газ (50%) и тяжелые трудно используемые масла (30%) – находили себе применение только как топливо для коммунальных нужд либо шли на производство беззольной сажи.

Таким образом, в связи с малой ценностью других продуктов пиролиза, весь расход керосина приходился фактически только на те 2,5–3,5% толуола, которые при пиролизе получались. Чрезвычайно высокий расход керосина на единицу получаемого толуола и был главной причиной, из-за которой уже в конце 1920-х гг. от пиролиза керосина как от способа получения толу-

ола отказались в странах Западной Европы и США. В СССР все произошло с точностью до наоборот.

Экономическую нецелесообразность использования пиролизе керосина с целью получения толуола достаточно хорошо стали понимать в Советском Союзе лишь к концу 1930-х гг., да и то только руководители промышленности боеприпасов. Так, в начале 1940 г. Комитет Обороны планировал увеличить мощности по нефтяному толуолу с 38 000 т к 1 января 1941 г. до 60 000 т к 1 января 1943 г. (5). В своем докладе в КО от 22 июня 1940 г. нарком боеприпасов И.П. Сергеев писал по этому поводу следующее: «Увеличение мощности нефтегазовых заводов по толуолу до 60 000 т в 1943 г. едва ли достижимо с народнохозяйственной точки зрения. Выход толуола не превышает 3% (в среднем) на керосин, следовательно, считая выход керосина на нефть в среднем 16%, мы должны будем затратить на получение этого количества толуола... 12,5 млн т нефти» (6).

Меж тем добыча нефти в СССР в 1939 г. составила всего лишь 30,3 млн т. «Если учесть, – отмечал далее в своем докладе Сергеев, – что керосин является тракторно-танковым и отчасти автомобильным топливом и исходным сырьем для ряда крекинг-установок, то такое расточительное отношение к нему едва ли допустимо» (7).

В целом, к началу Великой Отечественной войны Советский Союз располагал производственными мощностями по толуолу в 87 600 т в год, из которых 44 400 т (50,68%) приходилось на нефтяной толуол. В целях экономии нефти, в мирное время мощности по толуолу, получаемому путем пиролиза, были задействованы на 55%. Для полного их обеспечения в годы войны требовалось дополнительно еще 4 млн т нефти. Между тем в СССР добыча нефти в 1938–1940 гг. повысилась незначительно: с 30,2 млн т нефти до 31,3 млн т. В результате запасы нефтепродуктов, оставленные к началу войны в виде государственных резервов, оказались незначительными – всего лишь 1,6 млн т. Поэтому уже в своем письме от 2 ноября 1940 г. заместителю председателя СНК Н.А. Вознесенскому нарком боеприпасов И.П. Сергеев вынужден был признать: «Ресурсов в стране на увеличение выпуска толуола на настоящий момент не имеется» (8).

С началом Великой Отечественной войны ситуация еще более ухудшилась. Это было связано с захватом немцами Украины. В связи с временной оккупацией районов Донецкого бассейна тротиловые заводы полностью лишились каменноугольного толуола коксохимических заводов Донбасса. Соответственно, производственная мощность по каменноугольному толуолу сократилась на 2/3, так как данный продукт могли теперь вырабатывать только предприятия восточной группы – коксохимические заводы Урала и Сибири. Между тем в ходе войны ежегодная потребность в толуоле составляла около 80 000 т (9). Поскольку за счет каменноугольного толуола можно было удовлетворять данную потребность лишь на 10 000–11 000 т, то остальные 70 000 т толуола должны были поставляться за счет пиролиза ке-

росина. Для обеспечения керосином производства 70 000 т толуола требовалось около 14 млн т нефти.

В годы войны ежегодная потребность в керосине других основных потребителей – РККА и сельского хозяйства – составляла в среднем около 15 млн т нефти (на примере 1943 г.). Таким образом, для полного обеспечения армии, оборонной промышленности и народного хозяйства только одним керосином (без учета других важнейших нефтепродуктов) требовалось ежегодно около 29 млн т нефти. Советская нефтяная промышленность к выполнению таких заданий оказалась неподготовленной. Из-за крупных просчетов, допущенных в области планирования развития самой нефтяной промышленности, как в предвоенный, так и военный периоды, добыча нефти в СССР сократилась с 33 млн т в 1941 г. до 18,3 млн т в 1944 г. В таких условиях ежегодный расход около 14 млн т нефти с целью получения пирогенетического толуола не представлялся возможным.

Таким образом, в силу целого ряда причин советская промышленность в годы войны оказалась не в состоянии обеспечить производство самого необходимого ВВ – тротила – необходимым количеством толуола. В сложившейся ситуации единственным выходом стало размещение заказов по толуолу, а также и тротилу, за рубежом, в частности, в США. Топливная база этой страны оказалась несравненно мощнее, чем топливная база СССР. Так, например, в 1942 г. добыча угля в США и СССР составила соответственно 583 и 75,5 млн т нефти – 200 и 22 млн т.

Стремительными темпами наращивались также объемы производства взрывчатых веществ. Характеризуя положение дел в области изготовления ТНТ на американских заводах к середине 1942 г., советник посольства СССР в США А. Громыко в своем письме в НКИД СССР от 14 августа 1942 г. отмечал следующее: «Тринитротолуола производится в 5 раз больше... по сравнению с ноябрем 1941 г.» (10).

Первую заявку на импортный толуол наркомат боеприпасов сделал уже в августе 1941 г. на общее количество в 60 000 т, с поставкой в первую очередь 10 000 т в 1941 г. Однако такой большой заказ сразу разместить не удалось. США приняли заказ на первую очередь в размере 8000 т толуола, со сроками поставки до середины 1942 г. Первые 1 400 тонн импортного толуола поступили в Советский Союз уже в сентябре–октябре 1941 г. Поскольку поставки осуществлялись через дальневосточные порты СССР, импортный толуол попал на заводы по производству ТНТ только через 3–4 мес. после отгрузки, т.е. в конце 1941 – начале 1942 г. (11).

С 29 сентября по 1 октября 1941 г. в Москве прошла конференция с участием СССР, США и Англии, на которой главным предметом переговоров стал вопрос о военных поставках Советскому Союзу со стороны США и Великобритании. Для оплаты поставок вооружения и сырья по линии ленд-лиза 30 октября представители американского правительства представили СССР беспроцентный заем в 1 млрд долл. Выплата займа должна была

начаться через 5 лет после окончания войны и осуществляться равными долями в течение 10 лет.

Одним из вопросов, обсуждавшихся в ходе данной конференции, стал вопрос о поставках толуола и ТНТ из США в СССР. Советские представители настаивали на ежемесячных поставках толуола в объеме 4 000 т, что позволило бы в год производить не менее 80 000 т ТНТ. Это составляло примерно 60–65% от того минимума, который был необходим действующей армии. Однако американцы крайне неохотно шли навстречу просьбам советской стороны. 1 октября 1941 г. представитель американского президента А. Гарриман, руководитель английской делегации лорд Бивербрук и председатель делегации СССР В.М. Молотов подписали «Секретный протокол Московской конференции представителей СССР, США и Великобритании». На срок действия данного протокола – с октября 1941 г. по конец июня 1942 г. – американцы обязывались ежемесячно поставлять лишь 1250 т толуола, начиная поставки с ноября месяца. «Будет изучена возможность увеличения этих поставок, – отмечалось также в протоколе. – Кроме того, возможно скорее будут отправлены 10 000 т ТНТ, при чем месячное количество будет сообщено в скором времени из Вашингтона» (12).

В феврале 1942 г. американский президент Ф. Рузвельт принял решение о предоставлении СССР второго кредита в размере 1 млрд долл. для оплаты поставок по ленд-лизу на прежних условиях. Вместе с тем американцы не очень торопились форсировать сами поставки. Более того, летом 1942 г. американское правительство всеми возможными способами затягивало отправку в СССР обещанной помощи. Еще весной 1942 г. советские представители подготовили соответствующий запрос, в котором просили США с 1 июля 1942 г. в течение года поставить Советскому Союзу 8 млн т грузов, необходимых фронту и тылу, в том числе 36 000 т толуола и 24 000 т ТНТ (около 86 000 т при перерасчете на ТНТ) (13). Ссылаясь на недостаток судов (тоннажа), американцы дали согласие отправить в указанный срок через Мурманск, Архангельск и Басру лишь 4400 млн т. Из них 2600 млн т представляли собой сырье и другую продукцию, в которых СССР нуждался для производства вооружения и боеприпасов. Для снаряжения последних тротилом союзники согласились поставить 24 000 т толуола и 24 т готового ТНТ (13). Таким образом, данные грузы не могли в готовом виде быть использованы Советским Союзом непосредственно летом – осенью 1942 г., т.е. в самый активный период боевых действий. Поэтому американцы настаивали на отправке в СССР только готовой продукции – танков, самолетов, орудий и снаряженных боеприпасов в количестве около 2 млн т. Высвободившиеся же суда американское правительство обещало использовать для отправки своих войск в Англию для подготовки вторжения оттуда в Западную Европу в том же 1942 г.

В апреле Ф. Рузвельт пригласил наркома иностранных дел СССР В.М. Молотова в Вашингтон, куда тот прибыл 29 мая по завершении переговоров с английским правительством. В беседе, состоявшейся 1 июня 1942 г.,

Рузвельт попытался убедить Молотова в том, что «американское правительство стремится и надеется на создание второго фронта в 1942 г.». «В этом направлении как в Англии, так и в США ведется большая подготовительная работа, – отметил Рузвельт. – Одним из способов ускорения организации второго фронта было бы сокращение поставок из США в СССР в целях вы-свобождения дополнительного тоннажа для переброски американских войск и вооружения в Англию» (14).

Примерно также высказался и специальный помощник президента США Г. Гопкинс. Тогда же (1 июня 1942 г.) он заверил Молотова в том, что «президент хочет второго фронта в 1942 г., и его предложение о сокращении в целях ускорения создания второго фронта в 1942 г. поставок СССР надо рассматривать самым серьезным образом». «На месте Молотова, – подчеркнул специальный помощник президента США, – он, Гопкинс, был бы доволен результатами переговоров», так как «шансы на успешное разрешение задачи второго фронта в 1942 г. поднялись далеко за 50%» (15). Однако в 1942 г. высадка союзников во Франции так и не состоялась. Дело ограничилось неким подобием репетиции: 19 августа 1942 г. канадские части и английские десантные отряды «коммандос» общей численностью в 6000 тыс. чел. высадились на побережье Франции в районе г. Дьеппа, где и находились в течение суток (16). В 1943 г. на проходившей в Вашингтоне с 12 по 15 мая конференции «Трайдент» руководители США и Великобритании вообще приняли решение о переносе начала операции на весну 1944 г. Примерно тогда данная операция («Оверлорд») и началась – 1 июня 1944 г.

Нежелание американцев поставлять СССР во второй половине 1942 г. сырьевые ресурсы могло отрицательно сказаться на производстве в Советском Союзе боеприпасов, так как для их снаряжения катастрофически не хватало ТНТ. Более того, вопрос о снабжении НКБ СССР импортными толуолом и тротилом не мог решиться около трех месяцев. Второй протокол о поставках США и Англией Советскому Союзу вооружения, боеприпасов и сырья был подписан в Вашингтоне лишь 6 октября 1942 г., хотя срок действия первого протокола истек еще 30 июня того же года.

Отсутствие в течение достаточного долгого периода полной ясности по вопросу о поставках по ленд-лизу заставляло советское руководство акцентировать внимание союзников на необходимости доставки в СССР той продукции, которая была необходима фронту, в первую очередь в том числе и ВВ. Так, уже 23 сентября 1942 г. в беседе с личным представителем президента США У. Уилки Председателя СНК СССР И.В. Сталина отметил: «Если союзники испытывают недостаток тоннажа, то мы могли бы им пойти навстречу, чтобы облегчить их положение путем сокращения списка поставок до минимума». Stalin был бы готов «ограничить поставки США истребителями, грузовыми автомашинами, алюминием и взрывчатыми веществами, которые в Америке имеются в достаточном количестве. Все остальное можно было бы выкинуть» (17).

В своем послании Рузвельту от 7 октября 1942 г. Сталин высказался еще конкретнее. Учитывая проблемы с тоннажем, он был готов временно полностью отказаться от поставок танков, артиллерии, боеприпасов и стрелкового оружия, но настаивал на ежемесячных поставках до 500 истребителей, 10 тыс. шт. грузовиков (использовались как для переброски войск, так и в качестве средств тяги артиллерийских орудий – А.Б.), 5 тыс. т алюминия и 5 тыс. тон взрывчатых веществ (18). В ответном письме, полученном Сталиным 16 октября 1942 г., американский президент пообещал поставить СССР взрывчатые вещества в следующих количествах: в ноябре – 4000 т, в последующие месяцы – по 5000 т ежемесячно (19).

Огромное значение придавало советское руководство снабжению заводов НКБ не только готовым ТНТ, но и необходимым для его изготовления толуолом. Уже 12 декабря 1942 г. постановлением ГКО № 2614сс месячная потребность в толуоле для промышленности взрывчатых веществ определялась в 6820 т, из которых 3820 должны были производиться в СССР, а остальные 3000 – импортироваться. «Обязать Наркомвнешторг (т. Микояна) – говорилось в постановлении – в целях покрытия дефицита толуола для производства тротила завезти в декабре 1942 г. 1000 т импортного толуола и, начиная с 1 января 1943 г., обеспечить завоз не менее 3 000 тонн толуола ежемесячно» (20).

В 1942–1944 гг. предприятия НКБ поставили советским войскам 361 718 т ТНТ (21), из которых 273 193 т произвела советская промышленность взрывчатых веществ, а 88 525 т (24,47%) поступили по ленд-лизу. В свою очередь, при изготовлении заводами НКБ 271 193 т ТНТ было израсходовано 159 865 т толуола, из них импортных – 64 000 т, или 40% (22). С учетом этого количество импортного толуола (и тротила), в общем балансе обеспечения советских тротиловых заводов, составило в период 1942–1944 гг. 54,6% (около 197 500 т из 361 718).

В результате огневая мощь Красной Армии более чем наполовину обеспечивалась за счет поставок союзников. Это и стало одной из причин существенного затягивания боевых действий в годы Великой Отечественной войны, поскольку сами поставки (как тротила, так и толуола) в необходимом объеме стали осуществляться лишь со второй половины 1943 г. До этого РККА испытывала остройшую нехватку в боеприпасах, обусловленную именно отсутствием необходимого для их снаряжения тротила. Так, например, в 1942 г. советская промышленность взрывчатых веществ сумела поставить фронту всего лишь 88,8 тыс. т ТНТ (при минимуме потребления в 120–130 тыс. т), так как союзнические поставки в балансе тротиловых заводов составили только 30 000 т, или 33,78%. Ситуация коренным образом изменилась в 1944 г., когда союзнические поставки возросли до 65% (102 000 т готового ТНТ, а также толуола при перерасчете на ТНТ), и советская промышленность сумела, благодаря этому, дать фронту 156 000 т данного ВВ. Этот фактор являлся одним из важнейших факторов, обусловившим удачное

проведение советскими войсками в 1944 г. многочисленных крупномасштабных наступательных операций.

Характерно, что по сравнению с 1943 г. в 1944 г. объемы поставок американского толуола сократились (с 27 400 до 24 100 т), а готового ТНТ наоборот резко возросли (с 19 030 до 60 919 т). Это было связано с тем, что в феврале 1944 г. в результате крупнейшей аварии на заводе № 15 НКБ СССР были выведены из строя все мощности по производству тротила в количестве 72 000 т в год. Ремонтные работы длились до конца июня того же года, после чего производство тротила было восстановлено, но лишь частично – на мощность 33 600 т в год (23).

Таким образом, потребность в ВВ в условиях военного времени удовлетворялась СССР за счет собственного производства и собственных сырьевых ресурсов примерно на 50%, а в отдельные годы Великой Отечественной войны (1944 г.) – и того меньше. При отсутствии помощи со стороны союзников данное обстоятельство могло бы привести к тяжелейшим последствиям (как минимум – дальнейшее затягивание боевых действий) и свело бы на нет все наши успехи, достигнутые в области создания новых образцов военной техники и оружия. Нежелание предавать огласке этот факт в послевоенный период, особенно в условиях углублявшейся конфронтации с Западной Европой и США, привело к тому, что исследование проблемы развития промышленности боеприпасов и военной химии в предвоенные и военные годы, а также влияние этого фактора на ход боевых действий попало под строжайший запрет. Излишняя засекреченность темы, обладающей к тому же особой спецификой, способствовала ее забвению.

Современные историки по традиции, заложенной еще в советское время, не обращают на эту проблематику серьезного внимания, исследуя, в первую очередь, развитие авиационной, танковой промышленности, производство артиллерии и стрелкового вооружения. А между тем именно проблемами с производством боеприпасов и обусловлен целый ряд неудач Красной Армии в 1941–1942 гг. Поэтому без раскрытия этого вопроса невозможно полноценное понимание хода Великой Отечественной войны. Дальнейшее пренебрежение данной темой будут лишь способствовать запутыванию и без того непростой ситуации, которая наблюдается ныне в историографии Великой Отечественной войны.

## ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) Орлова Е.Ю. Творцы и носители идеи взрыва. – М., 2003. – С. 76.
- (2) РГВА. – Ф. 20. – Оп. 26. – Д. 1327. – Л. 212.
- (3) ГАРФ – Ф. 8418. – Оп. 24. – Д. 267. – Л. 221.
- (4) Промышленность боеприпасов СССР в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: В 18 вып. – М., 1947. – Вып. 7. – С. 41–42.
- (5) ГАРФ – Ф. 8418. – Оп. 24. – Д. 267. – Л. 119.
- (6) Там же. – Л. 111–112.

- (7) Там же.
- (8) ГАРФ – Ф. 8007. – Оп. 1. – Д. 94. – Л. 202.
- (9) РГАСПИ. – Ф. 644. – Оп. 1. – Д. 72. – Л. 162–163.
- (10) Советско-американские отношения во время Великой Отечественной войны, 1941–1945: Док-ты и мат-лы: В 2 т. – М., 1984. – Т. 1: 1941–1943. – С. 227.
- (11) Промышленность боеприпасов СССР... – С. 71–72.
- (12) Ржешевский О.А. Сталин и Черчилль. Встречи. Беседы. Дискуссии: Документы, комментарии, 1941–1945. – М., 2004. – С. 28.
- (13) Там же. – С. 275.
- (14) Там же.
- (15) Советско-американские отношения во время Великой Отечественной войны... – С. 191–192.
- (16) Там же. – С. 193–194.
- (17) Там же. – С. 488.
- (18) Там же. – С. 234.
- (19) Там же. – С. 249.
- (20) Переписка Председателя Совета Министров СССР с президентами США и премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: В 2 т.– М., 1957. – Т. 2. – С. 36.
- (21) РГАСПИ – Ф. 644. – Оп. 1. – Д. 72. – Л. 162–163.
- (22) Промышленность боеприпасов СССР... – С. 41–42.
- (23) Там же. – С. 73.
- (24) Там же. – С. 34.

## **EXPLOSIVES PRODUCTION IN USSR IN 1930S AND ITS LEND-LEASE SUPPLIES DURING GREAT PATRIOTIC WAR**

**A.N. Balysh**

Moscow Aviation Institute  
(State Technical University)  
Volokolamskoe High-way, 4, Moscow, Russia, 125993

The article considers the evolution of explosives production in the 30s of the 20<sup>th</sup> century. There is also studied its correlation with heavy industry development during industrialization. The author analyzes the reasons of explosives shortage before and during the Great Patriotic War. Based on the archival data there are for the first time clarified some peculiarities of explosives delivery in 1941–1945 by allies. The author also analyzes how this fact influences the fighting efficiency of the Soviet troops during the wartime and the fighting at different stages of the Great Patriotic War.

**Key words:** artillery, ammunition, explosives, trotyl, toluene, industrialization, lend-lease, credit, second front, offensive.