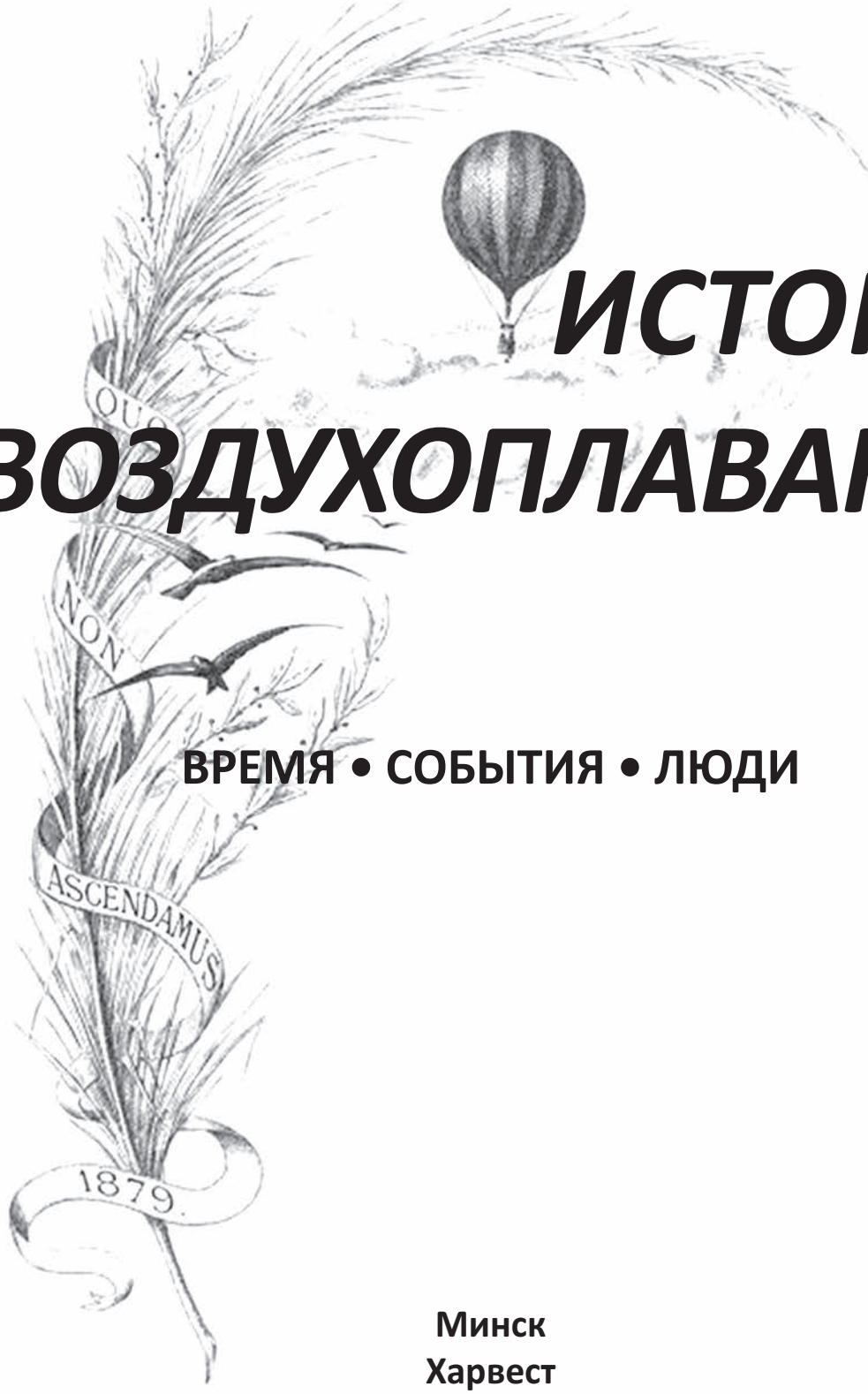
В.А. Обухович



ИСТОРИЯ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

ВРЕМЯ • СОБЫТИЯ • ЛЮДИ

Минск
Харвест

УДК 629.73(091)
ББК 39.59г
О-26

Обухович, В.А.

О-26 История воздухоплавания. Время, события, люди. / Обухович Валерий. — Минск : Харвест, 2018. — 496 с. : ил.

ISBN 978-985-18-4348-6.

Желание человека летать — очень давнее и сильное. История развития аэронавтики, или воздухоплавания, полна трагическими эпизодами и героическими подвигами, гениальными озарениями и кропотливыми исследованиями. В книге «История воздухоплавания» впервые на русском языке обобщен огромный пласт исторических материалов, посвященных развитию аэронавтики. Книга повествует о зарождении идеи «воздухолетания» и первых опытах, об истории создания воздушных шаров (аэростатов) и дирижаблей, эволюции их конструкций, малоизвестных событиях первых лет их практической эксплуатации. Значительное внимание уделено применению аэростатов и дирижаблей на войне. И, наконец, рассмотрено спортивное воздухоплавание, установление рекордов высоты и дальности, покорение Атлантики, кругосветные перелеты. Текстовый материал сопровожден большим количеством иллюстраций. Книга адресована широкому кругу читателей, интересующихся историей авиации и аэронавтики.

УДК 629.73(091)
ББК 39.59г

ISBN 978-985-18-4348-6

© Обухович В.А., 2018
© Оформление. Харвест, 2018

МЕЧТЫ И ДЕРЗАНИЯ



«Человеком движет стремление дотянуться рукой до неба!»
Овидий, древнегреческий поэт.

От автора

Приступая к изложению этой книги, хотелось бы сказать читателю вот о чем. Несмотря на то, что история воздухоплавания достаточно хорошо изучена на всем протяжении своего развития, включая и начальный этап, ее никак нельзя рассматривать в отрыве от общей истории покорения воздушного пространства, в том числе и истории авиации. Корни были общие – желание летать. Исходя из этого, автор считает необходимым рассказать о первых началах полета человека, заложивших основу решения этой сложнейшей проблемы.

Легенды и мифы, предваряющие начальный период истории покорения воздушного океана, повествуют нам о событиях, в которых практически не встречаются аппараты легче воздуха, т.е. воздушные шары, составляющие, наряду с дирижаблями, основу практического воздухоплавания (и тему нашей книги!). Всё и вся в древних преданиях разных народов летало только на крыльях, которые характерны для аппаратов тяжелее воздуха. И это не удивительно: ведь все живое, что свободно летает в этом мире, имеет крылья. Это обстоятельство решающим образом влияло на воображение древнего человека, размышляющего о проблемах полета. Других примеров просто не было. Поэтому совершенно естественно, что все сведения о полетах, изложенные в мифах и легендах, а так же первые опыты в «воздухолетании», так или иначе, связаны с применением крыла.

Следует помнить, что любая мысль, идея, в основу которой положено творческое начало, желание преобразовать окружающий мир, отталкивается от практического опыта и известных истин. Так и прекрасное стремление человека обрести крылья сформировалось под воздействием очевидных и убедительных примеров, взятых из нашей повседневной жизни. Но здесь человека ждало глубокое разочарование – крылья никак не хотели держать его в воздухе. Почти две тысячи лет упорных и опасных опытов не дали желаемых результатов. На рубеже XVII и XVIII столетий стало совершенно понятным, что наука и техника того времени не готовы к решению проблемы полета с помощью крыла. Требовался иной путь…

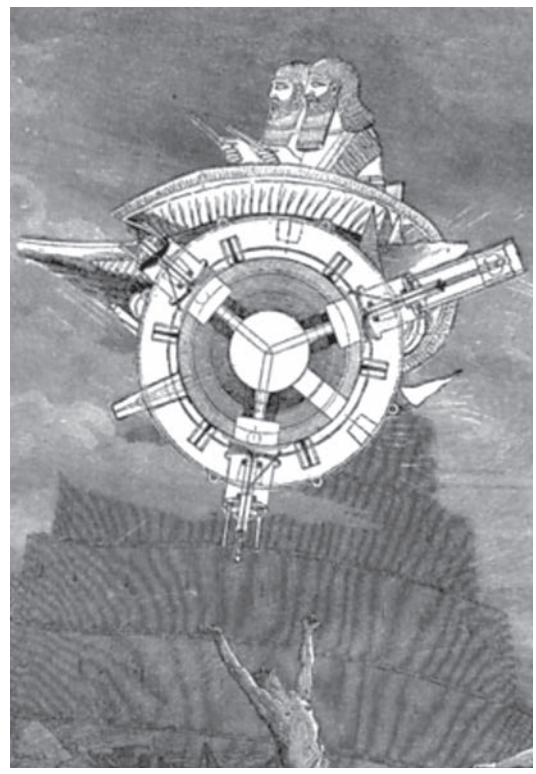
ЭПОХА ЛЕГЕНД

Кто был тот гений, сотворивший колесо и впрягший в повозку коня, что позволило людям заселить и освоить самые отдаленные земли? Кто был тот гений, впервые поднявший парус на лодке и сделавший доступными моря и океаны? Имена этих выдающихся сынов рода человеческого неизвестны истории, а легенды молчат. Седая мгла времен умеет надежно хранить свои тайны. Но семена их Божественного прозрения дали обильный урожай и решающим образом повлияли на развитие нашей цивилизации.

Извечная борьба с силами природы за существование, неистребимая жажда поиска лучшей жизни, – там, за горизонтом, – познания и приключений постоянно звали человека в опасный путь открывать новые земли и моря, заставляли его подниматься на высокие горные вершины и опускаться в глубины морские. Со стоическим упорством, преодолевая все трудности на своем пути, прокладывал он дорогу через дремучие леса, горячие пески пустынь и бескрайние снежные просторы. Среди бушующего океана, с трудом удерживая равновесие на пляшущей под ногами палубе корабля, напряженно всматриваясь в горизонт – не мелькнет ли земля, наши предки с тоской и завистью провожали взглядом птицу, летящую в необъятном и свободном от всех преград воздушном просторе. Парящая в поднебесье птица волновала воображение заточенного в темнице узника, жаждущего вырваться на волю, и умудренного опытом философа, погруженного в разгадывание тайн мироздания. Желание человека летать – одно из самых давних и самых сильных его стремлений.

Первое письменное свидетельство о «пилотируемом» полёте – XXVII век до н.э. В шумерской легенде рассказывается о полёте Этаны – царя города Киш – на орле. В индийском эпосе «Махабхарата» упоминается один из самых старых мифов мира, в котором говорится, что в борьбе с Кришной его враги искали помощи у демонов, которые построили железную колесницу с крыльями. Колесница могла мчаться по небу и со страшным грохотом метать огненные стрелы на землю, разрушая и сжигая города и селения. «Мы заметили в небе нечто, что напоминало пламенеющее облако, подобное языкам огня. Из него вынырнула огромная черная вимана (небесная колесница), которая обрушила вниз множество сверкающих (светящихся) снарядов. Грохот, созданный ими, был подобен





Слева: Полет Зевса на орле.

Колесница могла мчаться по небу и со страшным грохотом метать огненные стрелы на землю.



Меркурий – посланник богов

грому от тысячи барабанов. Вимана приблизилась к земле с немыслимой скоростью и выпустила множество снарядов, сверкающих, как золото, тысячи молний. За этим последовали яростные взрывы и сотни огненных вихрей. Войско охватила паника, на землю падали кони, боевые слоны и множество солдат, убитых взрывами. Войско обратилось в паническое бегство, и вимана преследовала его...»

Полеты человека, описываемые во многих былинах и мифах, вызывают большое сомнение в их достоверности, хотя встречаются и весьма правдоподобные. Любопытно упомянуть предание, сохраненное на островах Каролины, согласно которому Олефат, сын бога неба, чтобы посетить своего отца, разжигал большой огонь и, используя дым, возносился в небо. Среди тех легенд, которые вызывают определенное доверие, можно назвать и историю об одном племени, жившем на Ближнем Востоке, и получившем название Капнобат (Capnobates), что буквально означает «двигающийся с помощью горячего дыма». С определенной долей уверенности можно утверждать, что идея использования дыма для подъема бога (или человека) в воздух была известна еще в далекой древности.

Древние памятники литературы полны легенд о летающих людях, божествах и воздушных путешествиях, поэтому вполне вероятно, что за этими фантастическими фактами и поэтическими украшениями скрываются реальные исторические факты. Характерной в этом плане яв-



Справа вверху: Древнегреческий географ Страбон



Дедал набрал перьев, скрепил их льняными нитками и воском, и изготовил из них четыре больших крыла – для себя и своего сына Икара.

ляется легенда о Меркурии, посланнике богов, который, выполняя свои деликатные обязанности, передвигался по воздуху с помощью крыльев, закрепленных на ногах. Боги Олимпа летали на орлах и крылатых лошадях, или в повозках, запряженных павлинами и голубями.

Особую пищу для размышлений дает золотой период Древней Греции, подаривший миру большое количество прекрасных мифов и легенд, во многих случаях осветивших тернистый путь развития науки и техники, по которому в будущем прошли выдающиеся ученые мужи. Одной из самых известных из них является легенда о Дедале и его сыне Икаре. Первое упоминание о них имеется в трудах древнегреческого географа Страбона (ок. 64/63 до н. э.–ок. 23/24 н. э.). Эта красивая история вдохновила известного греческого поэта тех времен Овидия на написание в своих «Метаморфозах» красивой легенды о трагической судьбе отца и сына.

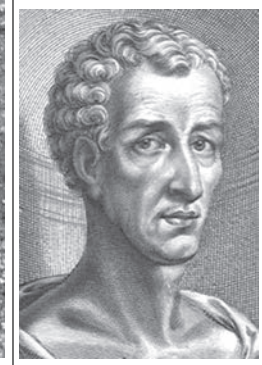
Дедал был художником, скульптором и зодчим Афин. Он высекал из белоснежного мрамора такие дивные статуи, что они казались живыми. Для своей работы Дедал изобрел много инструментов, среди которых были известные нам топор и бурав.

Среди многих учеников Дедала был и его племянник – Тал, сын его сестры Пердики, который с ранней юности отличался талантом и изобретательностью. Зависть и страх, что способный юноша со временем превзойдет его, настолько захватили воображение Дедала, что он убил племянника. Но преступление было раскрыто, и суд присудил его к смерти.

Спасаясь от кары, Дедал бежит на Крит к могущественному царю Миносу, сыну Зевса и Европы. Там Дедал построил знаменитый дворец Лабиринт, выйти из которого было невозможно. В этом дворце Минос заточил сына своей жены



Икар взлетел высоко под самое небо ближе к солнцу. Его лучи растопили воск, скреплявший перья крыльев, и Икар упал в море.



Древнегречечкий поэт Лукиан

Пасифаи, ужасного Минотавра, чудовища с телом человека и головой быка.

Прожив много лет на Крите, Дедал решил покинуть остров, но царь не хотел его отпускать. Дедал долго думал, как ему бежать, и, наконец, нашел надежный способ освободиться из критской неволи. Путь был один – по воздуху.

Он набрал перьев, скрепил их льняными нитками и воском и изготовил из них четыре больших крыла – для себя и своего сына Икара. Дедал привязал крылья на спину, продел руки в петли, укрепленные на крыльях, взмахнул ими и плавно поднялся в воздух. С изумлением смотрел Икар на отца, который парил в воздухе, подобно громадной птице. Дедал спустился на землю и предупредил сына, чтобы тот был осторожен во время полета: не спускался слишком низко к морю и не поднимался близко к солнцу.

Отец с сыном надели крылья на руки и легко понеслись над морем. Быстрый полет забавлял Икара, он забыл наставления отца и, решительно взмахнув большими крыльями, взлетел высоко под самое небо, ближе к лучезарному солнцу. Его палящие лучи растопили воск, скреплявший перья крыльев, Икар упал со страшной высоты в море и погиб в волнах бушующего моря.

Долго Дедал носился над морем в поисках сына. Наконец увидал на морских волнах перья из крыльев Икара и понял, что случилось. Горе отца было неутешным. Он возненавидел свое искусство, как возненавидел тот день, когда задумал спастись с Крита воздушным путем. А тело Икара долго носилось по волнам моря, которое стало называться Икарийским. Наконец, прибили его волны к берегу острова; там нашел его Геракл и похоронил.

Вслед за Дедалом и Икаром «поднялся в воздух» и герой Лукиана Самосатского (ок. 120–после 180 гг.) из «Икароменипп, или Заоблачный полет». «Я старательно отрезал у орла правое крыло, а у коршуна – левое и привязал их крепкими ремнями к плечам, – рассказывает Икароменипп своему другу. – Приладив к концам крыльев две петли для рук, я стал испытывать свою силу: сначала просто подпрыгивал, помогая себе руками, затем, подобно гусям, летел над самой землей, слегка касаясь ее ногами во время полета. Однако, заметив, что дело идет



Тело Икара долго носилось по волнам моря, которое стало называться Икарийским

на лад, я решился на более смелый шаг: взойдя на Акрополь, я бросился с утеса и... долетел до самого театра».

В мифах Древней Греции есть упоминание об оракуле храма Гераполис, который мог подниматься в воздух. Некоторые древнегреческие авторы, среди них и Кассиодор, намекали на существование искусственных птиц, которые могли летать.

Любая известная легенда с течением времени претерпевает столько трансформаций, что порой бывает трудно отделить вымысел и воображение от действительных исторических событий и фактов. Вот и истории Дедала и Икара, а также Икароменippa, при всей своей фантастичности, навевают определенные практические мысли. Некоторые исследователи авиации считают, что эти известные легенды несут в себе достаточно конкретные технические идеи, которые вполне могли бы быть реализованы в то далекое время.

Немало места в сказках и былинах русского фольклора отведено удивительным и загадочным существам, способным летать по воздуху. Все мы, затаив дыхание, слушали в детстве сказки, где главными летающими персонажами выступали Змей-Горыныч и колдун Черномор, Конек-Горбунок и Сивка-Бурка. Наиболее «продвинутыми» в этом плане следует считать Ивана-Царевича и Бабу-Ягу – для передвижения





Иван-Царевич для передвижения по воздуху использовал летательный аппарат под обозначением: «ковер-самолет».

по воздуху они использовали летательные аппараты: ковер-самолет и ступу соответственно.

На заре своего существования, не понимая многих загадочных явлений природы, человек зачастую приписывал им чудодейственные, магические свойства и одушевлял их в виде разных богов и духов. Обреченный на каторжный труд во имя продолжения своего рода, стесненный в средствах передвижения, «homo sapiens» даровал этим фантастическим существам способность свободного перемещения в пространстве и, естественно, по воздуху.

Сознавая свое бессилие перед силами природы, человек рисовал в своем воображении крылатых созданий, наделенных счастливой возможностью летать. Этим и объясняется тот факт, что в религиях многих народов обязательно встречаются крылатые божества. Их изображения можно найти в религиозных манускриптах Китая и Индии, Египта и Персии, Греции и Рима, народов майя и ацтеков, скифов и викингов. При этом количество крыльев непременно указывало на статус того или иного божества – чем больше крыльев, тем выше стоял он на соответствующей иерархической лестнице. Зачастую боги летали по небу в крылатых колесницах, в которые были запряжены крылатые кони или диковинные птицы. Крылья, как символ божественности, часто можно видеть и на иконах у христиан. В частности, в Библии есть много упоминаний о летающих в небесах огненных колесницах.

Обычай обожествлять выдающихся людей привела к тому, что к лику святых стали долучать известных своими добрыми делами царей, прославленных полководцев и народных героев. Молва приписывала им сверхчеловеческие возможности, а значит и способность летать. Диодор Сицилийский (ок. 90–30 гг. до н. э.) пишет, что скифский колдун и мудрец Абарис на золо-

Слева: Количество крыльев непременно указывало на статус того или иного божества.



Слева: Грифы подняли меня так высоко, что скоро я уже не видел ни земли, ни воды.

той стреле, подаренной ему Аполлоном, облетел всю Землю. В одном из персидских преданий есть рассказ о том, как царь Ксеркс, хотя некоторые историки считают, что речь здесь идет об Александре Великом, с помощью дрессированных грифов поднялся в воздух. Вот как звучит этот рассказ: «Я велел соорудить себе балдахин и обшить его крепким железом. К нему прикрепили толстые шесты, а к ним я привязал укрощенных грифов. В руках у меня было длинное копье, а на нем корм для грифов. Грифы чуяли запах корма, я поднимал копье вверх, они пытались схватить корм и поднимались ввысь. Они подняли меня так высоко, что скоро я уже не видел ни земли, ни воды. Но спустя немного времени грифы полетели вниз и земля предстала передо мной в виде небольшого шара. Чем ниже я опускался, тем больших размеров он становился. Тогда меня заметили мои всадники и побежали, и поскакали на верблюдах на помощь ко мне. И я опустился на землю на расстоянии десяти дней пути от моего лагеря. Ко мне поспешили мои всадники и приближенные и радостно повели меня обратно к народу. И великий страх, охвативший народ, сменился еще большей радостью...»

Известна история о немецком кузнеце Виланде, жившем на острове Шонен, который своим мастерством прославился во всем Ютландском королевстве. Король Тироля Нидунг обманом захватил в плен Виланда, но смелый кузнец соорудил себе из перьев плащ и улетел из тюрьмы домой. Его брат Эгил попытался повторить полет, но потерпел неудачу – не смог поймать встречный ветер.

Чародеи и колдуны всех мастей и народов всегда и всеми силами стремились поддерживать свой профессиональный статус и одним из эффективных способов, которыми они пользовались для достижения этой цели, были полеты или их умелая имитация. В древние времена индийский маг Гануман продемонстрировал народу свое умение летать с помощью крыльев. «Вняв советам мудрого Джамбаранта, которому очень доверял, он поднялся в воздух с высокого холма и опустился в Ланке...».

В древнеиндийском эпосе «Рамаяна» говорится: «Когда настало утро, Рама сел в небесную колесницу, которую Пушпака прислал ему с Вивпишандой, и приготовился к полету. Колесница эта передвигалась сама по себе. Она была большой и красиво раскрашенной. Она имела два этажа со многими комнатами и окнами... Когда колесница совершала свой путь в воздухе, она издавала однотонный звук, светилась, как огонь в летнюю ночь, была как комета в небе, пламенела, как красный огонь».

В санскритском поэтическом источнике «Самарангача Сутрадхара» описывается устройство летательных аппаратов и их применение. «Сильным и прочным должно быть его тело, сделанное из материала, подобное большой летящей птице. Внутри следует поместить устройства с эликсиром (ртутью) и подогревающим приспособлением под ним. Посредством силы, которая



Сильным и прочным должно быть его тело, сделанное из материала, подобное большой летящей птице.



На двух больших крыльях Симон прыгнул с Капитолийского холма в Риме, но разбился, свернув себе шею на крыше Форума.

таится в эликсире и которая приводит в движение несущий вихрь, человек, находящийся внутри этой колесницы, может пролететь большие расстояния по небу самым удивительным образом. Войдя в нее, человек может, подобно двукрылой птице, подняться в необъятную синеву неба».



Историк Авл Геллий

В христианских манускриптах первых веков и, в частности, в историческом исследовании аббата Сикара говорится, что в 66 г. нашей эры во времена правления римского императора Нерона, Симон-волхв, пытаясь утвердить свое превосходство над апостолом Петром (По другим источникам – Павлом. – Авт.), однажды удачно перелетел с одного здания на другое. В другой раз, при большом стечении народа, прося помощи у демона, на двух больших крыльях он прыгнул с Капитолийского холма в Риме, но «по велению святого апостола Петра», посчитавшего, что Симону помогает дьявольская сила, был низвергнут вниз, и разбился, свернув себе шею на крыше Форума.

Известный греческий полководец, философ и механик Архит Тарентский



Современники доктора Фауста сравнивали его с апокрифическим Симоном-волхвом: «Так Симон-маг вознамерился взлететь на небо, но Петр вознес моления, чтобы он низвергся на землю... Фауст также пытался в Венеции взлететь на небо, но жестоко расшибся, упав на землю», – писал в 1549 г. Филипп Меланхтон (1497–1560 гг.), ученик и соратник Мартина Лютера (1483–1546 гг.).

В то время, как легенда о Дедале часто интерпретируется предостережением людям о смертельной опасности необдуманных попыток подняться в воздух, в истории есть немало примеров прагматичного подхода к данной проблеме. Римский историк Авл Геллий (130–ок. 170 гг.) в своих «Аттических ночах» упоминает о современнике и друге Платона (ок. 429–347 гг. до н.э.), известном греческом полководце, философе, изобретателе и механике Архите Тарентском (428–347 гг. до н.э.). Авл Геллий пишет: «Наиболее известные греческие писатели, среди них и философ Фаворин Арепатский (81–ок. 150 гг.), очень старательно собиравший сведения о старине, вполне уверенно утверждали, что деревянный голубь, сделанный Архитом, мог подниматься в воздух при помощи механизма. Нет сомнений, что он держался в воздухе благодаря уравновешенности и поднимался тайно заключенным в нем ветром... Если голубь падал, то больше подняться он уже не мог».

«Голубь Архита» внес определенную сумятицу и разнообразие в умы ученых мужей прошлого, размышляющих о механизме, заключенном в этом аппарате. Некоторые считали, что «голубь» представлял собой небольшой воздушный шар. Флорентийский профессор-иезуит Лавр (или Лор), долго изучавший проблему «голубя Архита», писал: «Если пустые яйца, покрытые утренней росой, хорошо закрыть и подвергнуть действию солнечных лучей, то они поднимутся в воздух и некоторое время продержаться в нем. Если же взять яйца самых крупных лебедей или сделать мешки из очень тонкой кожи, плотной и непроницаемой, и наполнить их селитрой, серой, ртутью или другим подобным веществом, способным разреживаться под влиянием тепла, и если придать им наружный вид, похожий на голубя, то, будучи подвергнуты действию солнечных лучей, эти искусственные голуби могут, пожалуй, подражать полету живых голубей. При желании сделать голубя большим и тяжелым, придется прибегнуть к огню».

Ссылка на заключенный внутри «голубя» ветер навела некоторых историков на мысль, что «деревянный голубь» мог летать с помощью сжатого воздуха. Такие устройства вполне могли быть созданы греками, восхищающими нас своими способностями к изобретательству. Однако, любой такой механизм не мог продержать в воздухе «голубя» более нескольких секунд. Не выдерживает критики и предположение, что в качестве движителя использовались ракеты – они появились в Европе через 1000 лет после описываемых событий. Многие исследователи

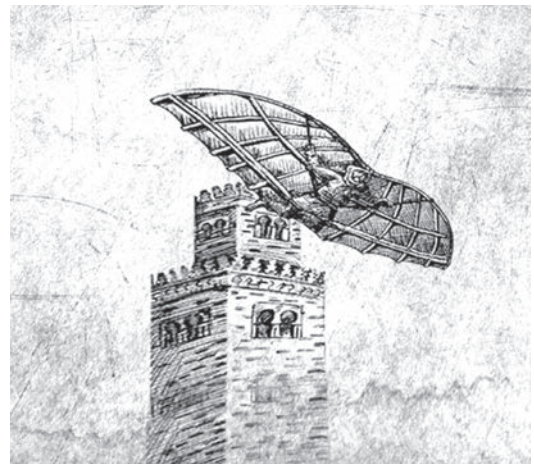
того времени пытались разгадать тайну «голубя Архита Тарентского», но механизм, который приводил в движение гениальную игрушку, неизвестен и поныне.

В 1898 г. во время одной из археологических экспедиций в египетском городе Сакарра была найдена деревянная фигурка птицы, которая была изготовлена примерно в IV веке до нашей эры (интересное совпадение по времени с «голубем Архита»). Ее правильные аэродинамические формы привлекли внимание специалистов. Птица имела хорошо обтекаемое туловище, характерное для самолетов вертикальное оперение и паз для горизонтальной хвостовой плоскости. Высокорасположенное крыло обладало ярковыраженным тонким аэродинамическим профилем. В 1969 г. один из исследователей сделал модель птицы из дерева бальзы, добавив к ней стабилизатор. Он столкнул свое изделие с высокой подставки, и оно пролетело несколько метров.

Человек всегда хотел летать, и это желание было настолько сильным, что с древних времен до настоящего времени в разных уголках нашей Земли сохранились предания и свидетельства героических и зачастую безумных попыток многих смельчаков взлететь к небу. Полноту и достоверность этих сведений можно подвергать сомнению, однако возможность летания по воздуху не только допускалась многими выдающимися людьми былых времен, но многие из них пытались добиться осуществления этой задачи.

Из арабских источников известно, что философ, поэт, астролог и естествоиспытатель Абул Казим Абас ибн Фирнас (ок. 800–887 гг.), или Армен Фирман по прозванию «мудрый», из Андалузии, соорудил в 852 г. себе крылья из холста и совершил удачный полет (скорее прыжок с подобием парашюта. – Авт.) с минарета мечети города Кордова (Испания). Позже, в 875 г., Армен Фирман изготовил себе большие крылья, и в присутствии большой толпы людей прыгнул с высокой башни. Полет продолжался в течение





Полет Армена Фирмана в 875 году и (ниже) памятник в честь его подвига.



долгих десяти секунд, после чего смельчак рухнул на землю и сломал себе обе ноги.

Английский историк двенадцатого века Уильям из Мальмсбери рассказал следующую историю, произошедшую в 1060 г.: «Англо-саксонский монах-бенедиктинец Оливер (Элимер), служивший в аббатстве Уайлтшир, изучал математику и астрологию, а так же занимался предсказанием будущего. Это был весьма просвещенный и смелый человек. Под впечатлением прочитанной истории о Дедале и Икаре, он смастерил себе из перьев крылья «по образу и подобию», и бросился с ними с высокой башни местного монастыря. Пролетев какое-то расстояние, он рухнул на землю, переломал себе ноги и остался хромым на всю оставшуюся жизнь».

В книге «История воздушных шаров», изданной Бешереллем в 1850 г., так описывается эксперимент Оливера: «Прикрепив крылья к своим рукам, он прыгнул против ветра с крыши башни. Пролетев расстояние в 125 шагов, он рухнул на землю из-за внезапного порыва ветра, а, может быть, и из-за крайнего возбуждения, преследовавшего его в этом отчаянном предприятии, и сломал себе ноги. Впоследствии он горько корил себя за то, что не додумался прикрепить хвост к своим ногам, приписывая свою неудачу именно этому обстоятельству». Несмотря на то, что даже наличие этого важного для любого летательного аппарата конструктивного элемента вряд ли помогло бы в той ситуации, мыслил монах все же в правильном направлении и оставил в назидание потомкам ценную информацию о необходимости в летательных аппаратах наличия рулевых и стабилизирующих поверхностей.

В 1178 г. историк Никита Акоминат (1155–1217 гг.), ставший свидетелем визита султана турок-сельджуков Арслана II в Византию, к императору Мануилу I Комнену, оказался в гуще незабываемого события: «Один сарацин, цирко-

Слева внизу: Деревянная фигурка птицы, которая была изготовлена примерно в IV веке до н. э.

вой гимнаст из Константинополя, взобрался на цирковую башню и заявил, что сможет перелететь через поле, на котором происходило празднество. Он стоял наготове на выступе башни в длинной и широкой одежде. Она была белого цвета и нашита на гнутые ивовые сучья, которые ее растопыривали. Сарацин хотел полететь в этой одежде, как корабль на парусах, при помощи ветра. Все взоры устремились на него; зрители то и дело кричали: «Лети же! Лети! Долго ли еще, сарацин, ты будешь задерживать нас, и выжидать удобного ветра?» Император послал отговорить его от безумной попытки, а султан переходил от страха к надежде, опасаясь за участь своего подданного. Последний все время испытывал ветер и мучил зрителей, протягивая руки и простирая их, подобно крыльям, чтобы уловить ветер. Когда ветер показался ему, наконец, благоприятным, он начал парить как птица и полетел по воздуху. Но его постигла участь более печальная, чем Икара: он рухнул на землю и испустил дух свой, – руки, ноги и все кости в его теле сломались». Бытовало мнение, что несчастный сарацин решился на этот безумный шаг из-за крайней нужды, а устроители праздника пообещали ему хорошее вознаграждение. Так или иначе, безымянный сарацин из Константинополя остался в анналах истории аэронавтики, как одна из первых жертв в длинном списке мартиролога покорителей воздушного океана.



Монах Оливер на панно монастыря.

Похоже, этот трагический случай, получивший широкую огласку в просвещенных странах, надолго отбил охоту у любителей полетать, потому как только в XVI веке появились сообщения об очередной попытке совершить полет. В то время был опубликован рассказ Стивена Дэлтона «Чудесный полет», в котором говорилось, что в 1507 г. итальянский монах Джон Дамиан, посетивший Шотландию, нашел покровительство у короля Якова IV, которому он пообещал пополнить казну с помощью «философского камня». Коварный итальянец, надо полагать, заботившийся прежде всего о своем пустом кошельке, был направлен королем на службу в аббатство Танглэнд в Гэлловэй.

Мало того, будучи рьяным почитателем Дедала, он в споре с друзьями поклялся перелететь на крыльях из Эдинбурга во Францию. На беду Дамиана, Яков IV в это время готовился отправить во Францию посольство, поэтому опрометчивое заявление Дамиана получило «широкий общественный резонанс». Слухи о храбром аббате докатились до королевского дворца и там быстро смекнули, что на этом событии можно нагреть определенный политический капитал. Короче говоря, на постройку крыльев из королевской казны Дамиану была выделена немалая сумма. И вот, по прошествии недолгого времени, в присутствии многотысячной толпы, под звуки оркестра, отчаянный Дамиан, расправив большие крылья, низринулся с высоты стен замка Стирлинг, уходя в исторический полет... Увы, эксперимент продемонстрировал удовлетворительное совпадение результатов с «достижением» Оливера из Мальмсбери – сломанная нога, многочисленные ушибы и продолжительный период выздоровления, во время которого бедный аббат, преследуемый насмешками окружающих, пытался найти ответ на риторический вопрос: «Кто виноват?» Мучительные размышления и «трезвый» анализ причин «летного происшествия» привели к весьма неожиданному выводу: во всем виновата... курица! Дело в том, что тщательное исследование комиссией остатков крыльев показало – среди перьев орлов и голубей, из которых были изготовлены крылья, оказались и куриные, которые «по дьявольскому умыслу» были кем-то подброшены

несчастному аббату. А ведь всем хорошо известно – курица летать не может. «Какие могут быть ко мне претензии? – хитро поглядывал по сторонам и аппетитно причмокивал, расправляясь с очередной куриной ножкой, Дамиан. – Покажите мне хоть одну летающую курицу! Разве только Господь прикажет ей полететь, а я всего лишь смиренный слуга его». И что вы думаете? Подобные объяснения были восприняты в обществе с пониманием, а король проникся к Дамиану таким уважением, что продолжал финансировать все фантастические идеи, которыми была забита голова хитроумного аббата.

Есть сведения, что в немецком городе Тюбингене в 1617 г. неким монахом (его имя неизвестно) была предпринята попытка повторить подвиг Дамиана. Соорудив с помощью директора местной школы большие крылья, монах бросился с высокой городской башни и …разбился насмерть.

Некоторые исследователи истории воздухоплавания обвиняют Дамиана и некоторых других «летунов» в шарлатанстве и говорят, что они пытались использовать неграмотность народа в каких-то своих корыстных целях. Может быть, может быть... Но, как представишь себе того же Дамиана на краю бездны, за миг до прыжка в неведомое, то мысль о шарлатанстве почему-то никак не идет в голову.

В середине XV века знаменитый немецкий математик Йоган Мюллер (1436–1476 гг.), названный Регионтаном, если верить дошедшим до нас смутным и скудным сведениям, сконструировал «железного орла», который мог не только свободно летать по воздуху на расстояние пятисот шагов, но и возвращаться к месту старта. Говорят, что Регионтан сотворил еще и «железную муху», летающую на привязи под потолком, однако более точные данные об этих «игрушках» отсутствуют, но, учитывая неординарность познаний немецкого ученого, ничего фантастического в этой истории нет, тем более, что у нас с вами свежа еще в памяти упомянутая история с «голубем Архита» тысячелетней давности. Правда, настораживает тот факт, что некоторые источники сообщают о том, что своего «орла» Мюллер демонстрировал в окрестностях Нюрнберга императору Карлу V, родившемуся в 1500 г., в то время, как сам Мюллер умер ...в 1476 г.

В 1648 г. итальянский писатель Кристолти написал книгу, в которой утверждалось, что 31 декабря 1500 г. в городе Перуджа, в день свадьбы богатого дворянина Паоло Бальони (по другим данным – генерала Бартоломео Альвиано), когда город был наводнен гостями, астроном и



Знаменитый немецкий математик Йоган Мюллер, названный Регионтаном.

математик Джованни Баттиста Данти (ок. 1477–1517 гг.) вызвался совершить полет на крыльях собственной конструкции. В присутствии большого количества народа он решительно кинулся вниз с высокой городской башни. Собравшиеся на рыночной площади горожане, умолявшие



«Железный орел» мог только свободно летать по воздуху на расстояние пятисот шагов.

Данти отказаться от этой безумной попытки, в ужасе ахнули, ожидая самого худшего. Но, – это было чудо – смельчак уверенно полетел. Над головами оторопевших людей Данти пролетел расстояние около трехсот шагов, достиг конца площади, и тут случилось неожиданное – сломалась одна из основных деревянных деталей конструкции левого крыла. Мужественный пилот рухнул на крышу собора Святого Марка и в «лучших традициях» всех первых «летунов»... сломал себе ногу.

Несмотря на относительно неудачный финал полета, ликованию горожан не было предела. Многие из них утверждали, что еще раньше видели, как Данти совершал удачные полеты, прыгая в воду с крутого берега Тразименского озера. Свидетельства этого полета имеются и в других источниках того времени, однако, сумрак средневековья скрывает реальную картину тех давних событий. К сожалению, о судьбе этого гения более ничего не известно, кроме того, что после памятного события, он несколько лет руководил кафедрой математики в университете Венеции. С определенной долей вероятности можно утверждать, что Данти – этот всесторонне образованный человек, блестящий ученый-математик, вполне мог близко подойти к решению проблемы парящего полета, тем более что, как говорили некоторые хроникеры тех давних событий, конструкция его крыльев «строго соответствовала весу его тела». История Данти может быть воспринята нами как факт или остаться как быль, но именно ею мы закончим романтическую главу легенд.

Монах Оливер из Мальмсбери, безымянный сарацин из Константинополя, шотландский аббат Дамиан, итальянский математик Данти и многие другие герои-«летуны», жившие в те далекие времена, указали нам дорогу в небо. Они были первыми из многих тысяч мужественных покорителей пятого океана, имена которых дошли до нас сквозь седой туман столетий.

Подавляющее большинство исследователей истории воздухоплавания и авиации считают их деяния достоверными, но, к сожалению, не доказанными документально. Однако этот факт нисколько не умаляет выдающегося вклада этих людей в развитие мировой науки и техники.



ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ

Наука средневековья развивалась в условиях жесткого контроля со стороны церкви, поэтому в ученых кругах главенствовали схоластические методы познания, основанные на религиозных догматах и отличающиеся абстрактными, беспредметными рассуждениями и бесплодными, формальными логическими умозаключениями, оторванными от жизни. Характерный в этом плане пример приводит Галилей (1564–1642 гг.) в одном из своих писем: «Когда я в 1610 г. хотел показать профессорам во Флоренции в свою подзорную трубу четыре спутника Юпитера, они не пожелали видеть ни трубы, ни спутников и закрыли глаза перед светом истины. Эти люди думают, что в природе нельзя найти истину, а искать ее надо только в сравнении текстов».

Такая обстановка не способствовала развитию науки в целом, но ее живительные ростки уже пробивали себе дорогу в будущее. Передовые ученые того времени вплотную подошли к пониманию проблемы механизации ручного труда и использования для этих целей различных природных сил. Явственнее проявляется понимание того факта, что силу человека можно существенно нарастить с помощью механизмов. Это открывало широкие перспективы для освоения совершенно новых, неизведанных направлений его деятельности.

Мысль о возможности построить летающую машину впервые подал английский ученый-монах Роджер Бэкон (ок. 1214–1294 гг.). Пусть читателя не смущает засилье монахов на начальном этапе истории покорения воздушного пространства – они были наиболее образованными людьми той эпохи. Философ, человек исключительного ума и силы воли, он на многие столетия опередил современников размахом своих идей. Преследуемый церковью за свои убеждения, Бэкон мужественно боролся с засильем мракобесия в науке того времени. Более 15 лет просидел он в заточении в тюрьме, но его дух так и не был сломлен.



Галилео Галилей

В 1256 г. в своей известной книге «О тайных вещах в искусстве и природе» Роджер Бэкон писал: «Можно построить лодки, которые двигались бы по воде без помощи весел, и даже большие корабли, которые мог бы вести один человек, и они могли бы двигаться быстрее, чем те, которые ведет толпа матросов. Со временем будут строить экипажи, которые будут катиться с невообразимой быстротой и без всякой упряжки. Можно будет строить машины для летания, в которых человек будет сидеть или будет подвешен в центре и будет управлять механизмом, подражающим движениям птицы, – искусственными крыльями, которые будут хлопать, как живые птицы, бьющие воздух крыльями».



Слева: Роджер Бэкон



Выдающиеся предвидения Бэкона определили цели, указали направления и очертили контуры машин и механизмов будущего.

В этой же книге Бэкон рассказывает об одной летательной машине, в основу действия которой впервые был заложен принцип «атмосферной плавучести». Он писал: «Аппарат должен представлять собой пустой шар из меди или другого подходящего металла, изготовленного как можно тоньше, чтобы иметь наименьший вес. Этот шар должен быть наполнен воздухом или жидким огнем (эфиром)...» Только четыреста лет спустя монах Франческо Лана, о котором речь еще впереди, приходит к важной мысли о возможности создания подобного летательного аппарата.

Выдающиеся предвидения Бэкона стали этапными на пути развития техники в истории человечества. Они определили цели, указали направления и очертили контуры машин и механизмов будущего. В его работе впервые была высказана идея, что не только крылья и мускульная сила, т.е. механическое копирование принципа полета птицы, должны помочь человеку в благородном стремлении покорить воздушное пространство. Будущее, по мнению Бэкона, принадлежало машинам.

Справа: «Чудовищный штандарт» монголов, на древке которого сидела ужасная черная бородатая голова, извергал «дым, пар и зловонный туман».

Особую и еще до конца не разгаданную страницу в истории освоения воздушного пространства представляет Китай. В найденных древних рукописях говорится, что в 206 г. до нашей эры генерал Гау-Си изобрел воздушный змей. Рама этого летательного аппарата изготавливалась из бамбука и обтягивалась бумагой. Воздушные змеи применялись во время праздников для развлечения народа, а во время войн они были прекрасным средством для передачи различных сигналов войскам. Есть сведения, что в IX веке византийцы запускали в небо воздушный змей, к которому был привязан воин.



В Китае воздушные змеи применялись во время праздников для развлечения народа, а во время войн они были средством для передачи различных сигналов войскам.

Французский миссионер Бассу писал, что в 1306 г. в китайском городе Бейпине (Пекине), в честь восхождения на престол императора Фо-Кина были устроены торжества, во время которых был запущен воздушный шар, наполненный нагретым воздухом или дымом. Бассу утверждал, что почерпнул эти сведения из официальных источников, однако других подтверждений данному факту нет. Некоторые историки считают, что, скорее всего, речь здесь идет о воздушном змее. На древних китайских гравюрах есть много изображений подобных летательных аппаратов. Предпринимая свои знаменитые походы на запад, монгольские военачальники не забыли о применении этих средств. Эффект превзошел самые смелые ожидания.

Силезский летописец Грюнхаген, описывая битву при Легнице, состоявшуюся 9 апреля 1241 г., говорит, что в самый решающий момент боя над станом монголов (здесь следует отметить, что вопрос о нашествии монголов на Русь и в Европу вызывает ожесточенный спор в научной среде) в воздух всплыл громадный «дракон», изрыгающий огонь и дым. «Против христиан разнуздались адские колдовские силы в виде зловонной, извергающей дым машине монголов». Паника охватила армию и солдаты, сломя голову, бросились бежать. Польский летописец Ян Длугош (1415–1480 гг.) рассказывает в другом документе о «чудовищном штандарте» монголов, на древке которого сидела ужасная черная бородатая голова, извергавшая «дым, пар и зловонный туман». Длугош добавляет, что

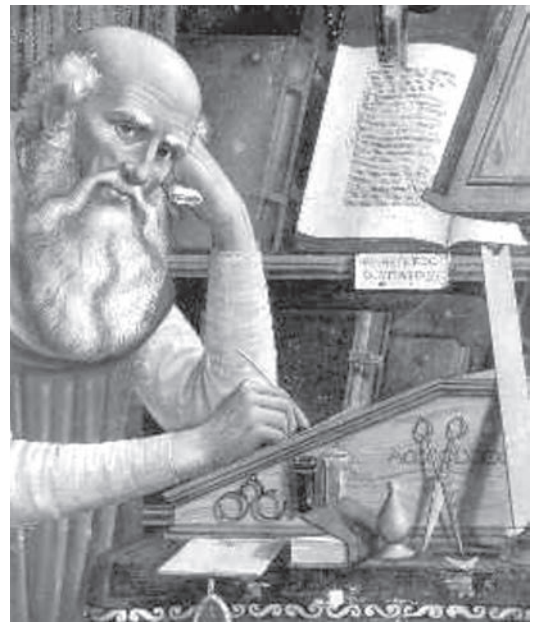


во время наступления монголов этот зловонный дым окутал все польское войско, которое осталось «полумертвым, задушенным и неспособным к борьбе и сопротивлению». Если летописец не допускает здесь грубейшего преувеличения, оправдывая соплеменников, не сумевших справиться с наступавшими монголами, то эти слова свидетельствуют о знакомстве монголов с химическими отравляющими веществами, и об использовании «летающих драконов» для своеобразной газовой атаки.

Из описаний историков, не имеющих «соответствующего технического образования», невозможно сделать вывод, посредством каких сил «дракон» держался в воздухе. Можно только предположить, что это был горячий дым или пиротехнические средства, в использовании которых китайские мастера, бывшие на службе у монголов, были большими мастаками.

В средние века «летающие драконы» стали применяться и немцами, о чем свидетельствует рукопись, отпрыска одного знатного французского рода, талантливого механика Конрада Кайзера (1366–ок. 1405 гг.) из Эйхштадта, оконченная в 1405 г. В ней есть описание и рисунок «дракона», кстати, очень похожего на монгольский. Воин, управляющий этим змеем, держит коленчатую рукоятку, при помощи которой и придает змею должное направление. Голова змея изготовлена из пергамента, и сохраняет





Ученый-монах Альберт Саксонский

свою форму, благодаря деревянному каркасу в пасти летающего змея.

Однако, вернемся к многострадальной истории развития воздухоплавания. Не будем забывать, что воздушные змеи относятся, все-таки, к аппаратам тяжелее воздуха.

В XIV веке ученый-монах Альберт Саксонский (ок. 1316–1390 гг.) высказывает блестящую мысль о том, что дым, благодаря теплоте, которая в нем заключена, становится гораздо легче воздуха. Как он был близок к решению проблемы практического воздухоплавания!

Упоминавшийся ранее монах Лавр, исследуя проблему «голубя Архита», говорил, что для изготовления такой искусственной птицы, только большего размера, следует изготовить крепко сшитые из тонких пленок мешки, а для подъема птицы подогреть в них воздух огнем. Непонятно, почему в подтверждение своей гениальной идеи Лавр не провел такого простого эксперимента? Или сведения о нем просто не дошли до нас сквозь столетия?

Эпоха возрождения принесла с собой оживление в самых разных областях человеческой деятельности. Великие мыслители, естествоиспытатели и деятели искусств этого времени были полны энтузиазма первооткрывателей. Недаром видный философ XV века Л. Альберти писал о современниках, что они создают «...искусства и науки неслыханные и невиданные».

Среди всех этих очень туманных и очень неопределенных сведений, дошедших до нас сквозь бездну лет, среди разбросанных по разным источникам скупым крупицам конкретной информации, которую невозможно со знанием дела оценить и свести воедино, ярким пятном

Слева: В средние века «летающие драконы» применялись немцами, о чем свидетельствует рукопись талантливого механика Конрада Кайзера из Эйхштадта.



Леонардо да Винчи

выделяются имя и деяния гениального Леонардо да Винчи (1452–1519 гг.).

Леонардо да Винчи, отцом которого был известный нотариус, а матерью – молодая итальянская крестьянка, родился во Флоренции. С ранних лет он отличался добрым, спокойным нравом, физической красотой и необычайными способностями. Из детских увлечений обращала на себя внимание страстная любовь к птицам. Его отец и дед всегда держали дома много пернатых и самым большим удовольствием маленького Леонардо было тайком выпускать их из клеток на волю, любуясь их легким полетом. Эта страсть сохранилась в нем до самой старости. Проходя по рынкам, он никогда не отказывал себе в удовольствии купить птицу и отпустить ее на свободу. «Мое первое воспоминание детства, – писал Леонардо да Винчи в зрелом возрасте, – было совершенно необычным. Мне казалось, что к моей колыбели прилетал огромный коршун и нежно убаюкивал меня».

Греческая легенда о Дедале, рассказанная Леонардо в детстве, произвела на него очень сильное впечатление. Позднее на вопрос учителя – кто самый великий герой древней Греции? Леонардо, не задумываясь, с полным убеждением ответил: «Икар, сын Дедала!»

Другая страсть Леонардо, выявившая его исключительный талант, было рисование. Это обстоятельство побудило отца отдать его для обучения в студию прекрасного художника Андреа Вероккио, под руководством которого он прошел не только курс обучения живописи, скульптуры и архитектуры, но и постигал азы знаний в области точных наук.

Острый, пытливый и наблюдательный ум, интересовавшийся всеми явлениями природы и, в частности, особенно пристально вопросами полета; замечательная способность к самостоятельному творчеству и изобретательству; исключительный талант в живописи и технике; выработанная в молодости и ставшая девизом всей жизни привычка все проверять на опыте – вот основные черты и особенности разностороннего гения Леонардо да Винчи.

Большое место в жизни гениального мастера было отведено изучению проблем воздухолетания. В 1505 г. он написал трактат «О летании птиц», который представлял собой небольшую тетрадку объемом в 18 листов, из которых сохранилось только 14. В ней обсуждается принцип движения птицы посредством взмахов крыльев и ее планирующий полет, затем Леонардо да Винчи переходит к рассмотрению особенностей полета летучих мышей, а также насекомых и, наконец, с помощью механического крыла – человека.

Анализируя полет птиц, Леонардо приходит к совершенно правильному объяснению сути этого явления. Он четко представляет с чего надо начинать исследование вопросов полета: «в первой книге определить природу сопротивления воздуха». Судя по записям, он проводил опыты с падающими телами и наблюдал за поведением доски, движущейся в воздухе, делая, при этом, правильные замечания и выводы.

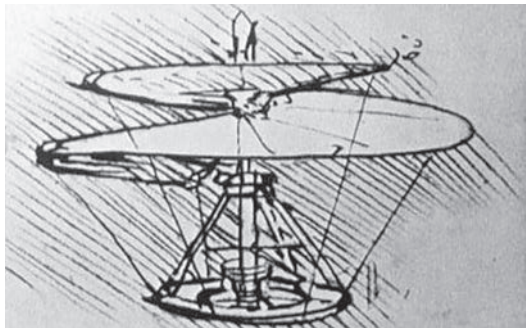
Леонардо долгое время посвятил изучению процесса обтекания водою тел различной формы, и сделал, в частности, такую запись: «разные судна одинаковой ширины, длины и глубины, будучи движимы равными силами, покажут разные скорости движения; так судно, развернутое более широкой своей частью вперед, – более быстро и по форме подобно птицам и рыбам». Абсолютно правильный вывод,

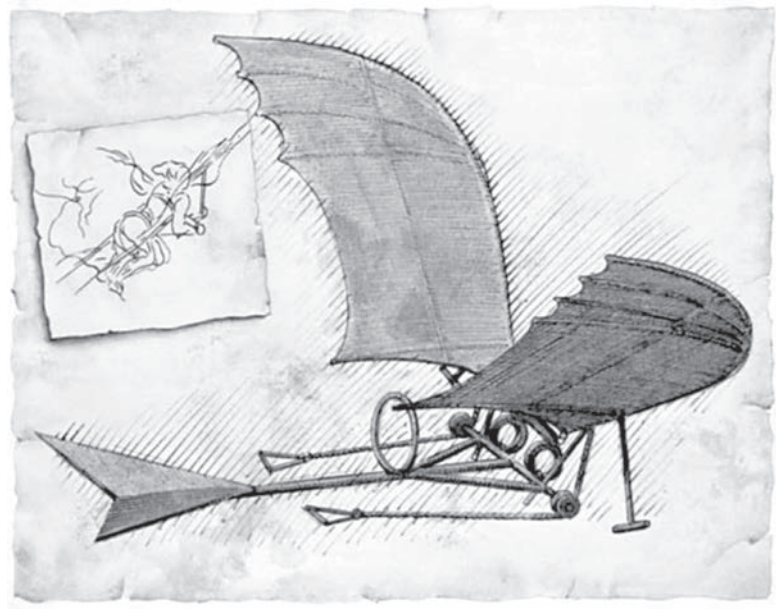
одновременно указывающий на то, что Леонардо понимал универсальность принципа обтекания среды применительно, как к морским, так и воздушным судам.

Колоссальная заслуга Леонардо в решении проблемы летания человека заключается в том, что он первым отверг конструкцию крыльев, состоящих из перьев птиц. Он писал: «Твоя птица не должна подражать ничему и никому, кроме как летучей мыши... Если же ты хочешь подражать крыльям птиц, то прими во внимание, что они проницаемы, так как их перья ничем не соединены между собой и воздух легко проходит сквозь них. Летучая же мышь пользуется тканью, которая все соединяет между собой и поэтому непроницаема».

Леонардо первым обратил внимание будущих «летунов»-испытателей на то, что в целях безопасности экспериментальные полеты желательно проводить над водой. Помните пробные полеты Данти над Тразименским озером? Одновременно Леонардо указывает на то, что «птица (летательный аппарат) должна подниматься при помощи ветра на большую высоту. Это для нее безопаснее, ибо в случае, если произойдет наклон или переворот, будет возможность успеть вернуть ее в прежнее состояние равновесия...» Последняя мысль – о запасе высоты – изумляет не только своей разумностью, но в еще большей степени долговечностью: спустя без малого пятьсот лет она легла красной строкой во все наставления, инструкции и другие официальные документы, призванные стоять на страже безопасности полета...

Из рукописей, которые сохранились, видно, что Леонардо много размышлял над проблемой создания летательного аппарата (или как его еще называли – орнитоптера), движимого мускульной силой человека, и набросал несколько рисунков этого аппарата. Результатов испытаний этих конструкций не сохранилось, неизвестно даже предпринимал ли Леонардо попытку их построить, однако несмотря на то, что проблема машущего полета не нашла своего полного разрешения до настоящего времени, этот факт нисколько не умаляет его заслуг перед всем человечеством.





Леонардо много размышлял над проблемой создания летательного аппарата (орнитоптера), движимого мускульной силой человека.

Роль Леонардо да Винчи в истории воздухолетания не ограничивается только работами в области машущего полета. Великий изобретатель, чувствуя, что подобный принцип полета не имеет перспектив, стремится расширить границы поиска решения проблемы и находит совершенно неожиданное, парадоксальное, для своего времени, направление развития воздухолетания.

В Милане была найдена рукопись, в которой он выдвигает гениальную идею создания вертолета и дает описание его конструкции, а ведь во времена Леонардо не знали даже гребного винта для морских судов.

Слева: В Милане была найдена рукопись, в которой Леонардо выдвинул идею вертолета.

Из многих идей Леонардо, касающихся воздухоплавания, огромное практическое применение нашел парашют. В пояснении к своему карандашному наброску он пишет: «имея над собой плотный навес в двенадцать локтей в вышину, можно безбоязненно и совершенно безопасно спуститься с любой высоты, даже очень значительной».

Из многих идей Леонардо, огромное практическое применение нашел парашют.



Многие из высказанных им мыслей являются гениальным провидением научных открытий и завоеваний, совершенных спустя многие столетия. Можно долго спорить о том, в какой области знаний Леонардо да Винчи оставил самый заметный след – в искусстве, науке или технике. Несомненно только то, что он был одним из самых разносторонне одаренным человеком всех времен и народов.

В течение всего XVI века только итальянский архитектор и художник Паоло Гидотти (1569–1629 гг.), родившийся в Лукке, предпринимал



В течение XVI века только итальянский архитектор и художник Паоло Гидотти предпринимал попытки совершить полет на крыльях.

попытки совершить полет на крыльях. Они были изготовлены из птичьих перьев, а для придания жесткости конструкции использовался китовый ус. Как указывают многие источники, выполнив несколько вполне удачных полетов (в одной из попыток он пролетел около 400 ярдов) Гидотти в конце концов сломал себе бедро (!), рухнув на крышу дома, и в дальнейшем прекратил опыты, вернувшись к профессии художника. История полетов Гидотти вполне правдоподобна, но официальные заверенные документы, подтверждающие ее достоверность, к сожалению, отсутствуют.

Жозеф Жюст Скалигер (ок. 1540–1609 гг.), последний великий представитель эпохи возрождения, как его называли после смерти, в одном из своих сочинений предлагал для создания летающего аппарата, подобного «голубю Архита», использовать тонкую золотую фольгу и подогретый воздух.

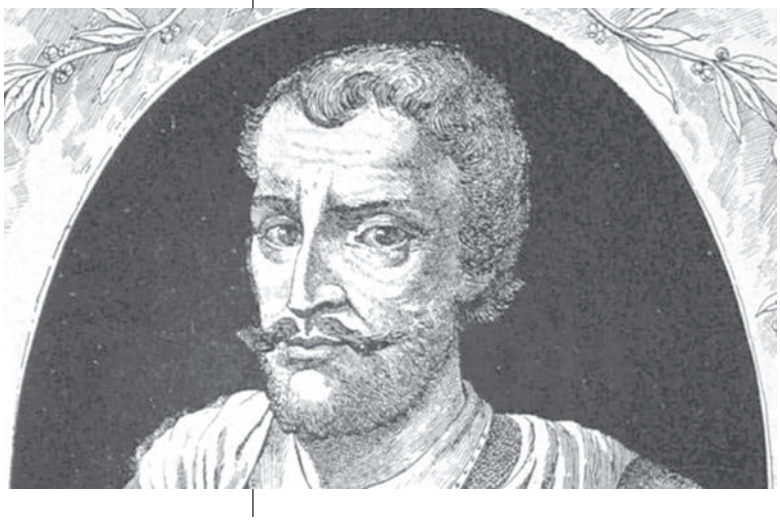
В начале XVI века среди ученого люда бытовало мнение, что воздух разлит по поверхности земли тонким однородным слоем, окруженным океаном огня или эфира. И вот, испанский ученый Диего Мендоза (1504–1575 гг.), нащупывая пути решения проблемы воздухоплавания, выдвигает идею, что «огонь легче и тоньше воздуха и, следовательно, воздух удобен к плаванию в том месте, где он граничит к огню, то есть, где превращается в эфир. ...Так и вода удобна к плаванию в том месте, где она граничит с воздухом. Наполненный эфиром корабль, не погружаясь, поплывет в воздухе, если вес корабля не превышает легкость этого эфира».

Справа: Известный ученый-алхимик Иоганн Баптиста ван Гельмонт



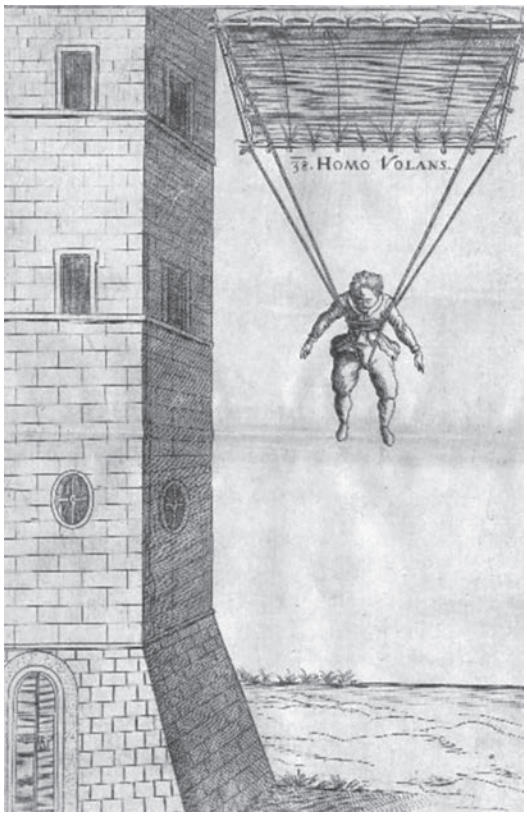
В это же время, в 1610 г., известный ученый-алхимик Иоганн Баптиста ван Гельмонт (1579–1644 гг.), экспериментируя с различными веществами, заметил, что состав воздуха не так однороден, как это считалось ранее. Среди компонентов воздуха, которые были им обнаружены и которые он назвал газами, был и водород. Осмеянный своими коллегами, Гельмонт был забыт, равно как был забыт и водород, открытый заново Кавендишем только в 1766 г. Жаль! Это был исторический шанс для воздухоплавания, однако его время еще не пришло.

Испанский ученый Диего Мендоза



В начале XVII в. венецианский архитектор Фаусто Веранцио (настоящее имя – Фауст Вранчич (1551–1617 гг.), хорват) обратился к идее создания парашюта, высказанной в свое время Леонардо да Винчи. Веранцио был чрезвычайно талантливым человеком. Его интересы распространялись от языкознания (знал семь языков, издал словарь пяти наиболее распространенных европейских языков) до архитектуры и механики. Разработанная им конструкция висящего моста была настолько смелой и новаторской, что ее реализация стала возможной только в XVIII веке.

В концептуальном плане парашют Леонардо да Винчи выглядел как перевернутый квадратный мешок. Веранцио пошел дальше. Он предложил усилить конструкцию парашюта, придав



ему форму паруса, закрепленного на четырех реях одинакового размера. К углам четырехугольника, образованного реями, привязывались веревки, к которым и цеплялся человек. Размер паруса должен был соответствовать весу человека, для чего Веранцио проделал необходимые математические расчеты. Четкое и точное описание конструкции парашюта, опубликованное в 1617 г. в Венеции, не оставляет ни малейшего сомнения в том, что Веранцио достаточно глубоко разобрался в основах теории сопротивления воздуха. Конечно, парашют не являлся средством передвижения по воздуху, и Веранцио прекрасно понимал это. Поэтому, выполнив несколько удачных прыжков с высоких зданий (этот факт отражен в книге известного английского ученого, секретаря Королевского общества в Лондоне, епископа Джона Уилкинса (1614—1672 гг.), изданной тридцать лет спустя этого знаменательного события), он вскоре прекратил свои эксперименты и вернулся к своей профессии. Замечательно характеризует этого талантливого человека тот факт, что он в своих трудах никогда не приписывал себе заслугу изобретения парашюта. С окончанием его экспериментов практические работы над воплощением в жизнь идей Леонардо да Винчи не возобновлялись в течение почти четырех столетий.

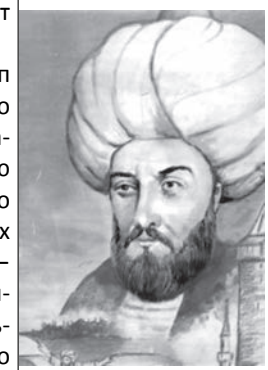
В 1638 г. сенсационная новость пришла из Турции. Житель Стамбула Хезарфен Ахмет Челеби (1609—1640 гг.) соорудил крылья и, бросившись с прибрежной башни Галата, перелетел через Босфор, преодолев по воздуху около 3000 м. Говорят, что Челеби долго готовился к этому моменту, и совершил несколько тренировочных полетов. Официальное подтверждение этого события отсутствует, однако в анналах истории оно значится. Султан Мерад IV щедро наградил смельчака, но под давлением фанатичной религиозной общественности был вынужден отправить Челеби в почетную ссылку в Алжир, где тот вскоре и скончался.



Интересы Веранцио распространялись от языкознания до архитектуры и механики.

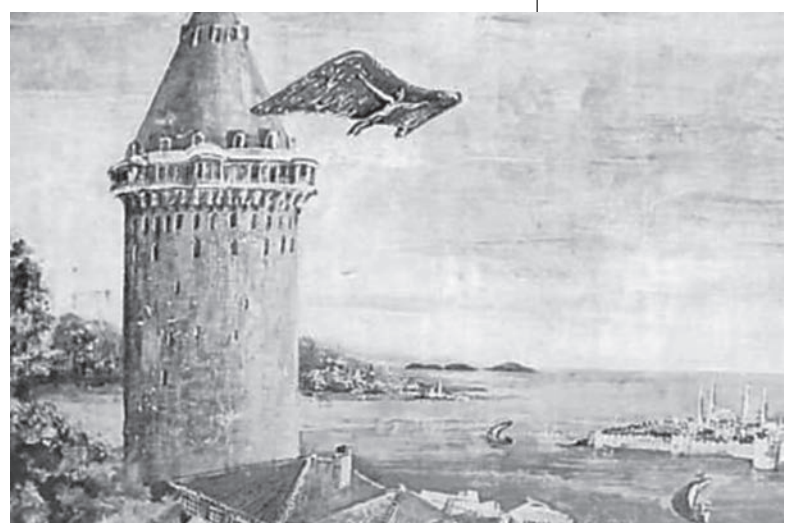
Слева: Веранцио достаточно глубоко разобрался в основах теории сопротивления воздуха.

В 1648 г., упомянутый нами выше епископ Честер Джон Уилкинс, родственник известного политика Кромвеля, в своей работе «Чудеса математики» в популярной форме изложил идею применения высокого давления, создаваемого водяным паром, для строительства летательных аппаратов: «Высокое давление, — пишет он, — заставило бы двигаться большие крылья, прикрепленные к тележке». Простая, но гениальная, идея, брошенная мимоходом, говорит о том, что Уилкинс, как и многие талантливые люди той эпохи, серьезно занимался проблемой покорения воздушного пространства.



Житель Стамбула Хезарфен Ахмет Челеби соорудил крылья и, бросившись с прибрежной башни Галата, перелетел через Босфор.

Озабоченность этим вопросом можно обнаружить у одного любопытного писателя XVII



века, который в своих творениях предлагает много новых и оригинальных идей, среди которых можно обнаружить и ростки вполне реальных изобретений, например, воздушные шары, наполненные теплым воздухом. Речь идет о Савиньоне Сирано де Бержераке (1619—1655 гг.), родившемся на юге Франции. Путешествуя по Польше в 1645 г., он увидел там летательный аппарат, изобретенный местным умельцем (к сожалению, нигде более в литературе не встречается упоминания об этом аппарате), который просто поразил Сирано де Бержерака. В 1648 г. ему на глаза попался перевод книги английского писателя Джона Бодуэна «Человек на Луне, или необыкновенное путешествие, совершенное Домиником Гонсалесом, испанским искателем приключений, или Воздушный посол», в которой автор дает живописное описание полетов своего героя на прирученных гусях. Мысль о полетах не покидала Сирано де Бержерака со времени пребывания в Польше. Она настолько захватила его, что, прочитав произведение Джона Бодуэна, он написал свою книгу «Иной свет, или Государства и империи Луны», вышедшую в 1650 г., где изложил массу оригинальных идей о разных способах летания.

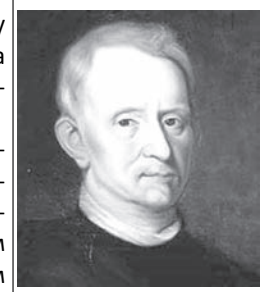


Сирано де Бержерак

Сирано де Бержерак дает различные сочетания механических и физических принципов передвижения, посредством которых можно покорять воздушное пространство. Среди них мы находим птиц, стеклянные сосуды, наполненные «испаряющейся росой», магниты, притягивающие металлическую клетку. «Вокруг себя я прикрепил большое количество склянок, полных росой, на которые солнце столь яростно струило свои лучи, что жара, притягивающая их (т. е. склянки) подобно тому, как она притягивает самые большие облака, подняла меня»,— пишет Сирано. Во другом случае применяется подъемная сила дыма. Сирано описывает, как путешественник наполнил дымом два больших сосуда, герметически замазал и прикрепил их под крылья. «Тотчас дым, стремившийся подняться, но не могущий проникнуть сквозь металл, стал толкать сосуды вверх и таким образом поднял с ними и этого великого человека».

В одном из эпизодов книги Сирано демонстрирует очень оригинальную идею использования ракетных двигателей для подъема в воздух. «Ракеты были расположены в шесть рядов по шести ракет в каждом ряду; пламя, поглотив один ряд ракет, перебрасывалось на следующий ряд. Затем опять на следующий и т.д.» Следует напомнить, что эта идея была практически реализована только в 1806 г., когда в Марселе артиллерийский офицер Клод Руджиери при помощи связки ракет поднял в воздух на высоту 200 метров барана, который после подъема благополучно приземлился с помощью имевшегося парашюта.

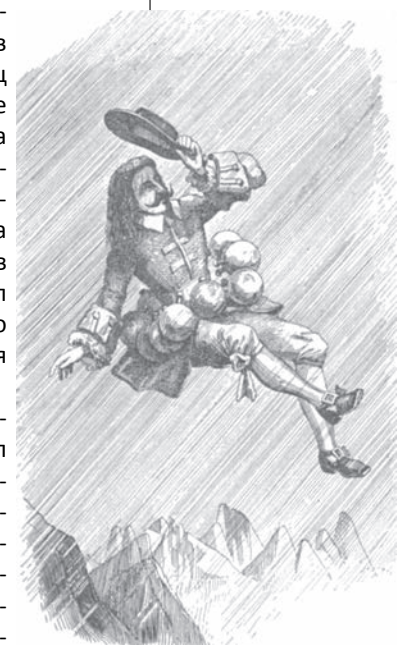
По поводу этих фантазий Сирано нужно заметить, что сам он излагал их в шутливом и ироничном тоне. Отдавая дань уважения изобретательному уму Сирано де Бержерака, не будем забывать, что свои идеи он высказал более чем за столетие до полета воздушного шара братьев Монгольфье.



Английский ученый Роберт Гук

Вокруг себя я прикрепил большое количество склянок, полных росой.

Согласно сообщению известного аэронавта и историка аэронавтики Дюпюи-Делькура (1802–1864 гг.), которое было опубликовано в его небольшом превосходном журнале «Пособие по аэростатике», в Сен-Жермене некий канатоходец Шарль Аллард (ок. 1650–после 1711 гг.) в присутствии Людовика XIV (1638–1715 гг.) и его двора, подражая константинопольскому сарацину, сделал попытку полететь на крыльях с террасы Сен-Жермена в сторону леса близ Везинэ, но упал и получил серьезные травмы. Это был первый опыт воздухолетания во Франции.



В 1660 г., английский ученый Роберт Гук (1635–1703 гг.) предложил конструкцию первого механического летательного аппарата, с которым проводил различные эксперименты. В «Энциклопедии» Дидро по этому поводу была помещена следующая статья: «Он изоб-

рел крылья очень похожие на крылья летучей мыши, которые должны были крепиться к рукам и ногам, и соорудил машину для подъема в воздух. Машина состояла из вращающихся горизонтальных флюгеров с общей винтовой осью, посредством которой сообщалось движение крыльям и, таким образом, осуществлялся подъем аппарата в воздух». Экспериментируя с крыльями, Гук быстро убедился, что человеческих сил явно маловато для осуществления машущего полета, поэтому он попытался изобрести «искусственные мускулы», но потерпел досадную неудачу.

Во второй половине XVII века в среде ученых впервые появляется мысль о возможности применения к воздухоплаванию принципов аэростатики. Среди людей, отдавших немало сил исследованию этой проблемы, следует назвать знаменитого изобретателя воздушного насоса и электрической машины, магдебургского бургомистра Отто фон Герике (1602–1686 гг.). В письме, датированном 2 мая 1666 г., он говорит, что если из сосуда откачать воздух, то он может подняться вверх. На основании этой гипотезы, Герике делает вывод, что с помощью таких сосудов можно исследовать неизвестный доселе необъятный воздушный океан.

Идея Герике получила свое развитие в работах монаха-иезуита Фабри (1607–1688 гг.), который в 1669 г., пытаясь постичь тайну «голубя Архита», экспериментировал с подъемом в воздух тел, внутри которых был образован вакуум, но его постигла неудача. Он пытался, также, сконструировать летательный аппарат, который мог бы передвигаться с помощью сжатого воздуха. Эти идеи особенно удивительны, поскольку в то время не были еще известны механические, не говоря уже о химических, свойства газов



Герике выдвинул идею, что если из сосуда откачать воздух, то он может подняться вверх.



Магдебургский бургомистр Отто фон Герике

Итальянский ученый Франческо Лана Терци (1631–1687 гг.) из Брешиа, «сын благородного семейства», в 1647 г. был отдан на учение в христианскую школу в Риме. Он оставался набожным монахом-иезуитом до конца своей жизни, большую часть которой он все же посвятил постижению тайн окружающего мира. В течение двух лет он занимал пост профессора математики в университете Феррара, а затем вернулся в Брешиа, где служил священником и продолжал заниматься наукой. Лана жил в то странное время, когда ученый имел право, правда сомнительное, говорить о том, что он охватывает своими изысканиями всю науку в целом. Так вот, к Лана это право можно отнести безоговорочно, и это подтверждается начатой в 1670 г. большой рукописью под названием «Тайны природы и искусства», две части которой были изданы в 1684 и 1686 годах при жизни ученого, а третья часть появилась в Парме уже после смерти известного ученого.

Как рекламу для своей основной рукописи, в 1670 г. Лана издал небольшую книжку, в которой, наряду с описанием ряда интересных идей (аппарат для разговора на большом расстоянии, телескоп, микроскоп, сеялка и др.), дал две главы, одна из которых (глава V) называлась:

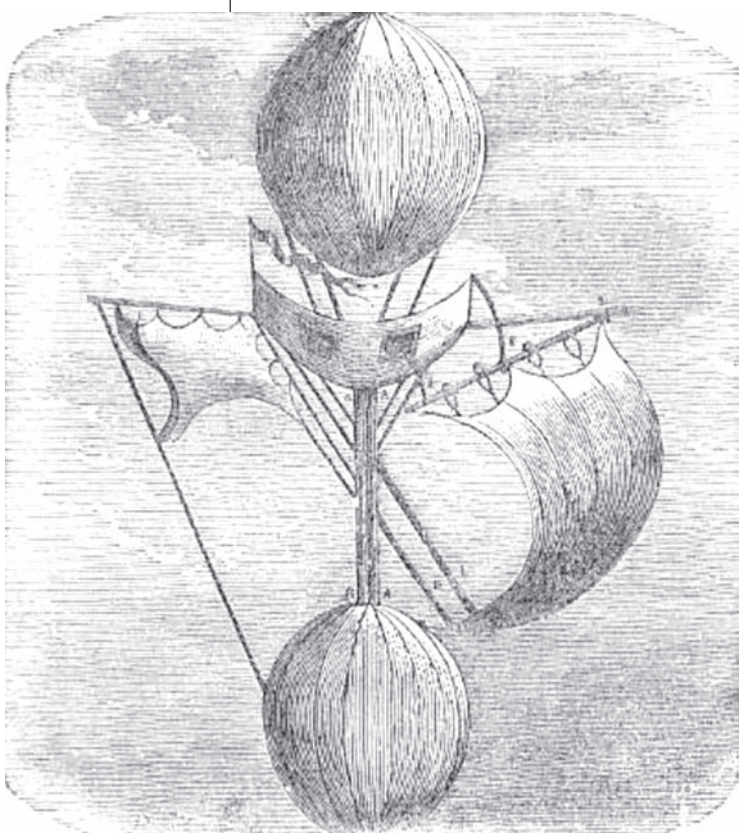


Итальянский ученый Франческо Лана Терци

«Как построить птицу, которая будет свободно летать по воздуху», а вторая (глава VI) – «Описание постройки корабля с рулем и парусом, который поплывет по воздуху».

Эта книга, несомненно, заслуживает того, чтобы быть упомянутой в нашем повествовании, так как в ней с большой точностью объясняется принцип создания подъемной силы воздушного шара, т.е. летательного аппарата легче воздуха. В главе V он рассматривает проблему «голубя Архита» и выдвигает несколько теорий, в которых пытается объяснить принцип действия этой игрушки. Затем Лана дает оценку легенде о механическом летающем орле Регимонтана и вполне соглашается с ее правдоподобностью. Фактически Лана начинает свою работу с ретроспективного анализа проблем механического полета, а затем переходит к рассмотрению своих идей. Глава VI была посвящена описанию «...корабля, который удерживается и плавает в воздухе при помощи весел и парусов, и о доказательствах возможности практического осуществления этого проекта». Далее он пишет: «Мысль о возможности построить корабль, двигающийся по воздуху, подобно кораблю, плавающему по воде, никогда не приходила людям в голову, потому что до сих пор считалось немыслимым осуществление такого аппарата, который мог быть легче воздуха – это необходимое условие для получения желаемого эффекта. Постоянно работая над решением многих трудных изобретательских проблем в этой области, после долгого изучения и размышления, я думаю, что нашел способ построить аппарат, более легкий, чем воздух, который, благодаря своей легкости, не только может держаться в воздухе, но и поднимать с собой людей или какую-нибудь другую тяжесть; и я не думаю, что заблуждаюсь, ибо не высказываю того, что не доказывал бы раньше положительными опытами, и основываюсь, при этом, на положениях одиннадцатой книги Евклида, которое всеми математиками принимается, как строго справедливое». Напомню, что теорема Евклида говорит о соотношениях между диаметром (радиусом), окружностью и поверхностью шара. При этом следует иметь ввиду, что шар обладает наименьшей площадью поверхности при заданном объеме. Если одновременно вспомнить открытый еще Архимедом закон, согласно которому тело, имеющее меньший удельный вес, чем жидкость, должно плавать в ней и, совершенно справедливо распространяя действие этого закона на поведение тел в воздухе, то можно с уверенностью говорить о том, что Франческо Лана впервые подвел под идею практического воздухоплавания строгую научную основу.

Мысль о возможности построить корабль, двигающийся по воздуху, подобно кораблю, плавающему по воде, никогда не приходила людям в голову.



«Исходя из этих предположений, ясно, — продолжает Лана, — что если бы мы могли изготовить сосуд из стекла или другого вещества, которое весило бы меньше; чем заключенный в сосуде воздух, и последний бы... извлекли, то сосуд был бы удельно легче, чем самый воздух. Он бы... поднялся на воздух и свободноплавал бы в вышине».

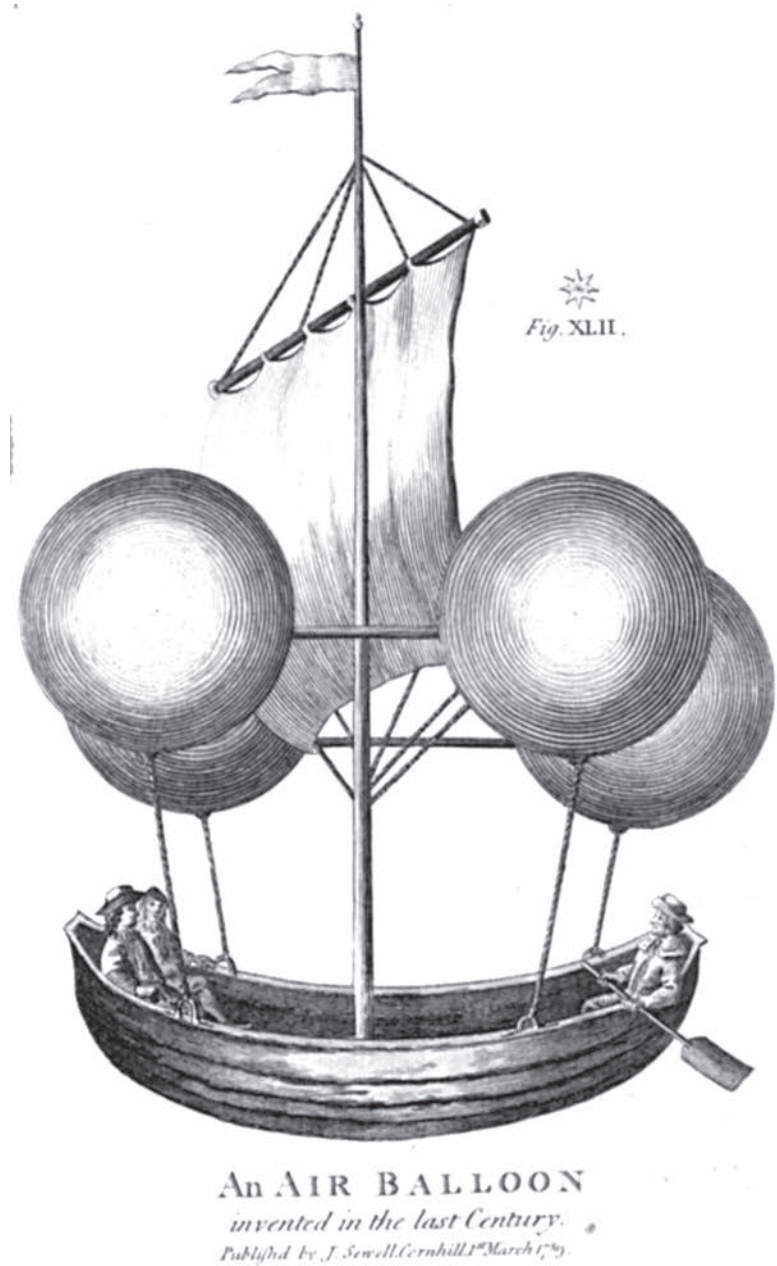
Далее Лана производит длинные расчеты о необходимом соотношении веса вещества, из которого нужно изготовить сосуд, поверхности сосуда и толщины его стенок. На основании этих расчетов Лана предлагает соорудить четыре шара из меди. Диаметр шаров должен равняться 20 футам, т. е. 6,5 м, а толщина стенок — 3/68 линии, т. е. 0,1 мм. Извлечь из шаров воздух Лана предлагает способом, взятым из практики производства барометров.

Из описания воздушного корабля, а его рисунок Лана приводит в своей книге, следует, что он состоит из лодки, к бортам которой симметрично прикреплены четыре шара, изготовленные из тонких медных листов. Из шаров выкачан воздух, причем Лана подробно описывает метод создания вакуума, контроль глубины которого осуществляется водяным барометром.

Так как общий вес четырех шаров должен уменьшиться на величину, равную весу вытесненного воздуха, то автор делает совершенно правильный вывод, что разность между двумя этими весами будет составлять подъемную силу корабля, которая и должна вознести корабль в воздух. В качестве его движителя ученый предлагал использовать парус, о проблемах применения которого в воздухоплавании речь еще впереди. Для управления движением по высоте Лана предполагал использовать балласт, якоря и систему клапанов.

Читателю интересно будет узнать вывод, которым Лана закончил свой труд. «Я не вижу возражений, которые могли бы быть сделаны против этой идеи, кроме одного, которое я считаю самым важным: а именно, что Бог не пожелает допустить ее практического осуществления из-за тех последствий, которые могут иметь место для гражданского и политического правления народов, так как для всех ясно, что тогда не будет государства, которое было бы застраховано от неприятных неожиданностей, ибо такой корабль может по прямой линии достичь одного из укреплений этого государства и, спустившись, высадить там своих солдат».

Хотя Лана и предполагал, что сферическая форма шаров способна выдерживать большое внешнее атмосферное давление («На это я отвечу, – пишет он, – что это было бы лишь в том случае, если бы сосуды не были шарообразны. Но поскольку они имеют форму шара, то будут со всех сторон (равномерно) подвергаться воздушному давлению и скорее укрепятся, чем раздавятся»), разумеется, реализовать его проект было невозможно. В процессе откачки воздуха громадное атмосферное давление просто сомнет тонкие стенки медных, да и не только медных, шаров. Однако, несмотря на понятные для нас «технические промахи», которые, впрочем, не нашли своего решения и сегодня, величайшая заслуга Лана состоит в том, что он первым обосновал идею использования аэростатического принципа в воздухоплавании и, тем самым, его по праву можно считать основоположником теории этого вида воздухолетания. В 1843 г. неким Мареем Монжем была предпринята попытка реализовать на практике проект Лана, однако атмосферное давление с «унылым» постоянством раздавливало шары, из которых Монж выкачивал воздух, превращая их в груду искореженного металлолома.



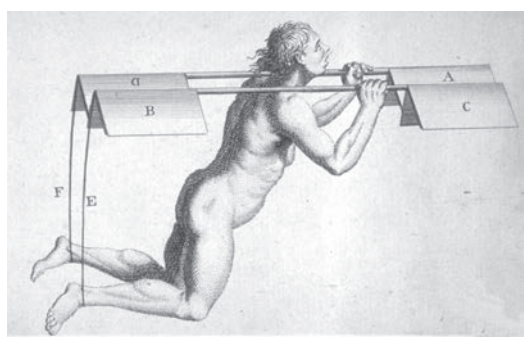
Из описания воздушного корабля, следует, что он состоит из лодки, к бортам которой симметрично прикреплены четыре шара, изготовленные из тонких медных листов.

Справа: Конструкция аппарата состояла из двух длинных коромысел, параллельно закрепленных на плечах пилота и вращающихся на шарнирах.

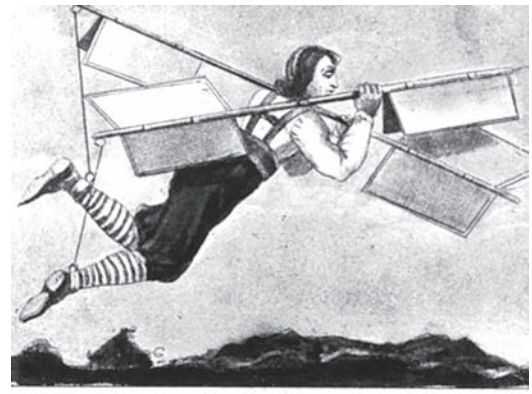
Итальянский ученый Джованни Борели (1608–1679 гг.) считал идею Лана невыполнимой. Знаменитый ученый Готфрид Лейбниц (1646–1716 гг.), хотя и указывал на неосуществимость проекта Лана, однако весьма одобрительно отзывался о теоретических выкладках этой работы. Сам Лейбниц рассматривал ряд вопросов воздухоплавания в работе, вышедшей в 1675 г. и озаглавленной «Аэронавтика». По мнению известного историка Франца Фельдгауза (1874–1957 гг.) термин – «Аэронавтика» – придуман Лейбницем.

Идея эфира оказалась живучей. В 1666 г. немецкий профессор Шотт (1608–1666 гг.) высказывает такую мысль: «Эфир – это очищенный от всех примесей (дрожжей) воздух, который плавает на поверхности обычного воздуха, как масло на воде. Если наполнить этим эфиром воздушный корабль, то нет никакого сомнения, что он легко поплывет с помощью весел по поверхности воздуха».

Пока «теоретики» от воздухоплавания пикировались по вопросу эфира и вакуума, «практики», тем временем, тоже не сидели, сложа руки. Спустя восемь лет после опубликования проекта Лана, 12 декабря 1678 г. в французском «Научном журнале» появилось, привлекшее всеобщее внимание, сообщение о летательном аппарате некого Джекоба Беснье, слесаря-механика из французского города Сабль. По приведенному в журнале описанию, конструкция аппарата состояла из двух длинных коромысел, параллельно закрепленных на плечах пилота и вращающихся на шарнирах. На обоих концах коромысел имелось по два крыла (рамки, обтянутые парусиной), которые могли складываться. Коромысла приводились в движение с помощью рук и ног таким образом, что в то время как правые передние и левые задние концы поднимались, противоположные – опускались. Клапанная конструкция крыльев в совокупности с вертикально-симметричным движением коромысел, по идее Джекоба Беснье, должны были создавать подъемную силу, достаточную для нисходящего полета человека.



Тренируясь, Беснье начал прыгать со скамьи, потом со стола, из окна первого и второго этажа, и, наконец, с чердака высокого дома.



Machine à voler de Mr. Le Besnier serrurier à Sablé (1673)
Ses chassis composés de deux parties jointes par des charnières s'ouvrent en les abaissant et se ferment en remontant. Le mouvem. qu'on leur donne doit être régulier et alternatif.

Далее в статье утверждалось, что Беснье отдавал себе отчет в том, что его аппарат не может самостоятельно оторваться от земли или продолжительное время находиться в воздухе, так как пилот не может обладать достаточной силой, чтобы поддерживать необходимую для полета частоту движения крыльев. Однако Беснье был уверен, что, отправляясь в полет с возвышенного места, можно было, например, перелететь широкую реку. Затем автор пишет, что Беснье уже совершал пробные полеты с гор на значительные расстояния.

Тренируясь, он начал прыгать со скамьи, потом со стола, из окна первого и второго этажа, и, наконец, с чердака высокого дома. Таким образом, Беснье довел свой аппарат до высокой степени совершенства и стал первым известным французским авиатором. Интересно отметить, что автор статьи в «Научном журнале» посоветовал модернизировать аппарат Беснье, добавив к крыльям «что-нибудь очень легкое и в то же время объемное, чтобы уравновесить в воздухе вес человека», то есть применить аэростатический принцип. По мнению известного французского историка воздухоплавания и авиации конца XIX века Лекорню, рисунок не дает полного представления о конструкции летательного аппарата Беснье, а отражает лишь его схему, но, несомненно, полеты талантливого изобретателя были до известной степени успешны.

В 1673 г. во время воздушных испытаний крыльев погиб немецкий авиатор-энтузиаст Бернэн из Франкфурта.

Наряду с этими неудачными, неподготовленными и безумными попытками подняться в воздух можно найти пример и подлинно научного подхода к этой проблеме, который продемонстрировал в эту эпоху выдающийся итальянский физиолог и математик Джованни Борелли. Достойный продолжатель дела Леонардо да



Итальянский ученый Джованни Борелли

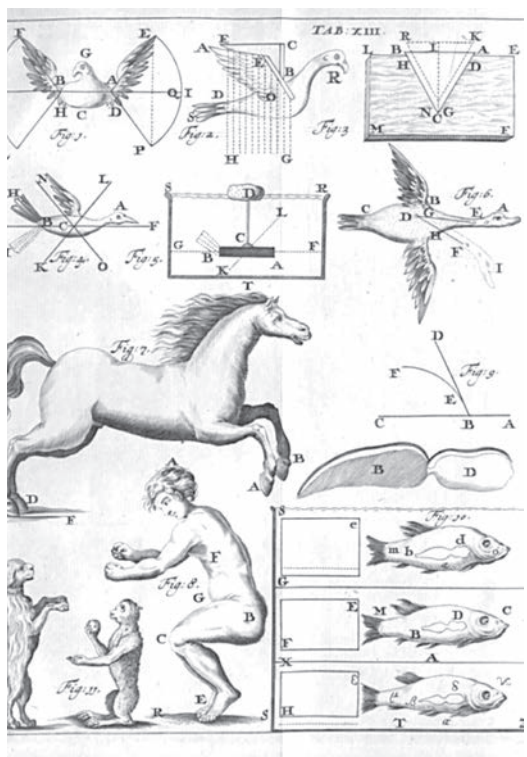
Винчи, он опубликовал в 1680 г. интересную работу под заглавием «О движении животных», в которой описывает чисто механическую теорию действия крыльев птиц, построенную на принципе движения клина в среде. Теория Борелли с точки зрения современных представлений о принципе действия крыла птицы не верна, но это нисколько не умаляет заслуг Джованни Борелли, попытавшегося в то далекое время разобраться в тонких вопросах теории аэродинамики полета птиц.

Одновременно, Борелли путем расчетов выяснил, что вес грудных мускулов человека составляет сотую часть веса его тела, в то время как у птицы это соотношение равно одной шестой. Таким образом, делает вывод Борелли, даже включив в работу мышцы ног человек не сможет оторваться с помощью крыльев от земли. Кстати, именно Борелли принадлежит еще не совсем осознанная идея гравитации.

В 1695 г. Георг Паш, профессор теологии из Киля, предпринял безуспешную попытку подняться в воздух с помощью крыльев собственной конструкции. Многочисленные ушибы – следствие неудачного приземления – навсегда отбили охоту у несчастного профессора экспериментировать в области воздухолетания и он посвятил себя писательской деятельности и изучению великих изобретений древности.

Справа: Немецкий монах Каспар Мор совершил полет к саду, расположенного неподалеку женского монастыря.

На рубеже XVI-XVII-го столетий немецкий монах Каспар Мор (1575–1625 гг.), о котором писали, что он не отличался прилежностью в богослужении, соорудил крылья из гусиных перьев, и попытался совершить полет к саду, расположенного неподалеку женского (!) монастыря. Бдительные монахи-сослуживцы с трудом воспрепятствовали этому героическому начинанию отчаянного монаха.

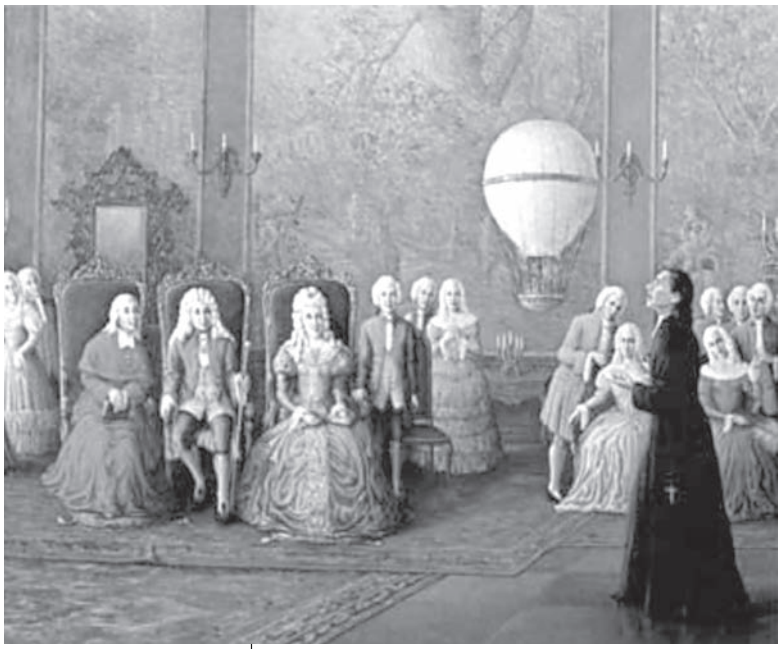


В 1680 г. Борелли опубликовал интересную работу под заглавием «О движении животных», в которой описывает чисто механическую теорию действия крыльев птиц.

Чтобы закрыть календарь воздухоплавания за XVII век, следует еще упомянуть некоторые материалы французского посольства при дворе короля Сиама, в которых говориться, что некий бродячий акробат предпринимал удачные попытки спуска с парашютом с башни, выстроенной из бамбуковых стволов. Парашют представлял собой два специально изготовленных зонтика, которые крепились к поясу акробата. Спуски были настолько уверенные, что акробат, используя ветер, даже пытался планировать на своем парашюте, приземляясь то на землю, то на воду, иногда на деревья и на соседние дома.

Во время работы международного конгресса аэронавтики, состоявшегося в Париже в 1889 г. по случаю открытия Всемирной выставки, делегат от Бразилии контр-адмирал барон де Теффе, к немалому изумлению присутствующих, выступил с требованием безусловного признания приоритета Бразилии в деле изобретения воздушного шара, и представил материалы, подтверждающие эту сенсационную новость. В них утверждалось, что в августе 1709 г. в Лиссабоне

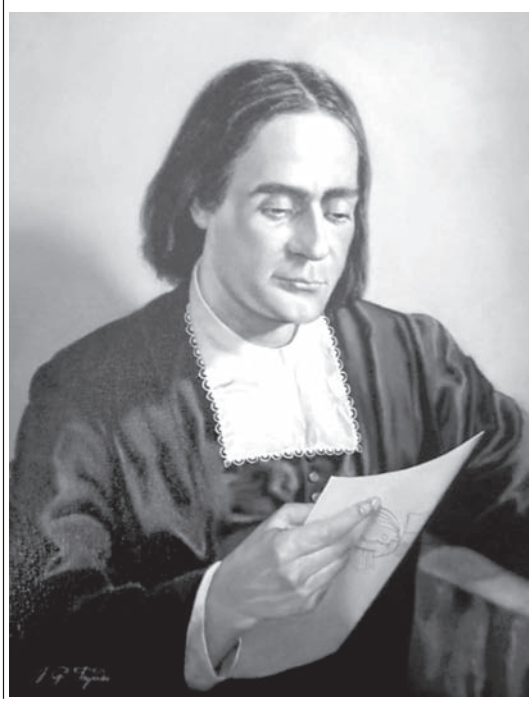




В Лиссабоне бразильский священник Бартоломеу Лоуренсо де Гусмао в присутствии короля Иоана V и огромной толпы зрителей запустил воздушный шар.

бразильский священник Бартоломеу Лоуренсо де Гусмао (1685–1724 гг.) в присутствии короля Иоана V, всего двора и огромной толпы зрителей запустил воздушный шар, что и было зафиксировано в исторических документах.

Обозреватель одной из газет Феррейра присутствовал на этом зрелище и так описывает случившееся: «Гусмао произвел свой опыт 8 августа 1709 г. в Индийском дворце в присутствии его величества короля и большого скопления народа. Воздушный шар медленно поднялся до потолка посольского зала, а затем спустился вниз. Подъем был осуществлен с помощью огня, который поддерживал с помощью каких-то материалов сам изобретатель». Согласно другим, относительно достоверным источникам, опубликованным в 1784 г., Гусмао построил воздушный шар диаметром около 2,5 метров, конструкция которого состояла из ивовых прутьев, служащих для поддержания формы, обтянутых бумагой. Подъем воздушного шара осуществлялся с помощью подогретого воздуха. Первые опыты по запуску шара были произведены в 1709 году, при этом воздушный шар поднимался до верхнего уровня лиссабонской башни.



Бразильский священник Бартоломеу Лоуренсо де Гусмао

Де Гусмао родился в Сантосе (Сан Пауло, Бразилия). До 15 лет он учится в католической школе Общества Иисуса. Его преподавателями были миссионеры, работавшие в самых отдаленных уголках Южной Америки, включая Перу. Возможно, именно от них молодой иезуит получил первые сведения о древних летательных аппаратах.

В 1701 г. де Гусмао уезжает в Лиссабон (Португалия), где над ним берет попечительство маркиз д'Абранте. Вскоре де Гусмао поступает в университете г. Коимбра, и посвящает себя изучению филологии и математики. Все преподаватели отмечают его выдающиеся способности в изучении естественных наук и языков, а так же феноменальную память. К моменту окончания университета де Гусмао защитил диссертацию доктора богословия.

Формально, так считают некоторые исследователи, 8 августа 1709 г. можно считать знаменательной датой в истории аэронавтики. В действительности, все оказалось не так просто. Французы были шокированы бесцеремонной попыткой отобрать приоритет у Монгольфье и предприняли неимоверные усилия, чтобы доказать беспочвенность притязаний бразильского адмирала на национальную святыню.

В ход сразу была запущена версия, что для подъема аппарата в воздух Гусмао воспользовался ракетами. С этим утверждением трудно согласиться, учитывая тот факт, что описываемое событие происходило внутри дворца. Использование ракет в помещении могло привести к легко предсказуемым страшным последствиям, и нет оснований полагать, что талантливый ученый и изобретатель Гусмао не знал об этой потенциальной опасности.

Из архивов Лиссабонской академии наук был извлечен отчет почетного академика Франсиско де Карвало, в котором ученый попытался разобраться в этом вопросе. Проанализировав все документы, относящиеся к этому событию, Франсиско де Карвало пишет, что «судя по

всему, Гусмао изобрел летательный аппарат, с помощью которого можно передвигаться по воздуху из одного места в другое». Однако он добавляет, что, следуя найденным описаниям этого летательного аппарата, «невозможно составить о нем точного представления».

Следующий документ, найденный взволнованными французами, был издан Давидом Бурже в 1784 г. и носил название «Исследование по искусству летать». В нем, в частности, говорилось: «В те времена, когда я занимался этой проблемой, мне стало известно, что господин де Гусман, знающий физик, в 1736 г. сумел подняться в воздух с помощью аппарата, изготовленного из ивовых прутьев, покрытых бумагой. Машина обладала продолговатой формой и была семь или восемь футов в диаметре. Она поднялась до верхнего уровня Лиссабонской башни, имеющей высоту 200 футов.

Гусман имел двух братьев, один из которых был близок к королю, а второй был известным проповедником, и монахом-кармелитом. Это факты, в которых я не смел сомневаться, были сообщены мне одним авторитетным человеком, который присутствовал при этом событии. Для того, чтобы выяснить подробности, я написал знакомому купцу в Лиссабоне и попросил его достать для меня наиболее точную информацию о тех событиях. Он ответил мне, что такое событие имело место: некоторые очевидцы



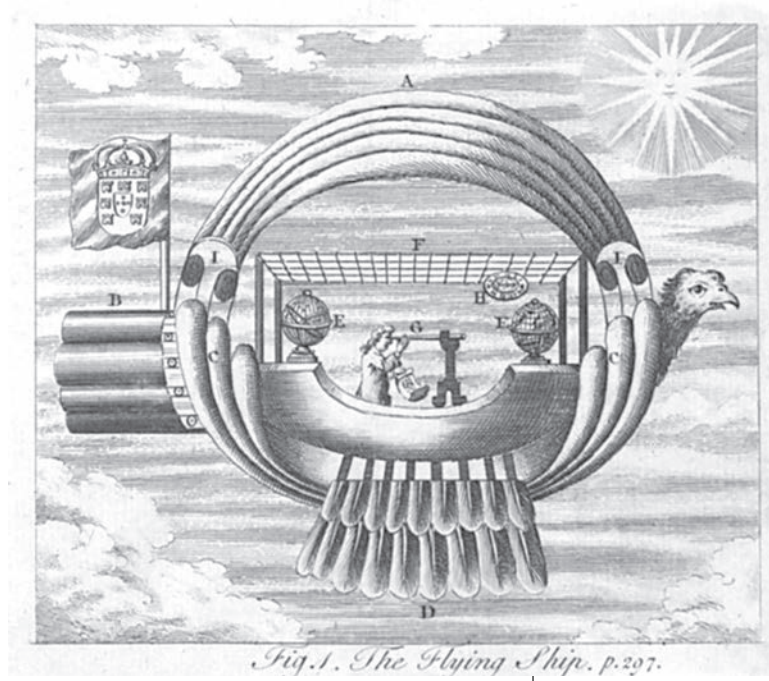
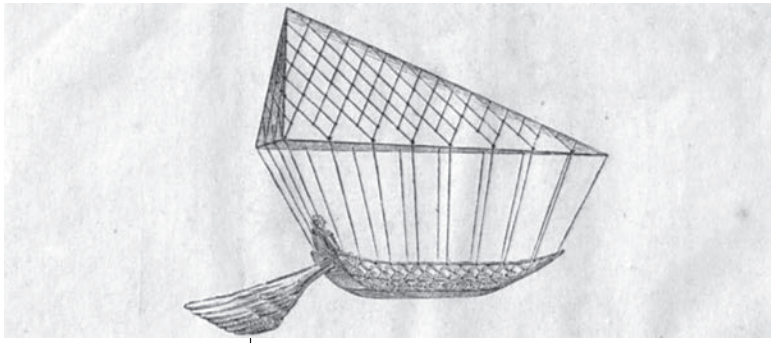


Рисунок летательного аппарата Passarola, сконструированного Гусмао.

еще живы и помнили о нем, хотя и смутно. Наиболее точными сведениями обладал брат Гусмана, с которым купец много общался. С течением времени эта история обросла многими небылицами, а главным действующим лицом стал некий колдун. Брат Гусмана и купец смеялись, воспринимая все это как анекдот».

А вот еще одна история, которую раскопал безымянный лиссабонский купец. В 1709 г. выходец из Бразилии, монах Бартоломеу Лоренцо, предложил португальскому королю идею летательного аппарата, «...при помощи которого можно будет передавать важнейшие распоряжения в самые отдаленные части государства с огромной скоростью. Ввиду громадного протяжения ваших владений это чрезвычайно важно для вашего величества, ибо таким путем можно будет избегнуть злоупотреблений в управлении завоеванными странами, возникающих большею частью вследствие запаздывания распоряжений. Купцы смогут быстро пересылать деньги, осажденные пункты смогут во всякое время снабжаться войском, пищевыми припасами и вооружением. Точно так же можно будет из осажденного города вывозить лиц, которые этого пожелают, без всякого риска для них попасть в руки неприятеля. Можно будет открывать страны, расположенные у земных полюсов, и португальская нация воссияет славой этих открытий и воспользуется плодами их, которые со временем обнаружатся. Но так как изобретение это может повлечь за собой много беспорядка, так как при его помощи будут совершаться всякие преступления, с расчетом скрыться после

Слева: Макет воздушного шара, запущенного Гусмао во дворце короля.



Еще один конструктивный вариант летающей машины Passarola.

них в другие страны, то во избежание этого необходимо разрешить пользование этим изобретением лишь одному лицу, которое во всякое время может получить приказание на такое путешествие, между тем как всех остальных должна постигать тяжелая кара...»

К пояснительной записке был приложен рисунок этого замечательного летательного аппарата с пояснением назначения его отдельных конструктивных частей. В отделе гравюр национальной библиотеки имеется рисунок летательного аппарата Бартоломеу де Гусмао, созданный в XVIII веке неизвестным автором.

Король высоко оценил изобретателя, назначив его профессором математики в университете Коимбры и положив ему значительную пожизненную пенсию. В 1720 г. де Гусмао был избран действительным членом Академии естественной истории, а в 1722 г. он стал священником королевского двора.

Справа: Крылья были подобны тем, которые мы видим на изображениях ангелов.

На протяжении нескольких столетий история Бартоломеу де Гусмао (Гусмана) занимает умы историков авиации и воздухоплавания. Непризнанный гений или обыкновенный шарлатан, снискавший на волне своей буйной фантазии милость короля. Преследуемый инквизицией (за действия не связанные с изобретением воздушного шара. – Авт.), де Гусмао скрывается в Испании, где и умирает (в Толедо) от лихорадки.



Монумент Гусмао, установленный в г. Сантос (Бразилия).

Таким образом, французам не удалось со всей научной строгостью доказать, что изобретение Гусмао воздушного шара, не запротоколированное официальными документами, является вымыслом. В 1901 г. министр промышленности Бразилии в своем письме к отважному аэронавту Сантос-Дюмону писал: «Следуя путем, проложенным нашим великим соотечественником Бартоломеу де Гусмао, вы преумножаете славу великой Бразилии».

В 1742 г. маркиз де Баквиль (1688–1786 гг.), которому в это время было уже более пятидесяти лет, во всеуслышание объявил, что готовится совершить полет на крыльях собственной конструкции из окна своего отеля, расположенного на левом берегу Сены. Причем, он брался перелететь Сену и достичь сада Тюльери. В назначенный день огромная толпа парижан, жаждущая взглянуть на столь необычное зрелище, запрудила оба берега реки и ближайшие мосты. Маркиз бросился из окна и, работая крыльями, направился к противоположному берегу Сены. Де Баквиль успел пролететь около трехсот метров, как вдруг его движения стали неуверенными, полет прервался и он рухнул на крышу прачечной, стоявшей на противоположном берегу. Благодаря тому, что крылья во время падения сыграли роль парашюта и, тем самым, значительно ослабили силу удара, маркиз отделался переломом бедра и ушибами. Что касается конструкции крыльев, то о них, как это ни удивительно, не сохранилось практически никакой информации. И это несмотря на то, что до нас дошли многочисленные свидетельства очевидцев этого события, по праву считающегося первой публичной демонстрацией воздухолетания. Только в книге Жюльена Тюргана «Шары», во вступительной статье, написанной Жераром

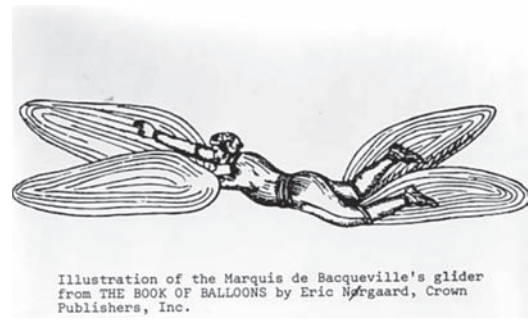
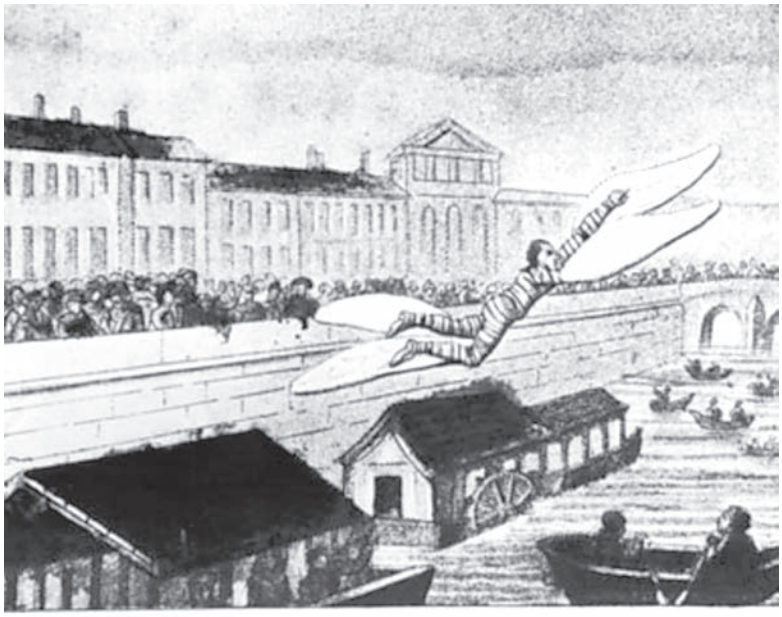


Illustration of the Marquis de Bacqueville's glider from THE BOOK OF BALLOONS by Eric Nørgaard, Crown Publishers, Inc.



Le marquis de Bacqueville avait annoncé qu'il traverserait l[a] Seine avec des ailes de son invention. Au jour fixé il s'élança d'un[e] terrasse de son hotel, Quai des Theatins. Son vol fut d'abord assez heureux, mais au milieu de la Seine il s'embarrassa et le marquis tombant sur un bateau, se cassa la cuisse.

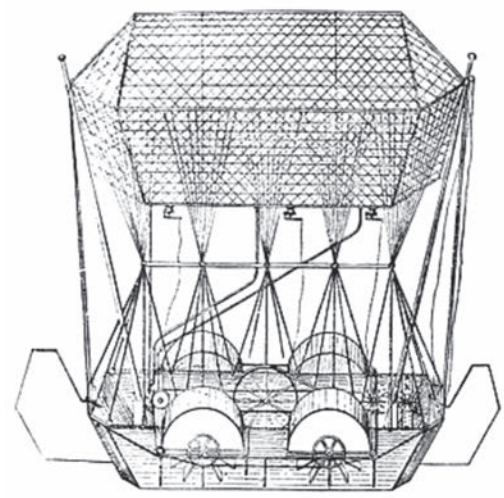
Маркиз бросился из окна и, работая крыльями, направился к противоположному берегу Сены.

де Нервалем, говориться, что «крылья были подобны тем, которые мы видим на изображениях небесных ангелов, а их размеры были пропорциональны массе человека».

Очень смелый проект воздушного корабля выдвинул в 1748 г. философ Эбергард Христиан Киндерман (1715–? гг.). В его трехтомной рукописи по истории естествознания имеется рисунок этого необычного аппарата, летящего навстречу солнцу над облаками, из которых низвергаются на землю ужасные молнии. В нижней части рисунка имеется фигура женщины с раскрытой книгой в руках, на страницах которой можно прочесть фразу: «Итак, это все же стало возможным». Киндерман предполагал, что корабль «должен вздыматься с людьми прямо в воздух, лететь над высокими горами и башнями и, на всех парусах устремляя свой путь к назначенной цели, лететь в далекие страны, подвергаясь не большей, если не меньшей опасности, чем обыкновенный корабль на море...» Фантазии Киндермана не ограничивались рамками земной атмосферы, а распростирались до Юпитера, откуда, по его мнению, можно было привозить разные экзотические растения.

Интересен проект французского священника-доминиканца Жозефа (Жюльена) Гальена (1699–1762 гг.) из Авиньона (Южная Франция), занимавшегося в середине XVIII века, проблемой применения воздухоплавания в военных целях. В своей небольшой книге «Искусство воздухолетания, развлечение физическое и геометрическое», изданной в 1735 г., он предложил использовать для создания подъемной силы воздушного шара разреженный воздух, который, по мнению автора, всего лишь в два раза легче обычного атмосферного. Для этих целей Гальен рекомендовал забраться на большую высоту и собрать находящийся там «легкий редкий воздух в футляры из картона или материи». Далее он скрупулезно описывает свое воздушное судно, которое «должно быть длиннее и шире Авиньона, а высота достигать уровня очень большой горы». Такие размеры воздушного корабля не смущают автора, совершенно справедливо считающего, что чем больше его объем, тем больше подъемная сила, которая по его расчетам должна достигать величины равной 70 миллионов центнеров. «Я понимаю, – продолжает Гальен, – что строить такие огромные корабли для нашего воздухоплавания нет необходимости, а сегодня это просто невозможно. Что касается конструкции этих аппаратов, то она без сомнения будет отличаться от того, о чем мы сейчас говорим». Его корабль был предназначен для «плавания в воздухе и для перевозки, если мы пожелаем, многочисленной армии, со всем военным снаряжением и продовольствием, вплоть до глубин Африки или иных стран, столь же неизвестных. Для этого ему нужно придать большую мощность».

Гальен был разносторонне образованным и уравновешенным человеком и вполне серьезно относился к постижению не только метафизики, но и естественных наук. Идея Гальена очень близко соприкасается с идеей Лана, о которой мы уже упоминали. Интересно, что по многочисленным просьбам верных почитателей та-



Справа: Гальен предложил использовать для создания подъемной силы воздушного шара «разреженный воздух».



ланта Гальена, его книга была переиздана в Авиньоне в 1757 году.

В середине XVII столетия идея воздухоплавания становится очень популярной во Франции. Из материалов газет и журналов того времени хорошо видно, с каким напряженным вниманием общественность следила за первыми опытами в воздухолетании и проектами различных летательных аппаратов. Дело дошло до того, что официальные лица были вынуждены прогнозировать последствия развития этого рода человеческой деятельности.

В годы царствования Людовика XV (1710 – 1774 гг.) начальник полиции, маркиз д'Аржансон, опубликовал свои соображения по этому вопросу, в которых описывал воздушные корабли будущего: «Постройте машины наподобие мыльных пузырей и придайте им пропорциональные крылья, которые могли бы управлять ими». Он выражает надежду, что его столетию еще будет суждено овладеть искусством летания по воздуху, и рисует картину того переворота, который произведет этот факт в политической, экономической и общественной жизни всего мира. «Я убежден, что одно из первых открытий, которое будет сделано, может быть, еще в нашем веке – это искусство летать по воздуху. Этим способом люди будут путешествовать быстро и с удобствами, а так же перевозить товары на больших летающих кораблях.

Будут воздушные армии. Наши сегодняшние военные укрепления будут совершенно бесполезны... Если не будут организованы воздушные патрули, которые обрежут крылья нахалам и разбойникам, охрана имущества, честь женщин и девушек подвергнуться большой опасности. Для королевства потребуется новая должность государственного секретаря воздушных сил». Каково! Как говорят в народе: «курочка еще в гнезде ...», а наш полицейский уже печется о защите чести представительниц слабого пола от воздушных насильников.

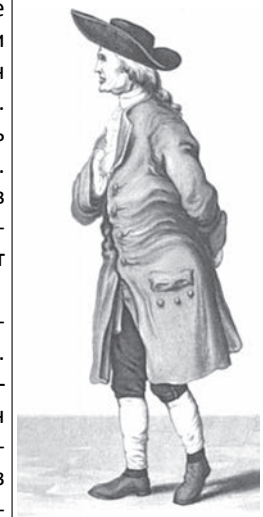
Новые и обширные возможности для развития воздухоплавания были открыты в 1766 г. английским химиком Генри Кавендишем (1731–1810 гг.). Исследуя состав земной атмосферы, он обнаружил газ, названный им «горючим воздухом» или «флогистоном», который был в 14 раз легче воздуха. Позже этот газ был назван Лавуазье водородом. Справедливости ради отметим, и мы уже об этом говорили, что водород в первый раз был открыт Гельмонтом в 1610 г. Открытие Кавендиша побудило многих ученых активно взяться за решение прикладных задач, связанных с применением водорода, и, в частности, воздухоплавания.

Так, английский ученый Йозеф Блэк (1728–1799 гг.) в 1784 г. писал доктору Лэнду, что в своих лекциях, прочитанных в Эдинбурге еще в 1767 и 1768 гг., он говорил о том, что «легкие пузыри, наполненные водородом, должны взлетать в воздух, так как объем вытесненного из них атмосферного воздуха гораздо тяжелее водорода, что остался в пузыре». Впоследствии Блэк претендовал на то, что он первым выдвинул идею создания воздушного шара.

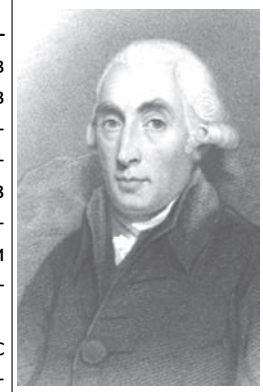
С ним спорил итальянский физик Тиберриус Кавалло (1749–1809 гг.), который в 1781 г. в Лондоне экспериментировал с водородом и пы-



Слева: Общественность с напряженным вниманием следила за первыми опытами в воздухолетании.



Английский ученый-химик Генри Кавендиш.



Английский ученый Йозеф Блэк

Итальянский физик Тиберриус Кавалло

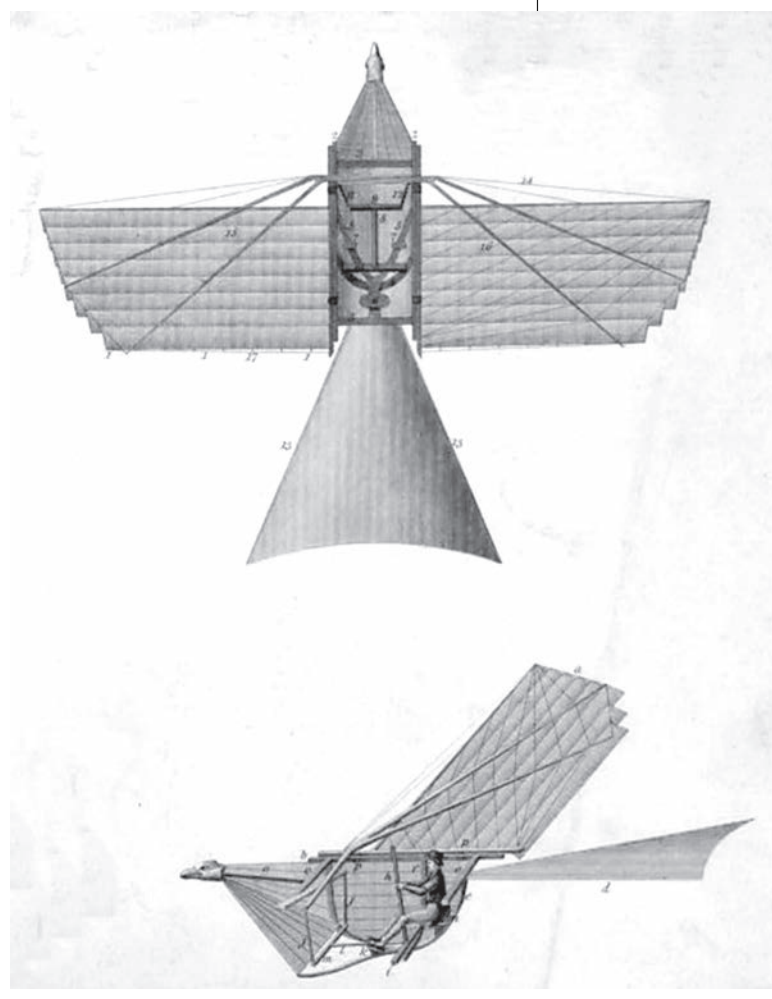


тался закачивать его в шары, изготовленные из разного материала: пузырей рыб, шкуры животных, плотной бумаги и т.д. Опыты Кавалло закончились неудачей – водород так быстро исчезал из шаров, что ни один из них не смог подняться в воздух. Правда, мыльные пузыри, наполненные водородом, продемонстрировали прекрасные летные качества, однако восторга по этому поводу у членов королевской академии наук, где Кавалло выступил с отчетом о своих работах, высказано не было.

Искусный математик Алексис Пауктон (1736–1798 гг.) вторым после Леонардо да Винчи обратился к идее создания летательного аппарата, названного им по неизвестной причине «птерофором», полет которого осуществлялся с помощью несущего винта. Свои мысли по этому поводу Пауктон изложил в книге, изданной в Париже в 1768 г. и названной «Теория архимедова винта». В его работе впервые в научных трудах прошлого, посвященных проблемам воздухоплавания, был выдвинут постулат, что «человек имеет достаточно сил, чтобы побеждать вес своего тела. Если дать ему машину, с помощью которой человек может высвободить все свои силы, он сможет подняться вверх. Таким образом, «птерофору», тщательно изготовленному из легкого материала и прикрепленному вертикально к сидению, ничего не мешает продемонстрировать свои возможности во всем их совершенстве. Разрабатывая конструкцию аппарата, необходимо свести к минимуму трение деталей. Современному Дедалу, удобно разместившемуся на сидении, останется только с помощью рычага придать винту необходимую скорость вращения. Такой «птерофор» способен подниматься только вертикально, а вот для того, чтобы заставить его двигаться в горизонтальном направлении, нужен другой, толкающий винт – другой «птерофор», который одновременно может служить и рулем. Для отдыха вполне возможно использовать специальные клапаны, которые в полете находятся в сложенном положении, а при раскрытии они перекрывают площадь воздушного винта, создавая сопротивление воздушному потоку и значительно замедляя падение аппарата». Невозможно более четко и ясно изложить идею вертолета, обладающего несущим и толкающим (рулевым) винтами, в придачу, со спасательным парашютом.

Несколькими годами позже, в 1772 г., общественное внимание было привлечено к попыткам поднять в воздух аппарат, названный «ортоптером», который, как предполагалось, сможет держаться в горизонтальном полете достаточно длительное время. Речь идет о машине, созданной аббатом Жаком Деформжем, каноником из Этампа, которого известный французский астроном академик Лаланд в «Научной газете» называет (по неизвестной нам причине) ученым-аббатом Демазюром.

События происходили летом 1772 г. Посмотреть на удивительную машину в Этампе съехалось множество народа. Аппарат представлял собой гондолу длиной около 20 метров и шириной 1 метр, к которой с помощью шарниров были прикреплены большие крылья. Каноник устроился внутри своей машины, установленной на развалинах башни Гишель, и привел в действия крылья. В какой-то момент зрители увидели, что, чем сильнее святой отец налегал на крылья, тем ощутимей аппарат стремился распластаться по башне. Совершенно обескураженный аббат под гомерический хохот окружающих сделал еще несколько бесплодных попыток оторвать ортоптер от земли. Результат был неизменным — машина упорно стремилась зарыться в развалины. При всей трагикомичности ситуации финал эксперимента мог быть и иным, попытайся аббат изменить вектор силы своего



В 1772 г. общественное внимание было привлечено к попыткам Жака Деформжа поднять в воздух аппарат, названный «ортоптером».

аппарата на противоположный. Но, как говорят, история не любит сослагательного наклонения.

В 1781 г. всеобщий интерес вызвал проект летательного аппарата Карла Фридриха Меервейна (1737–1810 гг.) из Эммендингена, строителя по специальности, который был опубликован в книге «Искусство летать по-птичьему». Кстати, в 1794 г. она была переведена на русский язык. В своей книге Меервейн выступил принципиальным противником идеи применения аэростатического принципа в воздухолетании.

«Употребляя машину менее стоящую, гораздо надежнейшую, нежели воздушные шары, годную во все времена, преодолевающую непогоды, я покушусь ездить по эфирным волнам, соображая мой полет с птичьим... Дикой утке я уподоблю свою машину... Из ног человека должен сделать хвост, как у птицы... Воздушные шары не что иное суть, как игрушки, выдуманные физиками для забавы...»

Однако по своим новаторским возможностям предложение Меервейна мало чем отличалось от идей его предшественников – машущий полет и мускульная сила в качестве движителя.

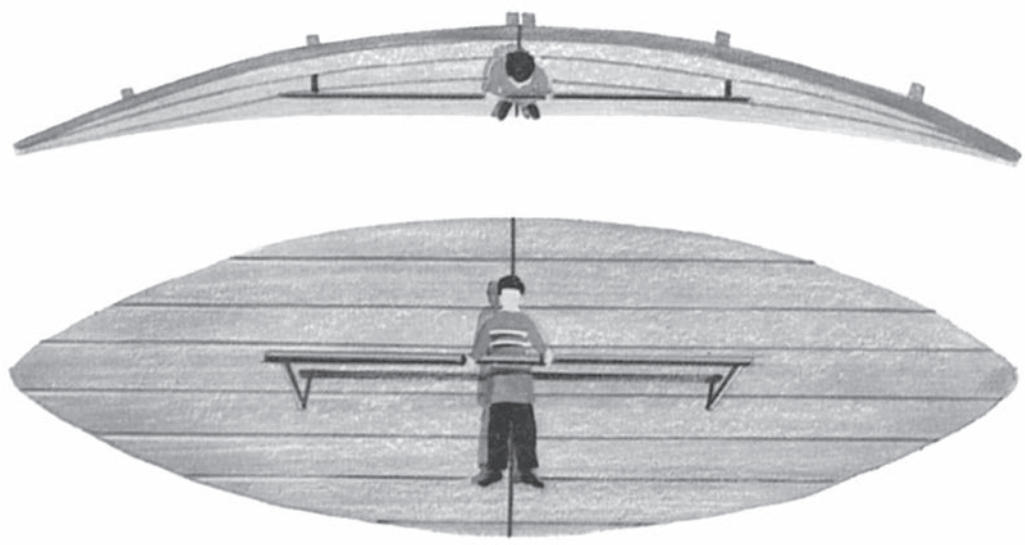
Луи-Гийом де ла Фоли в утопическом романе «Философ без претензий, или Редкий человек. Физическое, химическое, политическое и моральное сочинение» (1775 г.), продолжая традицию Сирано де Бержерака, описывает электрическую машину, которая уничтожает атмосферное давление над ней и позволяет совершать путешествия даже на другие планеты.

В начале восьмидесятых годов XVIII столетия во французской прессе замелькало имя искусного механика Жан-Пьера Бланшара (1753—1809 гг.). Он обратил на себя внимание тем, что стал появляться в людных местах Парижа на повозке, которая была оснащена парусом. Говорят, что при хорошем ветре он мог лихо обогнать на Елисейских полях парный экипаж. Однако тайной страстью Бланшара было воздухолетание. Он много работал над решением этой проблемы и 28 августа 1781 г. поместил в «Парижской газете» свою статью, в которой говорилось:

«Идея летающего экипажа была внушена мне рассказами об опытах маркиза де Баквиля. Если бы этот любитель, располагавший большими средствами, зашел в своих планах так же далеко, как я, то он, наверное, создал бы шедевр. К несчастью, первые опыты иногда действуют обескураживающим образом, вследствие чего самые великолепные и нужные вещи погибают в неизвестности.

Многие воображают, что во мне говорит увлечение прожектера и возражают, что летание не свойственно человеческой природе, а лишь природе имеющих оперение птиц. Я отвечу, что перья вовсе не необходимы для летания и что для этой цели пригодны и другие покровы. Мухи, бабочки, летучие мыши летают без перьев и снабжены веерообразными крыльями из роговидного вещества. Значит, полет обуславливается не веществом и не формой крыльев, а пропорциональностью объема и скоростью движения их, каковая скорость должна быть весьма значительна.

Мне возражают также, что даже человек слишком грузен для того, чтобы быть в состоянии подняться вместе с крыльями, не говоря



В 1781 г. всеобщий интерес вызвал проект летательного аппарата Карла Фридриха Меервейна из Эммендингена

уже о корабле, одно название которого вызывает мысль о необычайной тяжести. На это я могу сказать, что корабль мой будет очень легок. Что же касается тяжеловесности человека, то я попрошу обратить внимание на то, что говорит Бюффон в своей «Естественной истории» по поводу кондора: «Эта птица, несмотря на огромность собственного веса, может без труда уносить двухлетнего теленка, весящего по меньшей мере 30 кг, причем размах крыльев кондора не превышает 10 м». (Бюффон несколько преувеличил возможности и габариты современного кондора, хотя еще в недавние времена существовал вымерший теперь вид гигантского кондора, вес которого достигал 20 кг, а размах крыльев птицы составлял 5 м. – Авт.)

Подъем моей машины вместе с проводником (пилотом – Авт.) зависит, таким образом, от величины силы, которая будет действовать на воздух, и которая должна быть пропорциональна тяжести всей машины...»

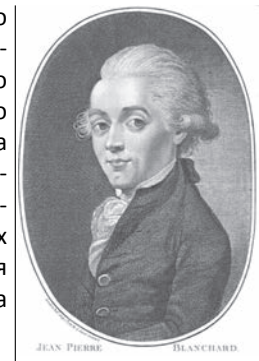
Вскоре после опубликования статьи, благодаря поддержке аббата Виннея, который предоставил Бланшару свои апартаменты в Париже, он изготовил свой летательный аппарат. Его конструкция состояла из четырех больших крыльев длиной 3,5 м, напоминающих зонтики, и механизма привода высотой 2,2 м, закрепленных на деревянной раме в виде лодки, в которой размещался пилот. Вертикальное движение крыльев осуществлялось посредством воздействия на механизм привода усилий от рук и ног пилота. Причем крылья двигались с удивительной легкостью. Этот аппарат предназначался только для отработки конструктивных узлов и позже был выставлен для показа публике.

Тем временем, Бланшар энергично взялся за изготовление опытного летательного аппарата, предназначенного для летных испытаний. Новая машина была подобна предыдущей, но имела и одно существенное отличие. Изобретатель отказался от двух крыльев, что упростило конструкцию аппарата и значительно снизило его вес. Аппарат испытывался подвешенным на веревке, перекинутой через блок, к противоположному концу которой, в качестве противовеса, привязывался груз. После нескольких пробных попыток Бланшару удалось подняться на высоту около 27 м, при весе противовеса всего около 10 кг.

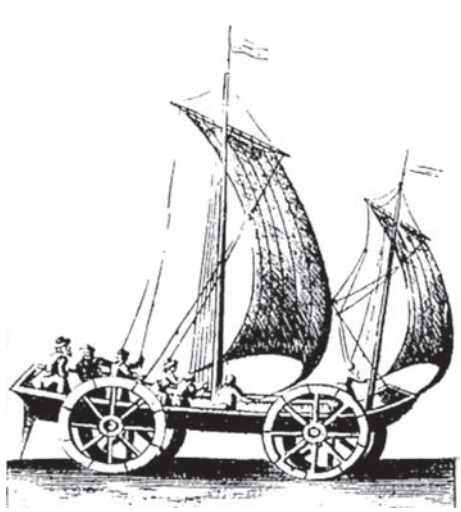
Это был значительный успех. Бланшар создал весьма совершенный для своего времени ортоптер. Всего 10 кг отделяли талантливого изобретателя от решения труднейшей задачи динамического воздухолетания – отрыва от земли летательного аппарата с помощью мускульной силы человека.

Эксперименты Бланшара подогрели интерес общественности к проблеме воздухолетания. Его машина породила ожесточенную литературную и научную полемику. В анонимных «Забавных и увлекательных размышлениях о летучем корабле, дополненных Летающими людьми» (1782 г.), описываются дебаты в парижских салонах, и доказывается, что от изобретения не будет никакой пользы ни подданным, ни монархам, хотя все поголовно мечтают летать.

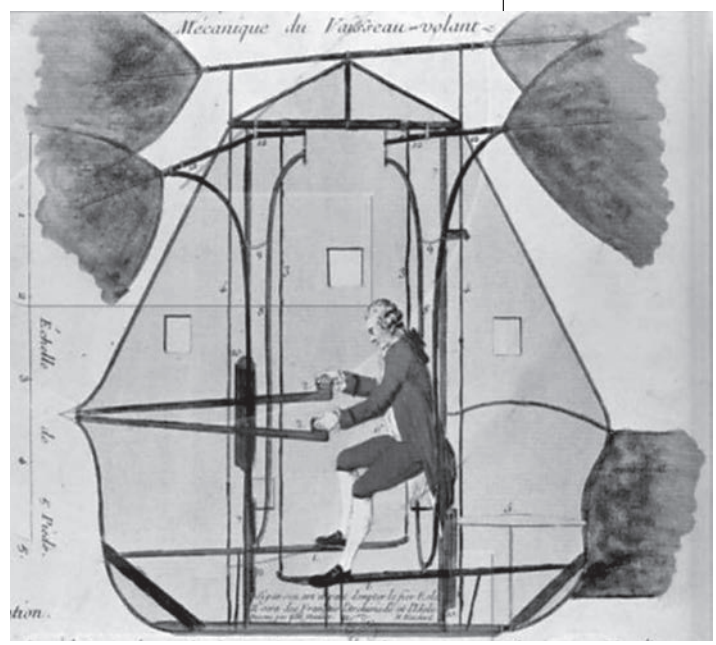
Ученый люд разделился на ярых приверженцев идеи Бланшара и ее непримиримых противников. К числу последних принадлежал известный астроном и математик Лаланд, который 23 мая 1782 г. в той же «Парижской газете» поместил свой отзыв по поводу экспериментов Жан-Пьера Бланшара:



Слева: При хорошем ветре повозка Бланшара могла лихо обогнать на Елисейских полях парный экипаж.



Внутреннее устройство машины Бланшара.



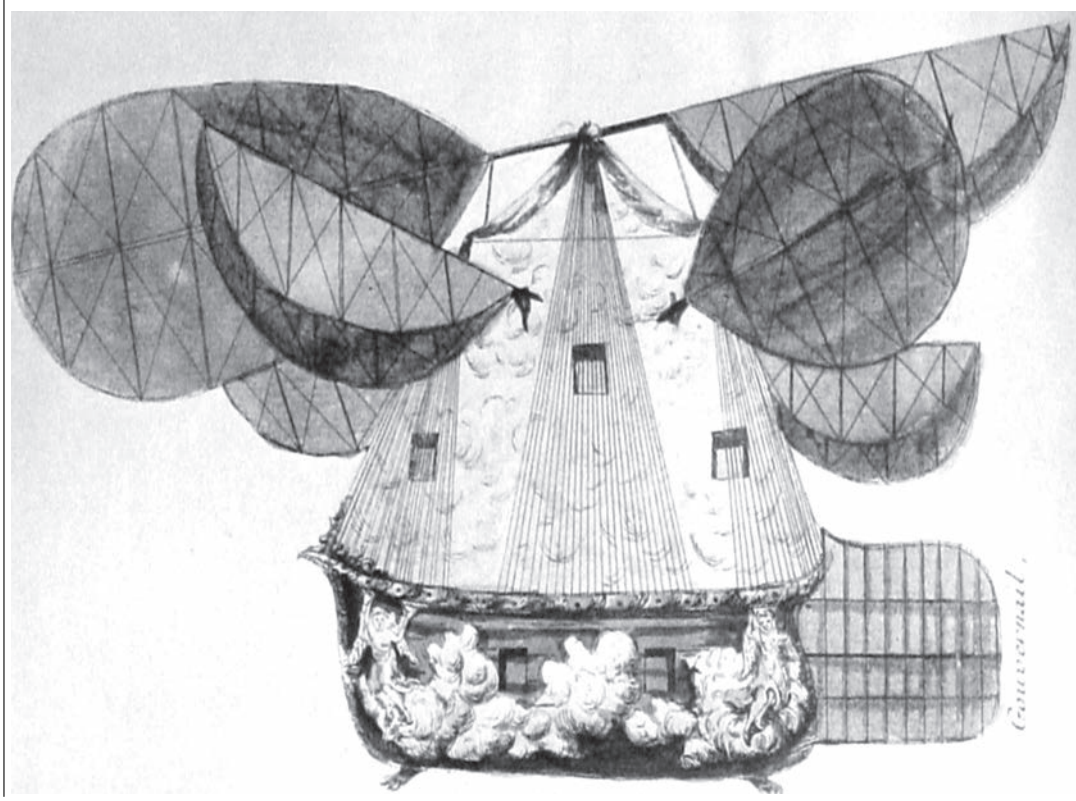
«Господа! Вы уже так много говорите о летающих лодках и вертящихся палочках, что, наконец, можно подумать, что вы сами верите во все эти глупости, и что ученые, сотрудничающие в вашей газете, ничего не имеют сказать, чтобы разъяснить эти абсурды. Позвольте же мне, господа, за их отсутствием занять несколько строк вашей газеты, чтобы уверить ваших уважаемых читателей, что если ученые молчат, то лишь только из презрения.

Доказана полнейшая невозможность для человека подняться или даже держаться в воздухе: член академии наук г. Кулон уже более года тому назад на одном из наших заседаний прочел доклад, в котором показал путем расчета сил человека, выведенных им из опыта, что для этого нужны крылья длиной 3500 – 4500 м, двигающиеся со скоростью 0,9 м/с; и значит только невежда может заниматься такого рода попытками...» В пылу полемики Лаланд, несмотря на явные несуразности в своих доказательствах, продолжает громить всех и вся, торжественно провозглашая, что «невозможность удержаться в воздухе, ударяя по нему, также несомненна, как и невозможность подняться, благодаря удельному весу освобожденных от воздуха тел». Каково! И это за год до исторического подъема шара Монгольфье! Однако в 1782 г. мнение столь ученого математика имело силу закона, и Бланшар был безжалостно осмеян.

У Бланшара были и преданные приверженцы в лице аббата де Сент-Легера, Меервейна, графа Бадена и других влиятельных и известных особ того времени, которые 8 июля 1782 г. в той же «Парижской газете» опубликовали страстную статью в защиту талантливого изобретателя. В ней авторы с глубоким убеждением восклицают: «Он поднимется, он полетит! И каждый сомневающийся позже скажет: он может назвать меня — «Не веривший!»

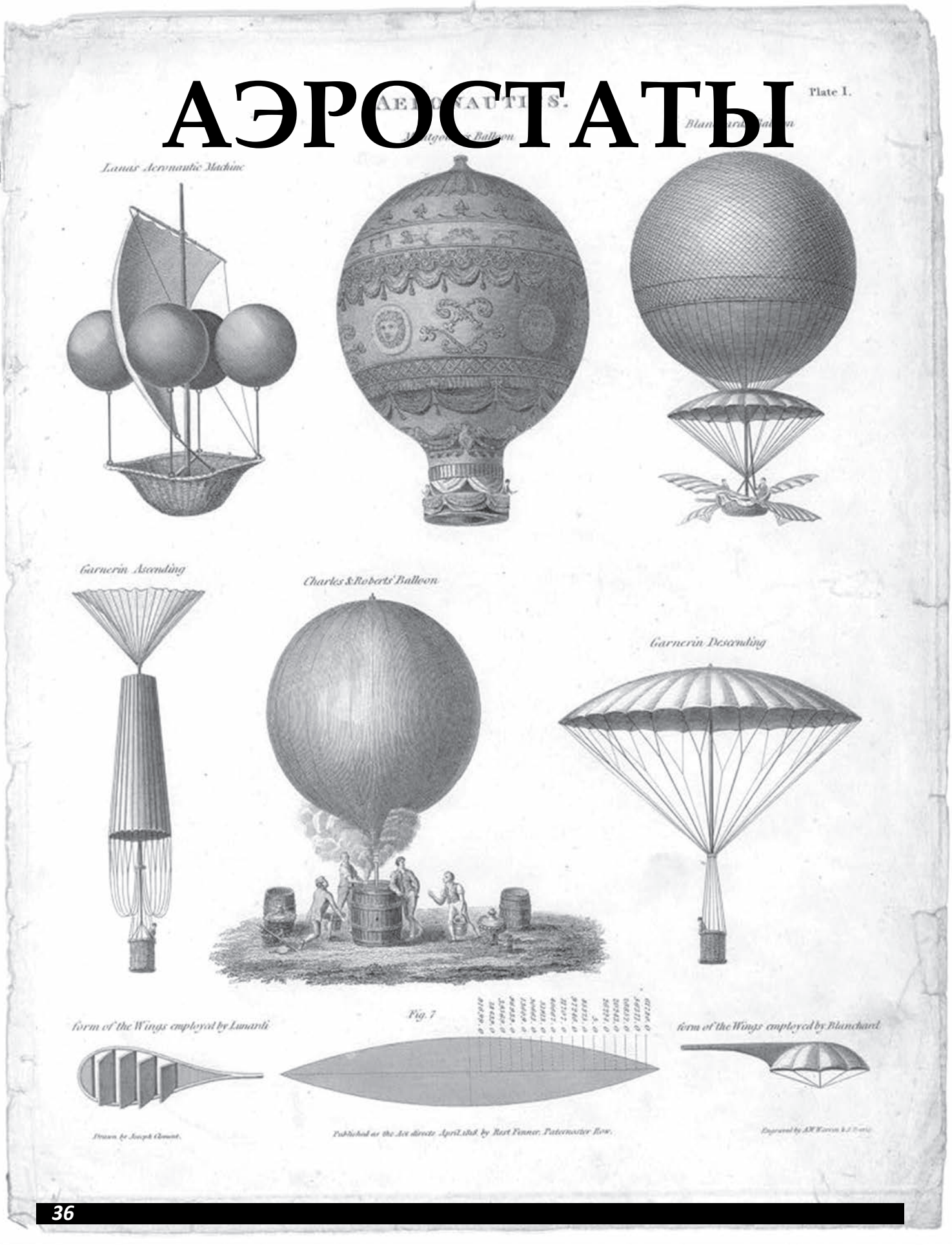
Он не полетел! Однако нужно отдать должное изобретателю – он не сдался, не пал духом и продолжал упорно работать над совершенствованием своего ортоптера. Говорят, Бланшар был настолько близок к заветной цели, что его летательный аппарат мог уже подниматься только при 1,8 кг противовеса.

Русская пресса тех лет также отреагировала на успехи Бланшара. В июне 1783 г. «Санкт-Петербургский журнал» поместил на своих страницах следующую заметку: «Г. Бланшар, изготовив воздушный корабль, учинил над оным опыт в одном загородном саду. Он поднялся на 40 футов, но как пружины кораблика его были деревянными, то, не сдержав тяжести своей, переломились, и изобретатель претерпел от того равную с Икаром участь. Он хотя от удара сего и размозжил себе голову, однако же, весьма доволен был тем, что имел случай показать публике отличный дар свой в механике».



Проект летающей машины Бланшара; вверху: внутреннее устройство этой машины.

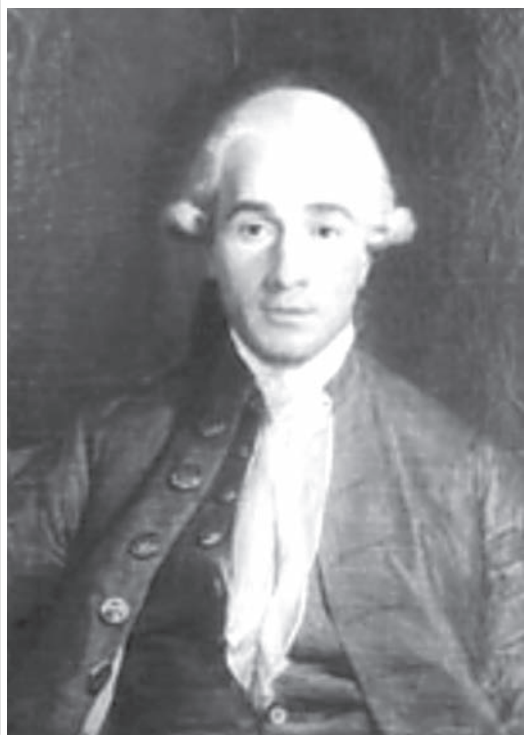
АЭРОСТАТЫ


Plate I.
Lunas Aervnautic Machine
Garnerin Ascending
Charles & Roberts' Balloon
Garnerin Descending
form of the Wings employed by Lunardi
Fig. 7
form of the Wings employed by Blanchard

МОНГОЛЬФЬЕ И ШАРЛЬ

«Пути Господни – неисповедимы» – эта известная мысль невольно приходит в голову, когда задумываешься о многих выдающихся открытиях и изобретениях, совершенных людьми далекими от науки и той области знаний, в которой они прославились. Почему «перст Божий» указал на ничем непримечательных бумажных фабрикантов братьев Монгольфье? Почему чуть более ста лет погодя этот же «перст» ткнул во владельцев заурядной велосипедной мастерской братьев Райт? Ведь проблемой воздухоплавания занимались многие выдающиеся ученые того времени. Вспомним хотя бы тех же Блэка, Кавалло и Франклина. И вправду говорят: наиболее неожиданные события происходят в наименее ожидаемом месте.

Жак Монгольфье, участвуя во втором крестовом походе, попал в плен и провел несколько лет в Дамаске, где научился искусству выделывания бумаги. Вернувшись домой, он основал в небольшом французском городке Анноне, неподалеку от Лиона, бумажную фабрику и это занятие передавалось из поколения в поколение рода Монгольфье.



Жозеф-Мишель Монгольфье



В семье зажиточного фабриканта Пьера Монгольфье было двенадцать сыновей и четыре дочери. Отец отличался завидным здоровьем, был требователен и строго воспитывал своих многочисленных детей.

26 августа 1740 г. родился Жозеф-Мишель (1740–1810 гг.), двенадцатый по счету ребенок. Он рос живым, наблюдательным и умным мальчиком, хотя отец и считал его большим лентяем. И в самом деле, школьная наука настолько мало привлекала его, что однажды он решил навсегда избавиться от нее, и бежал в сторону Средиземного моря с мечтою стать моряком. Вскоре двенадцатилетний беглец был пойман и снова водворен в иезуитский колледж де Турнона, где, проучившись какое-то время, неожиданно увлекся естественными науками. Школьная программа не удовлетворяла юношу, и Жозеф приступил к самостоятельному углубленному изучению некоторых предметов.

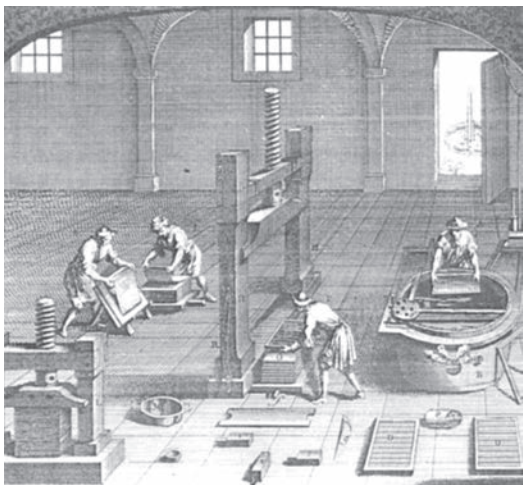
После окончания колледжа он поселяется в Сент-Этьене и продолжает самообразование, посвящая все свое время постижению химии. Это занятие дает ему некоторый заработок, так как краски, которые Жозеф изготавливал в своей лаборатории, пользовались успехом у местных мастеров. В этом деле ему активно помогал старший брат Августин.

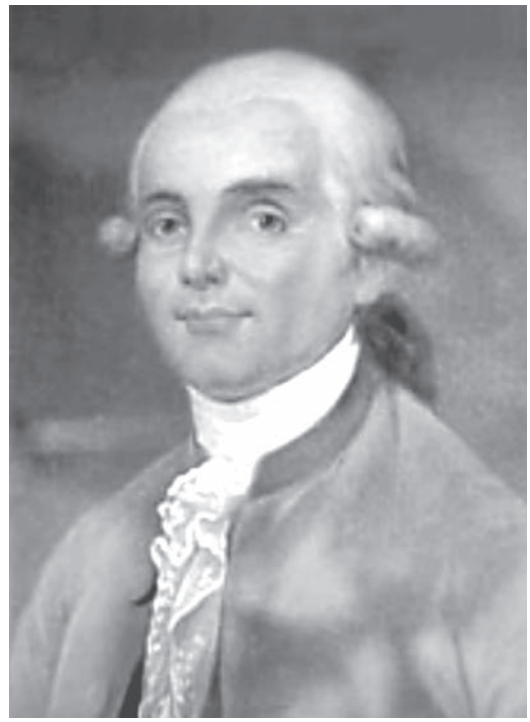
В конце концов, Жозеф приходит к выводу, что надо серьезно заняться науками и решает отправиться в Париж. В столице он слушает публичные лекции по физике и химии, посещает научные кабинеты и лаборатории, знакомится с учеными. Наука всецело поглотила его, но этот прекрасный период быстро закончился. Нуждаясь в грамотном помощнике, отец вызывает Жозефа домой и поручает ему руководство одной из своих фабрик.

Жозеф был человеком неординарным, способный к сильным чувствам и неожиданным реакциям. Он отличался огромным энтузиазмом и интересом к жизни. Наполненный творческими идеями, молодой человек принялся рьяно проводить их в жизнь на своей фабрике. Однако это вызвало решительный протест со стороны его отца, известного своими консервативными взглядами. Недовольный ограничением свободы действий, Жозеф оставляет бизнес отца.

В 1771 г. Жозеф организует производство бумаги на двух новых фабриках. И здесь он дает волю своим идеям. Неуемная энергия, неугомонность, отсутствие жизненного и производственного опыта толкали его от одной схемы производства к другой. Не успев довести до логического конца одно дело, Жозеф брался за его усовершенствование, ломая старое. Его бизнес потерпел крах, но упрямый дух исследователя остался с ним навсегда.

Женитьба на своей двоюродной сестре примирила Жозефа с отцом. Под его жестким контролем пытливый ум молодого человека стал приносить свои плоды – на фабриках внедряются разработанные им новое оборудование и технологии. Особой гордостью стал изобретенный им пожарный насос, появление которого на свет было результатом огромного интереса к гидравлике. Однако производство давало мало простора для деятельного хозяина, поэтому мысли о высокой науке не покидают его ни на минуту.





Этьен Монгольфье

И здесь Жозеф находит неожиданного союзника. Им стал брат Этьен (1745–1799 гг.), который был на пять лет младше его. Этьен блестяще закончил парижский колледж Сен-Барб и готовился стать архитектором, занимаясь в мастерской известного по тем временам градостроителя Суффло. Его первыми работами были церковь в Фаремутьере и бумажная фабрика в пригороде Сант-Антоне, которую он спроектировал для своего друга де Ревельона. Однако, смерть одного из старших братьев заставила его вернуться на родину в Анноне. По настоянию отца Этьен принял на себя управление старой фабрикой и в свойственной ему энергичной манере взялся за дело.

Изобретательская жилка, свойственная обоим братьям, сблизила их. Они стали много времени проводить вместе, обсуждая разные проблемы естествознания и техники. Этьена приводила в восторг широта и глубина познаний старшего брата в разных областях науки и техники, а Жозефа пленяли энтузиазм и упорство, с которыми Этьен брался за решение

Слева: Жозеф организует производство бумаги на двух новых фабриках, где внедряются разработанные им новое оборудование и технологии.



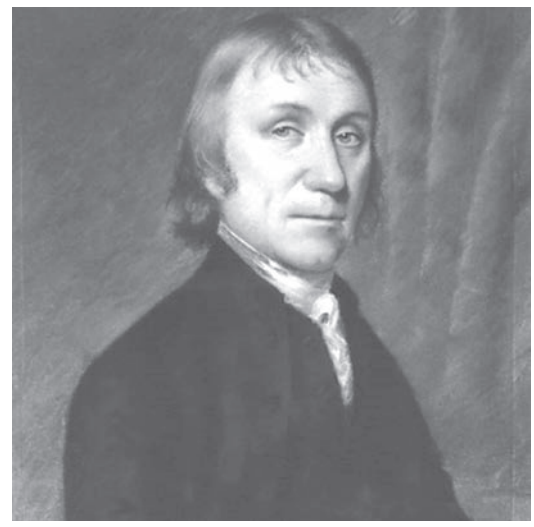
Братья много времени проводили вместе, обсуждая разные проблемы естествознания и техники.

самых сложных технических вопросов, а также его прекрасные полемические способности.

Первые волны французской революции уже расшатывали трон королевской династии Бурбонов. Это было прекрасное время. Это было время пышного расцвета просвещения. Наука, освобожденная от пут схоластики, стремительно развивалась. Только за двадцать лет до того, ученый, объяснявший королю законы атмосферного давления, был публично осмеян. Уже было известно, что тепло способствует разрежению воздуха, который легко поднимается вверх. Идея воздухоплавания буквально «висела в воздухе». Газеты и журналы были полны фантастическими проектами воздушных кораблей. Нужен был последний толчок, последний шаг, последний импульс.

Как-то, изучая задачу использования энергии ветра в производстве, братья затронули проблему воздухоплавания, и она захватила их целиком. Правда, вначале они стали изучать динамический принцип воздухолетания, который к тому времени был наиболее проработан в практическом плане. Однако вскоре братья поняли, что не все здесь так просто и понятно. Об этом говорит и доклад, прочитанный Жозефом в лионской Академии наук, где, в частности, было сказано: «Подъем артиллерийской ракеты и работа пожарной машины, указывая на то, что в природе имеются источники энергии гораздо большей, нежели та, которою могут располагать люди, побуждают нас воспользоваться ею для практического воздухоплавания. В ожидании, пока какой-нибудь ученый механик пожелает заняться этим важным предметом, мы, мой младший брат и я, придумали заключить в легкий сосуд газ с меньшим удельным весом, нежели атмосферный воздух».

Вероятно, эта идея появилась в умах братьев во время обсуждения проблемы возникновения облаков. На это указывает и сообщение французской Академии наук, составленное при участии известных ученых Леруа, Тилье, Бриссона, Каде, Лавуазье, Боссю, Демаре и Кондорсе и опубликованное 23 декабря 1783 г. Вот цитата из этого сообщения: «По-видимому, исходной точкой при решении этой великой проблемы для них была мысль об облаках, этих огромных массах воды, которые по неизвестным еще нам причинам, скопляются и плавают в воздухе на значительных высотах».



Справа: известный английский химик Жозеф Пристли



Некоторое время Жозеф и Этьен посвятили изучению свойств водяного пара и экспериментам с наполнением им легких оболочек воздушных шаров. Однако здесь братьев ждала неудача. Пар быстро конденсировался, оболочка намокала, тяжелела и шар, не успев взлететь, падал на землю.

В большой комнате развели огонь и подвесили над ним оболочку, через несколько секунд она надулась, взмыла под потолок и через минуту плавно опустилась на пол.

Однажды Этьен был по делам в Монпелье, и там ему в руки попалось трехтомное сочинение известного английского химика Жозефа Пристли (1733–1804 гг.) «О различных видах воздуха», изданное в Англии в 1774–1777 гг., в котором подробно рассказывалось о физических свойствах водорода (Кстати, Пристли открыл кислород – Авт.). На обратном пути в Анноне Этьен раздумывал о прочитанном, и у него возникла мысль испытать этот газ в экспериментах с воздушными шарами. Не заезжая домой, он спешит к брату, и они тут же устраивают опыт. Опять осечка. Бумага, которая использовалась братьями для изготовления оболочки, не держала водород. Эта была ошибка, которую в свое время уже совершил Тибериус Кавалло. Однако братья не пали духом, и продолжали активно обсуждать результаты своих опытов. Им было ясно, что разгадка многовековой тайны воздухоплавания не за горами.

Американский ученый Франклин экспериментировал с воздушными змеями во время грозы.

В ноябре 1782 г., то же по делам, Жозеф отправился в Авиньон. Во время встречи со своими компаньонами речь зашла об осаде французскими и испанскими войсками английского Гибралтара, который оказался неприступным ни с моря, ни с суши. «Остается только по воздуху» – пошутил Жозеф. Все рассмеялись. Взгляд Жозефа надолго остановился на дыме, поднимающегося из трубы соседнего дома. В голове возникла давно позабытая картинка раздувающейся и пытающейся взмыть вверх рубашки, сохнувшей на веревке над костром во дворе дома. Идея, мелькнувшая в мозгу, была неправдоподобно, пугающе простой. Он тут же попросил принести шелковую ткань, лихорадочно раскроил ее и сшил оболочку в форме куба. В большой комнате развели огонь и подвесили над ним оболочку, через несколько секунд она распрямилась, надулась, взмыла под потолок и через минуту плавно опустилась на пол. Жозеф был в восторге – он понял, что это было решение проблемы!



В семье Монгольфье долго хранилось письмо, которое Жозеф послал своему брату из Авиньона: «Быстрее приготовь побольше ткани и веревок – ты увидишь одну из самых удивительных вещей в мире!» Быстро вернувшись в Анноне, он вместе с братом решают воспроизвести тот удачный эксперимент.

Здесь мы на короткое время сделаем паузу и немного поговорим о некоторых атмосферных явлениях, и как их представляла наука тех лет. Раньше говорили, что огонь «жиже» или «тонее» воздуха, что носителем тепла является флогистон (от греческого «флогиатос» – зажженный – Авт.) – легкое летучее невидимое вещество огня. Но во времена Монгольфье эти утверждения уже отживали свой век. В моде была новая, неизведанная сила природы – электричество. Электричеством во многих случаях объясняли те явления природы, которым не могли найти других правдоподобных объяснений. В то время считалось, что основной причиной плавания облаков является разлитая в них «электрическая жидкость», наличие которой было убедительно «доказано» американским ученым Франклином в экспериментах с воздушными змеями. Эта «жидкость» заставляет, дескать, облака отталкиваться от земли, как отталкиваются, например, легкие шарики, заряженные электричеством. Предполагалось, что та же причина гонит вверх и дым. Вполне соглашаясь с подобными утверждениями, братья Монгольфье решили, что для получения легкого летучего дыма, названного впоследствии «монгольфьеров газ», нужны подходящие материалы. Шерсть и солома были выбраны неспроста. Считалось, что именно соединение живого начала и неживой материи дает нужный результат.