

НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЗАБУДСКИЙ (1853—1917)

Слава русской артиллерии со времён Петра Первого известна всему миру. Артиллерийская культура в русской армии всегда стояла на очень высоком уровне, и этим она обязана плеяде знаменитых русских учёных — артиллеристов и педагогов. В числе артиллерийских дисциплин, на основе которых создаётся современное оружие и боеприпасы к нему, основное место занимает баллистика — наука о движении снаряда. Движение снаряда в канале ствола при выстреле, представляющем собою энергетический процесс высокой мощности, изучает баллистика внутренняя, движение снаряда в воздухе изучает баллистика внешняя.



Одним из виднейших русских баллистиков, учеником и славным продолжателем дела генерала Маиевского, является генерал-лейтенант Николай Александрович Забудский, заслуженный профессор и почётный член конференции Михайловской артиллерийской академии, постоянный член Артиллерийского комитета, член-корреспондент Парижской академии наук.

Николай Александрович Забудский родился в 1853 г. в семье военного. Четыре брата Забудских учились в Нижегородской военной гимназии. Двое из них — Николай и Григорий — после окончания гимназии учились в Михайловском артиллерийском училище, откуда в 1872 г. Н. А. Забудский был выпущен подпоручиком в Кронштадтскую крепостную артиллерию. Пробыв там два года, он поступил в Михайловскую артиллерийскую академию и в 1877 г., по окончании её, был оставлен при ней репетитором (так назывались в то время аспиранты артиллерийской академии). Интересно отметить, что

эту же академию окончил и брат его Григорий, который также был оставлен при академии. Н. А. Забудский избрал себе специальность — баллистику, а Г. А. Забудский — химию и технологию порохов. Впоследствии Г. А. Забудский был профессором по кафедре порохов и взрывчатых веществ, а в 1912—1914 гг. явился организатором и первым директором Центральной научно-технической лаборатории военного ведомства в Петербурге, впоследствии преобразованной в Центральный научно-технический институт при ВСНХ.

Для усовершенствования в математике Н. А. Забудский состоял вольнослушателем в Петербургском университете, а затем во время заграничной научной командировки был слушателем Берлинского университета и посещал лекции в Сорбоннском университете в Париже.

В 1880 г. он защитил диссертацию «О канонических уравнениях движения и дифференциальных уравнениях движения продолговатого снаряда, принимая воздух, как возмущающую причину» и был утверждён штатным преподавателем (доцентом), а после этого в 1890 г. — профессором по баллистике в Михайловской артиллерийской академии. С 1900 г. состоял там же заслуженным профессором, а с 1908 г. — почётным членом конференции. В 1911 г. Парижская академия наук избрала Н. А. Забудского членом-корреспондентом по секции механики.

Н. А. Забудский не был кабинетным учёным и теоретиком, не был только профессором, читающим строго установившийся курс лекций. Он принимал большое участие в практической работе по улучшению материального оснащения русской армии, состоял в Артиллерийском комитете. С 1877 г., наряду с работой репетитора академии, он работает в области практической артиллерийской техники, сначала в качестве приемщика введившейся тогда новой материальной части полевой артиллерии — орудий образца 1877 г., имевших прекрасную меткость. С 1879 г. он начинает работать в Артиллерийском комитете, в котором в 1892 г. занял должность постоянного члена комитета. Здесь он занимается разработкой баллистических вопросов, много экспериментирует, проектирует новые артиллерийские орудия и снаряды, улучшает старые и вообще принимает деятельное участие в усовершенствовании материальной части артиллерии. В 1902 г. Н. А. Забудский был назначен председателем комиссии при Главном артиллерийском управлении по испытанию новых образцов артиллерийских орудий. В то время наша артиллерия от орудий с жёсткими и полужёсткими лафетами переходила на скорострельные орудия с откатывающейся вместе со стволом частью лафета, после выстрела возвращающей ствол орудия на место. Вместе с оптическими приспособлениями для наводки орудия (панорама) введение таких лафетов значительно повысило скорострельность.

Спроектированная и рассчитанная Н. А. Забудским наша трёхдюймовая (76-мм) полевая пушка образца 1902 г. по своей мощности значительно превосходила аналогичные образцы того времени всех иностранных армий. Она приобрела себе славу в первой мировой войне 1914 г.; она с успехом прошла гражданскую войну, и она же до сих пор с некоторой модернизацией как

пушка дивизионной артиллерии применялась и в Великой Отечественной войне, наряду с более мощными и вновь сконструированными артиллерийскими системами.

Перу Н. А. Забудского принадлежит большое число выдающихся научных работ по математике, механике, баллистике внешней и внутренней, а также материальной части артиллерии.

При решении задач навесной стрельбы под большими углами возвышения Н. А. Забудским введены разные показатели степени в степенном законе сопротивления воздуха в зависимости от скорости снаряда, причём наибольшее значение показателя получалось при скоростях снаряда, близких к скорости звука.

Н. А. Забудский предложил для вычислений траекторий снаряда разбивать их на отдельные участки, на протяжении каждого из которых сила сопротивления воздуха пропорциональна определённой степени скорости снаряда, или, приняв показатель степени равным 4, менять коэффициент сопротивления воздуха. Н. А. Забудским была дана методика расчёта сопротивления воздуха, действующего на продолговатый снаряд, сделаны выводы относительно угла наибольшей дальности при стрельбе в воздухе, способ Забудского был принят известным французским артиллеристом Валье, с которым Н. А. Забудский находился в дружбе и который очень ценил русского баллистика.

Большие исследования были произведены Н. А. Забудским в труднейшей области баллистики — области вращательного движения снаряда, причём на основе разработанных им теоретических формул и обработки результатов многочисленных стрельб им была установлена зависимость между угловой скоростью вращения продолговатого снаряда и конструкцией снаряда, а также дан меньший предел угла наклона (длины хода) нарезов у дула (известная формула Забудского).

Все свои исследования из области внешней баллистики Н. А. Забудский объединил в одной из капитальных своих работ — «Внешняя баллистика», изданной в 1895 г. Вместе с курсом «Теория вероятностей и применение её к стрельбе и пристрелке», написанным в 1898 г., они составили курс, читавшийся им в стенах Михайловской артиллерийской академии.

За эти два сочинения ему была присуждена премия имени генерала Дядина, известного русского артиллериста середины XIX в. Ещё ранее (1888 г.) премия генерала Дядина была присуждена Н. А. Забудскому за работу «О решении задач навесной стрельбы и об угле наибольшей дальности». В мемуаре Н. А. Забудского «Об общих свойствах траектории снарядов в воздухе», напечатанном в «Математическом сборнике», было показано новое свойство траектории снаряда, состоящее в том, что время полёта снаряда в нисходящей ветви оказывается больше, чем в восходящей; исследовано изменение вертикальной проекции скорости, и указаны случаи, когда скорость снаряда в нисходящей ветви не имеет наименьшей величины, а возрастает до предельной скорости.

Много статей Н. А. Забудский печатал в «Артиллерийском журнале», наиболее крупные из них следующие: «Полевые пушки», «Береговые пушки», «Об изменении средней траектории снарядов в зависимости от обстоятельств, сопровождающих стрельбу», «Решение задач навесной стрельбы», «О влиянии вращательного движения земли на полёт снаряда», «Заметки к способу решения задач прицельной стрельбы». Некоторые статьи Н. А. Забудского — «Об угловой скорости вращения продолговатого снаряда», «О сопротивлении воздуха для больших скоростей снаряда», «Исследование о движении продолговатого снаряда» — были переведены на иностранные языки.

Из этого краткого перечня видно, как разнообразны и глубоки были исследования Н. А. Забудского в области внешней баллистики. И именно за работы по внешней баллистике он был избран в 1911 г. членом-корреспондентом Парижской академии наук.

Но Н. А. Забудский работал не только в области внешней баллистики. Наряду с указанными выше работами по внешней баллистике он дал две фундаментальные работы по внутренней баллистике. Одна из этих работ — «О давлении газов бездымного пороха в канале пушки». В этой работе приведены результаты многочисленных опытов при стрельбе вводимым тогда на вооружение бездымным порохом из специально приспособленного орудия, в котором экспериментально определялись давления пороховых газов в различных сечениях канала ствола. Эти опыты проводились совместно с генералом А. А. Якимовичем. Помимо экспериментальной части, в работе дана теоретическая обработка результатов опытов и сделан ряд выводов о характере распределения давления при движении снаряда по каналу и об изменении полученных кривых давления с изменениями некоторых условий заряжания (объём камеры, вес заряда, толщина пороха, вес снаряда). Эта работа переведена на английский и немецкий языки. За неё Н. А. Забудскому в 1897 г. присуждена большая Михайловская премия.

Другая, ещё более капитальная работа, завершившая многочисленные опытные стрельбы, проводившиеся с 1903 по 1911 г., носит название «О давлении пороховых газов в канале 3-дюймовой пушки и скоростях снаряда в различных сечениях». Она была напечатана в 1914 г. и, видимо, только вследствие начала военных действий не была отмечена премией. В этой работе были впервые получены экспериментально кривые нарастания скорости в канале орудия и кривые изменения давления газов, причём первые находились методом постепенного укорачивания ствола и доведения его до длины в 2—3 калибра, так что снаряд почти торчал из дульного среза, а вторые при помощи боковых крешерных приборов, ввинченных в тело орудия вдоль его оси. При этом стрельбой выяснилось влияние изменения веса заряда, толщины пороха, объёма камеры, длины орудия и были даны так называемые эмпирические одночленные формулы, до сих пор применяемые в полигонной практике, несмотря на более чем тридцатилетний срок, протекший со времени этих опытов.

Большое значение имеет та часть опытов Н. А. Забудского, в которых определялось давление газов на снаряд с помещённым в него крешерным прибором. Эта работа Н. А. Забудского, содержащая большой опытный материал, неоднократно использовалась в последующих исследованиях других авторов.

Профессор Н. А. Забудский счастливо сочетал в себе эрудицию теоретика-баллистика и дар прекрасного экспериментатора.

В своей личной жизни, в общении с товарищами Н. А. Забудский был очень живым и остроумным собеседником, имел несколько экспансивный и вспыльчивый характер. 27 февраля 1917 года Н. А. Забудский преждевременно погиб: он был убит шальной пулей в первый день февральской революции.

Написанный им курс «Внешняя баллистика» в течение свыше 30 лет служил основным руководством в Артиллерийской академии. Методика составления таблиц стрельбы, изложенная там же, тоже много лет была основным пособием на научно-исследовательском артиллерийском полигоне. На трудах Н. А. Забудского учились многие поколения русских артиллеристов. Его работы вместе с работами Маиевского выдвинули школу русской баллистики в первые ряды мировой артиллерийской науки.



Главнейшие труды Н. А. Забудского: Полевые пушки, «Артиллерийский журнал», 1879, № 7; Береговые пушки, там же, 1883, № 12; Об изменении средней траектории снарядов в зависимости от обстоятельств, сопровождающих стрельбу, там же, 1889, № 11; Решение задач навесной стрельбы, там же, 1890, № 5; Девивация сплюснутого снаряда, там же, 1890, № 7; Об угловой скорости вращения продолговатого снаряда, там же, 1891, № 1; О влиянии вращательного движения земли на полёт снаряда, там же, 1894, № 2; О сопротивлении воздуха для больших скоростей снаряда, там же, 1894, № 4; Заметка к способу решения задач прицельной стрельбы, там же, 1902, № 10; Исследования о движении продолговатого снаряда, там же, 1809, № 3; Об общих свойствах траектории снарядов в воздухе, «Математический сборник»), XXII; Внешняя баллистика, 1895; Теория вероятностей и применение её к стрельбе и пристрелке, 1898; О давлении газов бездымного пороха в канале пушки, 1894; О давлении пороховых газов в канале 3-дюймовой пушки и скоростях снаряда в различных сечениях, 1914.

О Н. А. Забудском: Венцель Д. А. и Остапович В. И., Развитие внешней баллистики за 120 лет, «Известия Артиллерийской академии», 1941, т. XXXI; Статья о Н. А. Забудском — см. т. 10 «Военной энциклопедии», изд. Сытина.

Источник: Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. С.И. Вавилова. — М., Л.: Гос. изд-во техн.-теоретической лит-ры. — 1948.