

Жданов В.Л.

ОСНОВОПОЛОЖНИКИ АМЕРИКАНСКОЙ И ГЕРМАНСКОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

В первой части статьи рассмотрим истоки американской космической политики. Отцом космической программы США считается Роберт Годдард (Robert H. Goddard, 1882–1945). Ученый, посвятивший себя теоретическому и практическому ракетостроению, при жизни был объектом насмешек не только журналистов, но и коллег, которые крайне пессимистично относились к его идеям. Хрестоматийный пример, иллюстрирующий критику в отношении одного из основателей космонавтики – статья в уважаемой газете «The New York Times» от 13.01.1920 г., которая явилась реакцией на опубликованную в 1919 г. работу Р. Годдарда «Метод достижения экстремальных высот» [1]. Суть критики сводилась к тому, что ракета не сможет двигаться в вакууме, как то предсказывал Р. Годдард. Высказывалась мысль о том, что профессору Р. Годдарду, очевидно, недостает «знаний, получаемых в средней школе» [2]. В тот же день в другой центральной газете США «Washington Post» вышла аналогичная статья.

Когда в 1969 г. американская пилотируемая миссия Apollo 11 достигла Луны и Нил Армстронг стал первым человеком, ступившим на внеземную поверхность, «The New York Times» выпустила опровержение: «Последующие изобретения и эксперименты подтвердили выводы Ньютона, сделанные им в XVII в., и теперь доподлинно известно, что ракета может функционировать в вакууме так же хорошо, как и в условиях атмосферы, и мы признаем свою ошибку» [2]. Заметим, что, видимо, журналистам в свое время не хватило времени дочитать полностью 69-страничную статью профессора Р. Годдарда, так как на 64-й странице как раз и содержалась ссылка на «того самого» И. Ньютона, о котором журналисты «вспомнили» спустя 49 лет.

Излишне утверждать, что физик-практик всегда превалировал в работах Р. Годдарда, однако стоит отметить, что его целью было именно освоение космоса как новой реальности, ракеты в этом контексте являлись лишь инструментом данной практики. Другими словами, в отличие от своих коллег из Старого Света профессор Р. Годдард не акцентировал внимание на военном аспекте ракето-

строения. Во время Второй мировой войны Р. Годдард занимался разработкой авиационных двигателей для военно-морского флота США и вернулся к ракетам лишь по ее окончании.

Следует отметить, что США вообще не уделяли в то время должного внимания космической политике, сосредоточившись на Манхеттенском проекте. Для них стало неожиданным появление у Германии первой в мире баллистической ракеты. Более того, по окончании войны пленные немецкие инженеры-ракетостроители искренне удивлялись, какие секретные сведения от них требуются стране, гражданином которой является великий Р. Годдард [2].

Первые деньги на проведение своих исследований Р. Годдардом были получены от Смитсоновского Института (Smithsonian Institution) после принятия им его исследовательской программы в 1916 г. К сожалению, нет возможности установить точную дату этого трансферта, о котором сам профессор пишет в предисловии к своей работе «Метод достижения экстремальных высот». Именно эту дату можно было бы считать началом проявления в научных и политических кругах США интереса к космической тематике, ибо Смитсоновский Институт напрямую финансировался правительством этой страны. Таким образом, Р. Годдард начал свои исследования на средства правительства США, благодаря которым стал возможным 2,5-секундный полет первой в мире ракеты на жидком топливе Nell (предтечи всех современных ракет), состоявшийся 16 марта 1926 г.

Накануне Второй мировой войны Р. Годдард, озабоченный явными успехами своих германских коллег, обратился к представителям армии США в Вашингтоне и даже представил им документальный фильм о запуске вышеупомянутой жидкотопливной ракеты Nell, однако в отличие от немецкого военного командования Пентангон отказался финансировать разработки баллистической ракеты.

Здесь уместно внести некоторую ясность по поводу того, какие именно ракеты считать инструментарием космической политики. Ракеты как вид вооружения использовались еще с момента изобретения пороха. Европейцы впервые познакомились с этим изобретением, когда армии Чингисхана применили их против венгров в 1241 г., то есть в XIII в. представление об использовании ракет в военных целях уже имелось. Достаточно вспомнить тот факт, что англичане, переняв этот вид вооружения у индийцев, улучшили его и активно использовали во время войн с Наполеоном. В частности в 1807 г. город Копенгаген был подвергнут массированному (14 000 штук) обстрелу британскими ракетами. Кроме того,

англичане использовали ракеты и в войне против США в 1812 г. Однако эти ракеты если и имеют к космической политике какое-то отношение, то лишь косвенное. Космическая политика стала возможной только после появления нового поколения ракет, которые используют жидкое топливо. Предыдущее поколение ракет использовало порох в различных его модификациях (апофеозом являлся порох «Infallible», выпускаемый Hercules Powder Company в США на момент проведения Р. Годдардом своих экспериментов [5, 56]), но данный вид топлива не обеспечивал ракете выход за пределы атмосферы. Ракета не могла набрать первую космическую скорость, хотя вполне могла долететь до Копенгагена с расстояния 100-200 метров.

Дальнейшее развитие твердотопливных ракет, используемых для военных целей, привело к появлению советской системы залпового огня БМ-8 (она же «капустяк») и американского динамореактивного противотанкового гранатомета М1А1 (он же Bazooka), одним из разработчиков которого был Р. Годдард.

В своей работе Годдард ссылается не только на И. Ньютона и Архимеда, но и еще на трех ученых – А. Франка (A. Frank), А. Маллока (A. Mallock) и немецкого метеоролога Альфреда Вегенера (Alfred Lothar Wegener, 1880–1930), известного своими практическими исследованиями стратосферы [1]. И ни одного слова о К. Циолковском. Хотя очень многие их положения «пересекаются». В частности, и Р. Годдард, и К. Циолковский убеждены в преимуществах жидкотопливных многоступенчатых ракет и в реальности освоения космического пространства, в том числе и Луны. Возможно, несмотря на более ранние сроки выхода работ российского ученого, Р. Годдард не был с ними знаком. Основатели русской и американской школ космической политики шли своими собственными путями, параллельно приходя к одним и тем же выводам. Тем не менее Р. Годдард гораздо практичнее, гораздо менее красноречив относительно перспектив освоения космоса «вообще», ограничиваясь достижением поверхности Луны и метеорологическим мониторингом. Он скорее инженер, чем философ, скорее практик, чем мечтатель.

Р. Годдард действительно предлагал в своей работе послать ракету на Луну и в качестве доказательства достижения лунной поверхности планировал использовать взрыв [1, с. 56], видимый в телескоп наблюдателями с Земли. Интересно, что спустя 38 лет после публикации Р. Годдарда этим же путем (взрыв на Луне как доказательство «прилунения») собирались пойти и разработчики советской

лунной программы [1,59]. Взрыв на Луне как визуализация ее достижения – это очень политический акцент, и в работе Р. Годдарда он есть.

Помимо возможности полета к Луне Р. Годдард анализировал возможность освоения верхних слоев атмосферы (орбит – *В.Ж.*), подчеркивая важность метеорологических наблюдений. Сегодня кажется очевидным, что метеоспутники летают где-то над нами по своим траекториям и благодаря им мы имеем возможность минимизировать последствия погодных катаклизмов. Но именно американский ученый поставил метеомониторинг в ряд важнейших задач будущей космической политики.

Вопрос, можно ли считать финансирование исследований Р. Годдарда со стороны государственного Смитсоновского института, которые привели к запуску предтечи всех современных ракет и появлению научно обоснованной работы с математическими выкладками и описанием многочисленных экспериментов, где Р. Годдард недвусмысленно акцентировал внимание на возможности достижения Луны и на важности орбитального метеорологического мониторинга как приоритетах в освоении космоса, началом государственного финансирования национальной космической политики США, является как минимум дискуссионным. Мнение автора данной работы заключается в том, что, несмотря на то, что первые 5 тыс. долл.¹, выданные в виде гранта Р. Годдарду попечительским советом Смитсоновского института в Вашингтоне, и являлись доказательством того, что между 1916 г. и 1919 г. в одном из ведущих научных учреждений США возник интерес к освоению космоса, но интерпретировать этот целевой грант как начальную точку отсчета нового направления в государственной космической политике было бы необоснованно. Скорее всего, имело место грамотное использование средств, выделяемых в контексте финансирования фундаментальных научных исследований.

Несмотря на то, что космическая политика США началась фактически без участия Р. Годдарда, именно этот человек был одним из тех, кто заложил теоретический фундамент будущего освоения космоса. Его работа явилась источником осознания космической политики не только США, но и других стран, прежде всего Германии и Советского Союза.

¹ Выручка американского коммерческого орбитального флота только в 2008 г. составила больше 4 млрд долл. Не является ли это убедительным примером необходимости финансировать научные исследования? – *В.Ж.*

* * *

Вторая часть статьи посвящена основам уникальной германской космической политики. Чтобы разобраться с ее корнями, вернемся в прошлое. Румынский город Сибиу - очень интересное место для каждого, кто интересуется историей космонавтики. Обойти его вниманием не представляется возможным и в рамках данной работы. Именно в этом городе с 1529 г. по 1576 г. возглавлял оружейный арсенал Конрад Хаас (Conrad Haas, 1509–1576). Именно ему принадлежит совет, который даже спустя пять веков не утратил своей актуальности, особенно в условиях ядерного сдерживания, которое обеспечивается, в том числе, баллистическими ракетами шахтного базирования.

Но мой совет – больше мира и меньше войн.

Оставьте оружие холодным в пирамидах, чтобы пули не стреляли,
а порох не воспламенялся и не намокал.

Князь сохранит свои деньги, а оружейник свою жизнь¹.

В 1961 г. в городском архиве этого румынского городка нашли рукописную книгу на немецком языке «Hermannstädter Kunstbuch». Книгу [3] начал писать в 1417 г. некий Ганс Хаасенвайн (Hans Haasenwein) из города Landshut, продолжили ее написание неизвестные в 1460 г. и, наконец, завершил ее в 1569 г. вышеупомянутый К. Хаас. Подчеркнем, что книгу нашли в год полета Юрия Гагарина, то есть априори ни К. Циолковский, ни Р. Годдард не имели возможности ее прочитать. Впервые научная общественность узнала о существовании данного манускрипта в Мадриде, где в 1966 г. проходил XVII Конгресс по астронавтике. В части книги, которую составлял К. Хаас, содержится информация о проведенных им экспериментах с пороховыми ракетами, в том числе и описание их военного применения. Там же есть его рисунок трехступенчатой ракеты и описание видов ракетного топлива, с которыми он экспериментировал. Книга К. Хааса отличалась от других известных работ пиротехников того и последующего времен тем, что в ней рассматривалась система стабилизации ракеты в полете, аналогичная современным, и возможность выполнять с помощью ракет транспортные функции. Поэтому горожане одной из «культурных столиц Европы–2007»² считают именно К. Хааса пионером космонавтики.

¹ Авторский перевод с нем. – В.Ж.

² В 2007 г. Сибиу и Лиссабон являлись культурными столицами Европы. – В.Ж.

В 1894 г. в Сибиу родился и Герман Оберт (Hermann Oberth, 1894–1989), который входит в общепризнанный триумvirат отцов-основателей космонавтики. Стоит отметить, что в конце XIX в. Трансильвания, где находится этот город, была частью Венгерского Королевства (Транслейтания), объединенного, в свою очередь, унией с Австрийской империей (Цислейтания). Другими словами, Г. Оберт родился подданным Франца Иосифа I – последнего императора из династии Габсбургов.

В рамках настоящей работы нет смысла перечислять биографические данные профессора Г. Оберта, они широко известны. Нам он интересен прежде всего в контексте возникновения космической политики в Германии. Первая работа, изданная Г. Обертом на основе не защищенной им докторской диссертации, называлась «Ракета для межпланетного пространства». В дальнейшем эта книга переиздавалась пять (!) раз, дополняясь новыми данными о развитии космонавтики, причем последний тираж вышел в 1984 г.

Известно, что за год до первого выхода своей книги в 1922 г. Г. Оберт вступил в переписку с Р. Годдардом, который выслал ему свою статью «Метод достижения экстремальных высот». Таким образом, определенно имелось непосредственное влияние американского ученого на основателя немецкой школы ракетостроения. Кроме того, в 1925 г. К. Циолковский прислал Г. Оберту свои работы. Поразительная была способность у Г. Оберта находить общий язык и с американцами, и с русскими, по крайней мере, в области обмена научными знаниями, связанными с освоением космоса. Это сыграло важную роль в том, что именно в Германии впервые в мире возникла согласованная система действий, направленная на решение политических задач на базе новейших технологий ракетостроения. Таким образом, немецкую школу отличало стремление к международному сотрудничеству и умение грамотно использовать российские и американские теоретические труды, имеющие отношение к практическому ракетостроению. Как показали последующие десятилетия, это позволило Германии в кратчайшие сроки перейти от теоретических разработок к практическому использованию межконтинентальных баллистических ракет в собственных военно-политических целях.

Без сомнения, именно Г. Оберт является основателем немецкой школы ракетостроения. Более того, этот великий ученый и после окончания Второй мировой войны продолжал оставаться «гуру» ракетостроения и даже присутствовал вместе с президентом США Ричардом Никсоном на командном пункте во время исторической высадки на Луну американского экипажа. Однако, по мнению ав-

тора, он не являлся пионером немецкой космической политики. Ему не до конца доверяло политическое руководство Третьего рейха. Действительно, профессор Г. Оберт принимал непосредственное участие в работах по улучшению баллистической ракеты, которые шли в рамках немецкой военно-космической программы, но не в качестве руководителя. Он был одним из многих, что, однако, не умаляет его заслуг перед космонавтикой.

Подводя промежуточные итоги, сделаем вывод, что как минимум два представителя трансильванского города Сибиу были далеко не равнодушны к космическим категориям и оставили свой след в теории и практике ракетостроения. Один из учеников Г. Оберта - Вернер фон Браун сыграл главную роль в развитии немецкой, а позднее и американской космической программы. Кроме того, он оказал неоспоримое влияние на космическую политику Советского Союза.

Вернер фон Браун (*Wernher von Braun*, 1912-1977), он же Доктор Космос (Dr. Space) [4, title page], как и Р. Годдард и Г. Оберт, «болел» космосом с детства, после того как впервые взглянул на звезды в подаренный матерью телескоп. Р. Годдард, К. Циолковский и особенно Г. Оберт были кумирами молодого ученого. Окончив школу осенью 1929 г., он целенаправленно искал встречи с Г. Обертом, который в тот период осуществлял практические эксперименты с жидкотопливными ракетами в Берлине¹. Браун предложил свои услуги в качестве ассистента на совершенно безвозмездной основе, поступив при этом в Шарлоттенбургский технологический институт Берлина.

Заметим, что тема космоса в то время была очень популярна в столице Германии, причем настолько, что городские власти даже предоставили специально отведенное место, где энтузиасты могли бы испытывать свои творения без угрозы для окружающих. Место называлось Тегель (Tegel), сегодня это один из трех берлинских аэродромов, хотя изначально это был ракетодром.

Участники ракетных экспериментов, наиболее титулованным из которых был, без сомнения, Г. Оберт, а наиболее экстравагантным² - Фритц фон Опель (Fritz von Opel), внук основателя немецкого концерна Опель, он же Фритц-Ракета, стали известны как группа «Берлинский ракетодром» [5]. Одним из активных участников этой команды и одним из членов группы Г. Оберта был сту-

¹ Примечательно, что частичное финансирование этих экспериментов осуществляла одна из берлинских киностудий. – В.Ж.

² Фритц фон Опель установил на свою машину ракетный двигатель и с его помощью разогнался до 230 км/ч, установив абсолютный рекорд в этой дисциплине в 1928 г. – В.Ж.

дент Вернер фон Браун. Подчеркнем, что государство не оказывало никакой поддержки их экспериментам, не ставило им никаких задач, а предоставление им территории для проведения опытов со стороны муниципальных властей Берлина было продиктовано скорее соображениями безопасности, чем иными. Какую-то финансовую поддержку оказывало «Общество космических путешествий» (Verein für Raumschiffahrt), однако фонды данного общества также формировались из немногочисленных частных пожертвований.

Молодой фон Браун очень гордился [4, р. 14-15] тем, что он работал на Г. Оберта. Это общение позволило ему в кратчайшие сроки «вживую» перенять уникальный опыт учителя, основанный, в том числе, на американских и российских теоретических истоках. В 1930 г. Г. Оберт вернулся в Румынию к своей преподавательской работе, оставив своих учеников в Берлине. Фон Браун делил свое время между институтом в Берлине, университетом в Цюрихе (куда он поступил в том же году) и полигоном в Тегеле. Кроме того, он написал письмо Альберту Эйнштейну, на которое получил ответ знаменитого ученого [4, р. 16-17]. Коллеги фон Брауна по группе «Берлинский ракетодром» совершенствовали технологию ракет на жидком топливе, причем в техническом отношении они уже значительно опередили всех. И так продолжалось до весны 1932 г.

«Это было начало. Версальский мирный договор [1919 г. – *В.Ж.*], под пятой которого находилась в безнадежном положении армия [германская – *В.Ж.*], не накладывал ограничения на ракеты. Мы особо не беспокоились об этом, так или иначе, но нам нужны были деньги, и армия выглядела способной нам помочь. В 1932 г. сама идея войны выглядела абсурдом. Нацисты еще не пришли к власти. Мы не чувствовали моральных угрызений относительно возможных последствий от наших изобретений. Мы лишь интересовались освоением космического пространства. Для нас это было вопросом, как подоить золотую корову наиболее успешно» - так описал эти события в своем интервью доктор Браун в 1951 г. ¹ [4, р. 17]. По его же воспоминаниям, весной 1932 г. к «ракетодрому» Тегель подъехали представители Рейхсвера, среди которых был Вальтер Дорнбергер (Walter Dornberger, 1895–1980) ², будущий руководитель испытательного ракетного полигона

¹ Авторский перевод с англ. - *В.Ж.*

² Вальтер Дорнбергер сделал военную карьеру в Германии, дослужившись до чина генерал-майора. Именно он был административным руководителем космической программы Германии. Затем был взят в плен американцами, отсидел срок в тюрьме за военные преступления и стал одним из советников министра обороны США (!). Первым предложил размещать ядерное

Peenemunde. Представители Рейхсвера предложили финансировать группу, однако большинство ее участников не спешили связываться с военными¹. Фон Браун не имел таких предрассудков и подписал контракт.

Таким образом, начало немецкой космической политике было положено весной 1932 г. в Берлине. Вернер фон Браун имел теоретический и практический опыт ракетостроения, был ориентирован на освоение космического пространства, и в его лице Германия обрела человека, который был способен отвечать за новое направление государственной деятельности – космическую политику.

Результатом новой политики явился серийный выпуск баллистических ракет А-4 (V-2). Этим воспользовалось политическое руководство Германии для решения военных задач. Стоимость ракеты к концу войны упала со 100 тыс. марок до 50 тыс., иными словами, пять ракет А-4 стоили примерно столько же, сколько один танк «от Porsche» Tiger I. По противникам было выпущено 3 172 ракеты, из них большая часть - по целям в Бельгии. В стадии испытания находились ракеты, способные поражать цели в США. Единственной проблемой оставалось отсутствие достаточно мощного заряда, проблема с которым была решена по другую сторону океана силами А. Эйнштейна.

Методы, которыми достигалось серийное производство баллистических ракет, находились за гранью человеческого понимания. Для обеспечения работы завода по производству баллистических ракет был специально создан концлагерь «Дора Миттельбау» (Dora Mittelbau). По сведению авторитетных источников [6], производство одной ракеты А-4 стоило жизни шестерым заключенным. Вернер фон Браун имел специальное воинское звание штурмбанфюрер СС, что соответствовало званию майора в вермахте.

Космическая политика Третьего рейха закончилась вместе с поражением Германии во Второй мировой войне. Ракетный полигон Peenemunde был захвачен войсками 2-го Белорусского фронта под командованием Константина Рокоссовского. Однако 104 инженера-ракетостроителя вместе с Вернером фон Брауном были вывезены ранее в США в ходе спецоперации «Paperclip». Образцы ракет, техническая документация и непосредственное использование труда интернированных немецких ученых положили начало собственным космическим программам в США, Великобритании, Канаде и Советском Союзе.

оружие в космосе. Кроме того, он является одним из авторов концепции противоракетной обороны. – В.Ж.

¹ Они сделали это позже, через несколько лет. – В.Ж.

* * *

1. *Goddard R.* A method of reaching extreme altitudes. The Clark University, Archives and Special Collections // URL: http://www.clarku.edu/research/archives/pdf/ext_altitudes.pdf - (дата обращения: 24.10.2009).
2. *Smith P.* Robert Goddard as a father of national Space Program. // Time. URL: <http://www.time.com/time/time100/scientist/profile/goddard.html> (дата обращения 28.10.2009).
3. Sibiu. The City Internet portal // URL: <http://www.sibiweb.de/vip/haas/> (дата обращения 23.10.2009).
4. *Ward Bob.* Dr. Space: the life of Wernher von Braun. // Naval Institute Press. Annapolis. USA, 2005. Title page.
5. *Желнина Т.Н.* К истории деятельности группы Берлинский ракетодром. Сайт «Научные чтения памяти Циолковского» www.readings.gmik.ru // Режим доступа: URL: <http://www.readings.gmik.ru/lecture/2006-k-istorii-deyatelnosti-gruppi-berlinskiy-raketodrom-raketenflugplatz-berlin-reiniskendorf-1930-1934> (дата обращения 08.02.10)
6. *Dora Mittelbau.* Сайт памяти жертв концентрационного лагеря // URL: <http://www.mittelbau-dora.de/> (дата обращения: 02.11.2009).