

Ракеты белорусского шляхтича



Анатолий МАТВИЕНКО,
писатель, кандидат
юридических наук

Распространенное выражение «его изобретение опередило время» иногда звучит сомнительным комплиментом автору конструкции и фактически означает, что техническая идея родилась в отрыве от существовавших в то время технологий и оказалась не востребованной. К чести выдающегося белорусского изобретателя Казимира Семеновича (1600–1651), все созданные им ракетные системы нашли практическое применение еще при его жизни. Более того, каждая современная космическая ракета спроектирована в развитие идей К. Семеновича. К сожалению, ни в одном мемориале, посвященном освоению космоса, гениальный белорусский ракетчик не упомянут.

С появлением патентной защиты приоритет изобретений К. Семеновича был отдан другим конструкторам. Дело в том, что в XIX веке интерес к ракетной технике упал, она сохранялась только для сигнальных и развлекательных целей. Полвека спустя начался настоящий ракетный бум. Фамилию К. Семеновича к тому времени знали лишь специалисты, и далеко не все из них снисходили до упоминания о приоритете классика ракетостроения.

Белорусская земля в досоветские времена дала не так много ученых и изобретателей мирового уровня. Поэтому мы не вправе забывать пионера ракетной техники, служившего признанным авторитетом в этой области на протяжении более чем двух столетий.

В Музее истории города Могилева хранится экземпляр монографии К. Семеновича «Великое искусство артиллерии», изданной в Германии в 1676 году [1]. Это третье издание, первый раз книга на латыни была напечатана в Нидерландах в 1650 году, а французский перевод ее датирован 1651 годом. Двумя первыми версиями обладает

фонд Национальной библиотеки Беларуси.

На протяжении двух столетий, вплоть до середины XIX века, монография К. Семеновича неоднократно издавалась на различных языках и служила основополагающим теоретическим трудом по устройству гладкоствольных артиллерийских систем. Автор умер через год после ее выхода, и его посмертная слава превзошла прижизненную. На русском языке книга «Великое искусство артиллерии» не издавалась.

К. Семенович именовал себя литовским шляхтичем. Очевидно, он был подданным Великого Княжества Литовского, объединенного в ту пору с Польским Королевством. Таким образом, определенными доводами в пользу отнесения его достижений к национальной истории обладают три народа, проживающие на территории бывшей великой державы Средневековья: белорусы, литовцы и поляки. Как представляется, право считать своими многоступенчатую ракету и современные системы стабилизации ракетных систем принадлежит белорусской нации, и оно относится к юридической категории личных неимущественных прав.

Белорусские ученые убедительно доказали, что К. Семенович происходит из княжеского рода, который владел землями в Могилевско-Витебском Поднепровье. Предки шляхтича-ракетчика жили на территории современных Быховского и Дубровенского районов [2, с. 33]. В связи с отсутствием документальных свидетельств о другом месте его рождения презюмируется: юный Казимир появился на свет в одном из княжеских поместий в белорусской части ВКЛ.

ОБ АВТОРЕ

МАТВИЕНКО Анатолий Евгеньевич.

Родился в 1961 году в г. Минске. В 1983 году окончил юридический факультет БГУ.

В 1983–1990 годах служил в органах внутренних дел, затем работал на руководящих должностях в коммерческих предприятиях.

С 2011 года – профессиональный писатель, издавший 14 романов в жанре фантастики. Автор 20 сценариев документальных фильмов.

Кандидат юридических наук (1988).

Автор около 20 научных работ, включая одно учебное пособие.

Сфера научных интересов: стилистика русского языка, литературная критика.

Военная служба К. Семеновича протекала в различных частях Восточной Европы. В частности, он принимал участие в войне с Московским царством, получив генеральский чин в польской армии. На протяжении всей жизни собирал и обобщал мировой артиллерийский опыт, не меньшее значение имела и его личная практика применения орудий и пиротехнических изделий. А выход его книги именно в Нидерландах обусловлен опережающим развитием печатного дела на западе Европы. Поэтому критерий происхождения представляется наиболее логичным для национальной привязки приоритета изобретения. Соответственно, правомерно утверждение, что К. Семенович – белорус.

Описанию пушек XVII века, боеприпасов, техники и тактики применения орудий посвящена большая часть «Великого искусства артиллерии». С научной точки зрения она компилятивна. Новизной отличаются лишь рассуждения об инерциальных свойствах летящего пушечного ядра. К. Семенович употребляет термин «импет», практически тождественный современному понятию «кинетическая энергия». Однако национальный приоритет описания этого вида энергии принадлежит Германии. Великий Готфрид Лейбниц ввел в научный оборот термин «живая сила». По Лейбницу, «живая сила» движущегося объекта пропорциональна произведению массы на квадрат скорости. В любом современном учебнике физики присутствует формула кинетической энергии: $K = mv^2/2$.

Но К. Семенович не пользовался столь сложным для первой половины XVII века математическим аппаратом, он тяготел к интуитивному и эмпирическому методам познания. Революционным в его трактате является раздел, посвященный ракетным снарядам. Белорусскому изобретателю принадлежат приоритет в создании многоступенчатой ракеты, авторство аэродинамических стабилизаторов курсовой устойчивости и очевидная заслуга в конструировании системы залпового огня [3, с. 34].

Боевая ракетная техника в период позднего Средневековья и Ренессанса? Сегодня это звучит фантастически. Однако военное применение ракет имеет давнюю историю. Простейший пороховой ракетный двигатель твердого топлива (РДТТ) проще в изготовлении, чем орудийный ствол, а пуско-



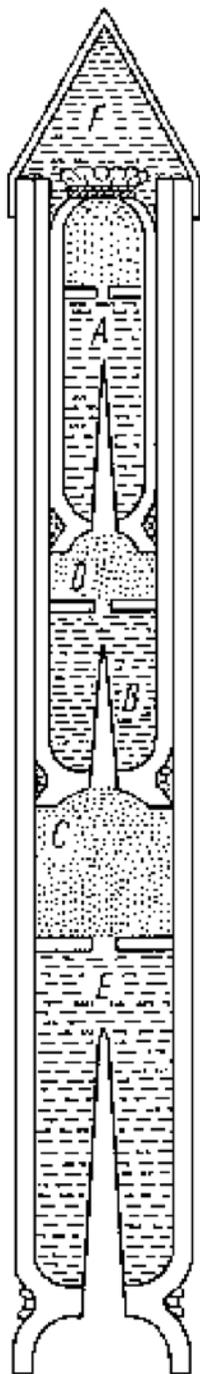
▲ Казимир Семенович

вые установки К. Семеновича представляли собой деревянные рамы с рельсовыми направляющими. Долгое время артиллерия стреляла каменными, позже – чугунными ядрами, а на близкой дистанции – картечью. Разрывные гранаты и каленые ядра появились много позже. Напротив, примитивная ракета без проблем доставляла в расположение противника боеголовку с единственным доступным в те времена бризантным веществом – черным порохом. Малая дальность и низкая точность полета снижали боевую эффективность, но пушки того времени также палили всего на несколько сот шагов и с весьма существенным разбросом. Кроме того, темп стрельбы был удручающе низок. Ствол приходилось

▼ Титульный лист третьего издания книги «Великое искусство артиллерии», выпущенного на немецком языке в 1676 году во Франкфурте-на-Майне в переводе Томаса Берена



▼ Многоступенчатая ракета из *Artis Magnae Artilleriae pars prima*



«банить» (очищать от порохового нагара) после каждого выпущенного ядра.

Сказывался и экономический фактор. Один ракетный боезаряд дороже комплекта ядро-порох, но при низком уровне металлургии себестоимость артиллерийского огня определялась, в первую очередь, ценой бронзы на отливку орудий. В качестве примера можно привести историю гибели флагмана шведского флота «Густав Ваза». Самый существенный ущерб королевству был нанесен потерей 64 бронзовых пушек, а не утратой собственно корабля. Попытки поднять его артиллерию со дна Стокгольмской бухты заняли несколько лет.

Изыскания К. Семеновича могут показаться милитаристскими, и это будет отчасти верно. Во все эпохи самые щедрые ассигнования выделялись на армию, а значительная часть используемых нами технических новшеств появилась на свет в результате военных экспериментов. То же касается и космического ракетостроения. Первая в истории человечества баллистическая ракета А4 в 1944 году углубилась на восемьдесят километров в космическое пространство, за пределы условной границы атмосферы. Она – предтеча космических систем СССР и США, но больше известна под армейским обозначением «Фау-2» и гибелью лондонцев в результате ее боевого применения.

Наш соотечественник интересовался ракетами не только как транспортом для доставки боевого заряда, но и как сигнально-фейерверчным средством. В числе прочего он задумался над стабилизацией снаряда в полете. При классической компоновке ракеты сопло РДТТ находится в хвостовой части, струя реактивных газов толкает корпус. Достаточно любого отклонения вектора тяги от продольной оси ракеты, как снаряд неминуемо начинает поворачивать. До Семеновича стабилизация осуществлялась так же, как в хорошо знакомых нам китайских фейерверках – длинным шестом. Естественно, масса шеста съедала львиную долю полезной нагрузки. Белорусский изобретатель впервые предложил аэродинамическое решение проблемы путем размещения дельтовидных стабилизаторов в хвостовой части. Благодаря хвостовому оперению ракеты на гравюрах в «Великом искусстве артиллерии» имеют удивительно современный вид.

Сходство с современностью придает и воронкообразное сопло РДТТ. К. Семенович не употребляет термины, эквивалентные основным характеристикам реактивного двигателя, таким как «удельная тяга». Несомненно, он эмпирическим путем пришел к выводу, что некоторое сужение сопла повышает дальность полета. Физическая сущность этого явления была выяснена гораздо позже: так достигается высокая скорость истечения продуктов сгорания.

Компактные дальнобойные ракеты с хвостовым оперением и коническим соплом позволили К. Семеновичу сконструировать ракетную систему залпового огня (РСЗО). Справедливости ради необходимо отметить, что первые РСЗО были известны на востоке и ранее. Они представляли собой сотовую конструкцию из бамбуковых труб. В них вставлялись стабилизирующие жердины ракет. По понятным причинам, эффективность такой батареи для боевого применения была слишком низкой.

Ракетная система залпового огня К. Семеновича предвосхитила серийные образцы XX века: пусковая установка рамного типа с укладкой боеприпасов сверху. Как-то автору данной статьи довелось брать интервью у ветеранов боевых действий на Кубани в 1943 году. По их рассказам, перед штурмом немецкой «Голубой линии» советские солдаты из-за недостатка пусковых установок на автомобильном шасси использовали кустарные одноразовые рамы. Технология Семеновича работала один к одному и спустя три столетия! Позднее узнал о подобных случаях, имевших место при подготовке к штурму Кенигсберга.

Интересно, что первые РСЗО на самоходном шасси *Wurfrahmen 40* основывались на ином принципе стабилизации снаряда. Ракета закручивалась вокруг продольной оси внутри короба пусковой установки. Инженеры чешской компании CZ придумали остроумное сочетание схемы Семеновича с немецким способом стабилизации. Каждое перо в хвостовой части ракеты имело изгиб. Благодаря этому снаряд получал вращение уже в полете под действием аэродинамических сил. Так что идеи Семеновича имеют солидный ресурс с точки зрения возможности внесения последующих улучшений.

Первая космическая ракета А4 несла развитое хвостовое оперение. Стабилизация траектории полета обеспечивалась

электронным управлением. В первой половине семнадцатого века ничего подобного не существовало. Казимир Семенович создавал образцы, способные летать в его время, но заложенные в них конструктивные решения пережили века. В первую очередь, это идея многоступенчатой ракеты.

В знаменитой гравюре из «Великого искусства артиллерии» изображена схема трехступенчатого снаряда с последовательным расположением блоков.

К. Семенович за три столетия до запуска искусственного спутника Земли решил целый комплекс технических проблем, включая отделение последующей ступени от предыдущей малым пороховым зарядом, а также последовательное воспламенение пороха в трех камерах сгорания и в головной части. Гравюра отлично иллюстрирует энергетическую сущность идеи: на старте работает самый мощный и тяжелый блок. Как только в нем выгорает порох, он отделяется и облегчает конструкцию, то же повторяется со второй ступенью. Соответственно – третья ступень самая легкая и маломощная. Спустя много лет эту компоновку повторит Вернер фон Браун при конструировании ракеты «Сатурн-5», доставившей лунную экспедицию на корабле «Аполло-11».

Одна из гравюр К. Семеновича изображает батарею ракетных ускорителей первой ступени. Данная компоновка по современной терминологии именуется пакетной. Шесть стартовых ускорителей крепятся вокруг корпуса ракеты и работают синхронно в момент пуска. По такому принципу спроектированы ракетополетители С. Королева из серий «Восток» и «Союз», «Протоны» В. Челомея, а также американские «Атласы».

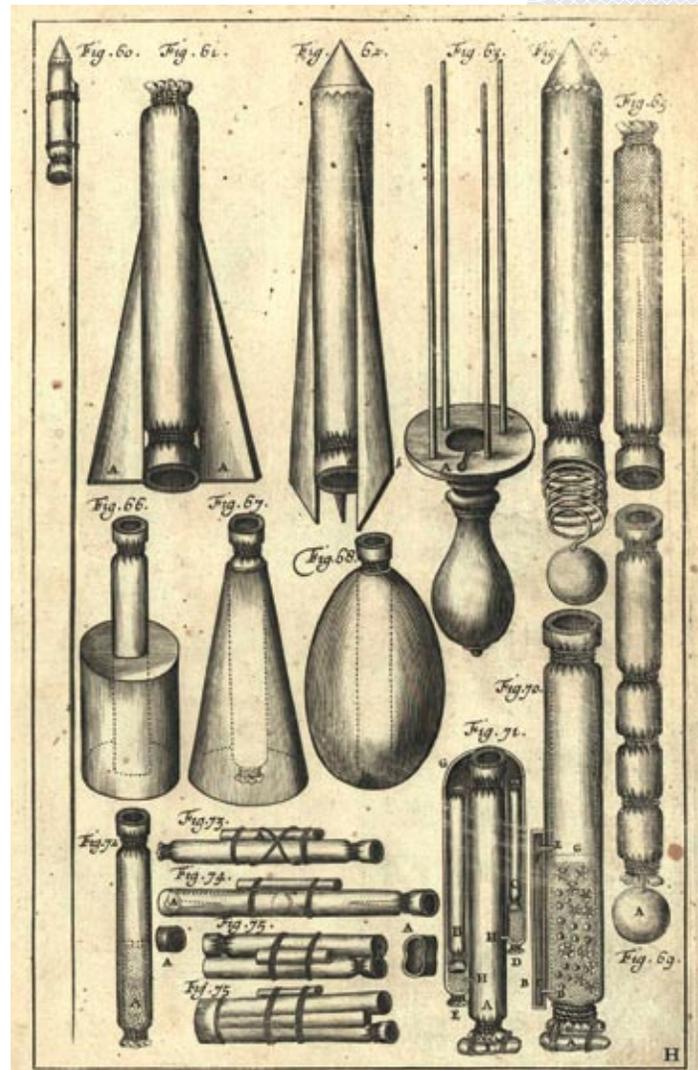
Боевая ценность дальнобойного реактивного снаряда в XVII веке была сомнительной: никто не целил за горизонт, а корректировка огня при стрельбе с закрытых позиций появилась двумя веками позже. Поэтому первая в истории многоступенчатая ракета доставляла на максимальную высоту пиротехнический заряд на потеху королевского двора. О космосе К. Семенович вряд ли мечтал. Он придерживался космологии Аристотеля. В те годы даже мысль о шарообразности Земли многим казалась еретической.

Последние известные случаи боевого применения РСЗО К. Семеновича датиро-

ваны первой третью XIX столетия. Далее начался золотой век ствольной артиллерии. Для начала прогресс в металлургии превратил пушку из уникальной ценности в товар массового производства. А появление нарезных стволов, казенного картузного заряжения, пироксилинового пороха и оптических прицельных приспособлений сделали ракеты неконкурентными для орудий. Но падение интереса к ракетам было недолгим.

В XIX веке в Российской империи два мечтателя высказали революционные идеи об использовании ракетной тяги для полетов в космос. Около 1830 года генерал Александр Засядко сделал приблизительный расчет, сколько потребуется реактивного топлива для доставки человека на Луну.

▼ Иллюстрация из книги «Великое искусство артиллерии»



Известный ученый Константин Циолковский, имеющий польские корни (они ведут в Великое Княжество Литовское), считается главным идеологом использования ракет для освоения космического пространства, включая многоступенчатые конструкции. Но, в отличие от изобретений Семеновича, это были теоретические разработки.

После Первой мировой войны началось повальное увлечение космическими полетами. Фантастические романы о межпланетных путешествиях пользовались чрезвычайным успехом. В Европе, Америке и СССР многочисленные энтузиасты собирали и опробовали ракетные системы, надеясь в самом обозримом будущем соорудить пилотируемый звездолет. Но К. Семенович в литературе этого времени, насколько известно, не упоминается. Причина прозаическая: изобретатель оказался «неудобным» по происхождению. История вообще, и техническая в частности, всегда была политизирована. Польско-литовская шляхта в двадцатые и тридцатые годы прошлого столетия считалась в Советском Союзе враждебным сословием.

Позднее советские историки стремились доказать, что все сколько-нибудь значимые изобретения сделаны или в СССР, или в дореволюционной России. По идеологическим соображениям были проигнорированы «классово чуждые» гении прошлого, включая белорусского изобретателя радиосвязи Я. Наркевича-Иодко. Под ту же гребенку попал и К. Семенович. Представители шляхты могли фигурировать в учебниках истории только в качестве положительных персонажей, борцов с самодержавием, как Т. Костюшко и К. Калиновский. Казимир Семенович из княжеского рода представлялся как классовый враг трудового народа и представитель ВКЛ, а великое прошлое этого государства разрушало постулат о

многовековом единстве и превосходстве Российской, позже – советской империи. Что касается К. Циолковского, он был признан «своим», продолжал трудиться и публиковаться в СССР. Его математические расчеты в области ракетной баллистики, проект орбитальной станции и ряд других выдающихся научных достижений не позволили оставить калужского отшельника в забвении. А польско-литовское дворянское происхождение ученого замалчивалось.

Пока соратники Циолковского вычерчивали траектории движения космических аппаратов, боевыми ракетами вновь заинтересовались военные. В частности, авиаторов привлекло отсутствие отдачи в момент их пуска. Штурмовики Второй мировой войны несли под крылом реактивные снаряды, схожие с изделиями Семеновича – одноступенчатые ракеты с РДТТ, хвостовым оперением и конусным соплом. Наземные системы залпового огня ценились за мобильность и скорострельность. Советская БМ-13 «Катюша» выпускала шестнадцать ракет менее чем за шесть секунд и успевала сменить позицию до ответного удара вражеской артиллерии.

Стремительный прогресс ракетных систем в послевоенную эпоху породил международный спор историков науки: кто же все-таки был первым? Корейские исследователи настаивают на национальном приоритете систем залпового огня [4, р. 147], многоступенчатые ракеты были запатентованы в начале XX века в нескольких европейских странах. В СССР публикации о К. Семеновиче появились лишь в перестроечный период. В постсоветское время вильнюсские историки заговорили о литовской принадлежности изобретателя и «перенесли» его место рождения под Расейняй. Впрочем, их доводы не убедительны, поскольку основаны на сходстве герба Семеновича с символической рода, имевшего земли около Расейняй. Литовское казначейство в 2000 году выпустило монету достоинством в 50 литов с изображением ракеты К. Семеновича, а Белпочта пятью годами ранее – марку в серии «Выдающиеся деятели Беларуси». Образ Семеновича эксплуатирует современная фантастическая литература [5]. Так или иначе, уникальные заслуги выдающегося белорусского изобретателя не канули в Лету, и через триста пятьдесят лет благодарные потомки воздают ему должное. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. Kazimierz Simienowicz. Ausführliche Beschreibung der großen Feuerwerks-oder Artillerie-Kunst / Kazimierz Simienowicz. – Frankfurt a.M.: Zunner, 1676.
2. Гуд, П.А. Мастацтва феерверкаў: (вогненна-светлавая дзея народаў сусвету) / П.А. Гуд. – Мінск: Мэджик Бук, 2007.
3. Бельскі, А.М., Ткачоў, М.А. Вялікае мастацтва артылерыі / А.М. Бельскі, М.А. Ткачоў. – Мінск, Навука і тэхніка, 1986.
4. Rees, D. (July 2001). Korea: An Illustrated History (2nd ed.) / D. Rees. – US: Hippocrene Books.
5. Матвиенко, А. Огневой дракон / А. Матвиенко. – Космопорт. – 2014. – № 6 (7). – С. 12–17.