

НА ДОМ
НЕ ВЫДАЕТСЯ

**Габлер А.
Успехи воздухоплавания
и летательные
машины**

1898 г.

Р. 1. 7113

Инженеръ А. Габлеръ.

Успѣхи воздухоплаванія

и

**ЛЕТАТЕЛЬНЫЯ
МАШИНЫ.**

МОСКВА.

Книгоиздательство „ОСНОВА“



Предисловіе.

Когда Цеппелинъ построилъ свой дирижабль и совершилъ на немъ рядъ блестящихъ полетовъ, его привѣтствовалъ весь міръ, какъ изобрѣтателя перваго „воздушнаго корабля“.

И человекъ, всегда сомнѣвавшійся въ возможности осуществленія его завѣтной мечты,—завоеванія воздуха, долженъ былъ бросить свои сомнѣнія, т. к. воздухъ теперь былъ завоеванъ.

Но то было громадное, стоящее колоссальныхъ денегъ сооруженіе, пользованіе которымъ для людей средняго достатка должно навсегда остаться недоступнымъ.

Общедоступнымъ экипажемъ для передвиженія по воздуху долженъ быть не громоздкій и дорогой корабль, а уютная дешевая ладья, которая могла бы обслуживать человекъ здѣсь такъ же, какъ обслуживаетъ его теперь автомобиль и велосипедъ при передвиженіи по землѣ.

И вотъ, послѣ того какъ Блэриу перелетѣлъ Ламаншъ, не остается больше сомнѣній, что не сегодня завтра человекъ станетъ обладателемъ такого экипажа.

Какой видъ и какую конструкцію будетъ имѣть онъ, предугадать сейчасъ трудно. Есть принципы, которые должны быть положены въ основаніе постройки его, намѣчены стрихи работъ, но опредѣленнаго проекта, плана нѣтъ. Проектъ этотъ надо еще создать. планъ начертить. Задача не легкая.

Но если принять во вниманіе всю ту работу, которую выполнилъ человѣкъ, чтобы создать такой летательный аппаратъ, какъ аэропланъ, который въ рукахъ бр. Райтъ справляется со всѣми капризами воздушнаго пути несравненно легче, чѣмъ любой автомобиль въ рукахъ самаго опытнаго шофера справляется съ плохими дорогами; если взвѣсить хорошенько все то, чего добился человѣкъ за время его вѣковой борьбы съ природой изъ-за обладанія воздушной стихіей, если ознакомиться съ тѣми научными выводами, къ которымъ онъ пришелъ теперь, то станетъ понятнымъ. что какъ ни трудна эта задача, но разрѣшенія ея долго ждать не придется.

Съ исторіей этой борьбы человѣка за обладаніе воздухомъ и съ тѣмъ, чего и какъ онъ достигъ теперь своимъ упорнымъ и долгимъ трудомъ въ этомъ направленіи, мы и хотимъ ознакомить читателей настоящей книгой.

А. Габлеръ.

Историческій обзоръ воздухоплаванія.

Древняя легенда объ афинскомъ скульпторѣ Дедалѣ и его сынѣ Икарѣ свидѣтельствуесть о томъ, какъ старо въ людяхъ желаніе научиться летать и свободно двигаться въ воздухѣ, какъ птицы. За какой то проступокъ Дедалъ былъ заключенъ въ лабиринтъ царя Миноса на островѣ Критѣ. Желая бѣжать изъ заключенія, Дедалъ изъ перьевъ, скрѣпленныхъ воскомъ, устроилъ крылья себѣ и сыну, прикрѣпилъ ихъ полотнами къ туловищу и улетѣлъ изъ лабиринта. Икаръ по молодости лѣтъ слишкомъ увлекся полетомъ и подлетѣлъ близко къ солнцу, отчего воскъ, скрѣплявшій перья его крыльевъ, растаялъ, а самъ онъ упалъ въ море и потонулъ. Что случилось съ Дедаломъ, неизвѣстно. Извѣстно только то, что секретъ устройства такихъ крыльевъ, на которыхъ человѣкъ могъ бы летать подобно птицѣ, пропалъ съ тѣхъ поръ безъ вѣсти вмѣстѣ съ Дедаломъ и Икаромъ.

Но не пропала завѣтная мечта у людей летать по воздуху. И мы видимъ, какъ на протяженіи столѣтій человѣческая мысль работаетъ надъ устройствомъ крыльевъ, на которыхъ можно было бы летать подобно Дедалу и Икару. Такъ еще въ IV вѣкѣ до Рожд. Хр. греческій философъ Архитъ Тарентскій, по свидѣтельству римскаго историка

Авля Геллія, построилъ голубя, который могъ держаться въ воздухѣ. Затѣмъ историками зарегистрированъ цѣлый рядъ попытокъ устройства крыльевъ, на которыхъ отважные изобрѣтатели иногда, рискуя жизнью, пробовали совершать полеты и хотя избѣгали трагической участи своихъ легендарныхъ предшественниковъ, но зачастую получали серьезные ушибы и увѣчья. Впрочемъ, бывали случаи, когда они попадали и въ болѣе трагическое положеніе, потому что были убиваемы людьми, для которыхъ они старались осуществить ихъ завѣтное желаніе. Такъ во времена инквизиціи католическій монахъ Бонавентуро изготовилъ крылья изъ шелковой матеріи и слетѣлъ на нихъ съ крыши церкви. Выходившіе изъ монастыря богомольцы, увидѣвъ полетъ Бонавентуро, пришли въ неописуемый ужасъ, а тайный инквизиціонный трибуналъ обвинилъ его въ сношеніяхъ съ діаволомъ, послѣ чего несчастный авиаторъ былъ торжественно сожженъ на кострѣ вмѣстѣ съ своими крыльями на глазахъ многотысячной толпы и при громкомъ ея одобреніи. Не смотря однако на всѣ препятствія и неудачи люди неустанно работали въ томъ же направленіи.

Въ теченіи многихъ вѣковъ они заняты одной и той-же мыслью: устроить крылья, чтобы летать такъ же, какъ летаютъ птицы. И только въ XIII вѣкѣ знаменитый Роджеръ Беконъ высказалъ мысль о возможности устройства *машины*. Эта машина должна быть снабжена крыльями, какъ у птицъ, а человекъ, помѣстившись въ центрѣ ея, будетъ вертѣть ручку и приводить такимъ образомъ въ дѣйствіе крылья. Но въ слѣдующихъ вѣкахъ его мысль была забыта, и въ XIV вѣкѣ итальянецъ Данте изъ Перуджи опять изобрѣтаетъ крылья, а въ серединѣ XV вѣка нѣмецъ Іоганъ Мюллеръ сооружаетъ желѣзнаго орла, который могъ пролетать значительное разстояніе, до 500 шаговъ.

Все время такимъ образомъ вопросъ о воздухоплаваниі поκειται на наивной увѣренности, что, стоитъ только изобрѣсти надлежащія крылья, и человѣкъ полетитъ. И лишь съ наступленіемъ эпохи возрожденія, эпохи расцвѣта наукъ и искусствъ, вопросъ этотъ становится на научную почву. Геніальный художникъ и скульпторъ эпохи возрожденія, Леонардо-да-Винчи, который былъ въ то же время и не менѣе геніальнымъ математикомъ, оставилъ намъ рядъ манускриптовъ, въ которыхъ обстоятельно разсматривается вопросъ о летаніи по воздуху. Правда и Леонардо-да-Винчи все свое вниманіе сосредоточиваетъ на птицѣ, но, какъ видно изъ упомянутыхъ рукописей и чертежей и набросковъ въ нихъ, онъ занятъ уже не простой постройкой крыльевъ, а изученіемъ законовъ строенія крыльевъ птицъ въ связи съ закономъ полета. Нельзя соорудить крыльевъ для летанія человѣка, путемъ одного подражанія устройству крыльевъ птицъ; сначала нужно узучить *теорію полета* птицъ, узнать законы, которые управляютъ этимъ полетомъ. И Леонардо-да-Винчи не мало потратилъ труда и времени на наблюденія и изученіе этихъ законовъ. Онъ сдѣлалъ открытіе, что птицы летаютъ и держатся въ воздухѣ потому, что умѣютъ *пользоваться воздухомъ, какъ торой*.

Этотъ принципъ, какъ извѣстно, лежитъ въ основаніи современной аэронавтики. Онъ же открылъ принципъ устройства парашюта; такъ въ одномъ изъ своихъ манускриптовъ онъ говоритъ, что если устроить парусиновую палатку извѣстныхъ размѣровъ, то съ ней безъ малѣйшаго риска можно броситься съ какой угодно высоты.

Такимъ образомъ съ этимъ поръ, т. е. съ конца XV вѣка, разработки вопроса о летаніи по воздуху становится на вполне научную почву.

Въ слѣдующихъ вѣкахъ уже появляются проекты летательныхъ машинъ, основанныхъ на примѣненіи законовъ механики.

Въ это же время зарождается мысль примѣнить къ летанію по воздуху законы аэростатики. Такимъ образомъ вопросъ о летаніи по воздуху впервые становится вопросомъ о воздухоплаваніи. Мысль эта была высказала іезуитомъ Лана въ 1670 году. Лана думалъ устроить челнокъ, который поддерживали бы четыре металлическихъ шара. Если бы изъ этихъ шаровъ выкачать воздухъ, то они сдѣлались бы легче атмосфернаго воздуха и вмѣстѣ съ челнокомъ поднялись бы кверху. Управлять челнокомъ Лана предполагалъ при помощи паруса. Проектъ его однако не могъ быть осуществленъ, т. к. устроить шары съ такими тонкими стѣнками, чтобы при удаленіи изъ нихъ воздуха они получили бы надлежащую подъемную силу, оказалось совершенно невозможнымъ. Но какъ бы то ни было вопросъ о примѣненіи къ воздухоплаванію законовъ аэростатики былъ поставленъ на очередь. И вотъ мы видимъ; что черезъ 30 слишкомъ лѣтъ послѣ опытовъ Лана, а именно въ 1709 году. Лоренцо-де-Гусмао при дворѣ португальскаго короля Іоанна V производитъ уже опытъ съ воздушнымъ шаромъ. Подробности устройства его шара остались неизвѣстными. Изъ сохранившихся по этому вопросу документовъ можно только заключить, что шаръ наполнялся нагрѣтымъ воздухомъ. Опыты Лоренцо-де-Гусмао не увѣнчались успѣхомъ. И маркизъ Баквиль, а сорокъ лѣтъ спустя Бланшаръ вновь дѣлаютъ опыты съ полетомъ на крыльяхъ. Хотя Бланшару и удавалось подниматься на высоту 80 футовъ, но дальше этого онъ не пошелъ. Между тѣмъ идея Гусмао находитъ все больше и больше приверженцевъ, и наконецъ въ 1783 году бр. Монгольфьеры

публично производятъ опытъ съ своимъ воздушнымъ шаромъ. Опытъ производился 5 іюня въ Аннонэ въ штатѣ Виварэ въ присутствіи депутатовъ и массы публики.

Шаръ былъ изготовленъ изъ тонкой шелковой матеріи, вмѣщаль около 22 тыс. куб. футовъ газа и въ поперечникѣ доходилъ до 37 футовъ. Чтобы наполнить шаръ горячимъ воздухомъ, подъ нимъ былъ устроенъ и подоженъ костеръ изъ разныхъ горючихъ матеріаловъ, главнымъ образомъ изъ соломы и шерсти. И вотъ, по мѣрѣ сгорания костра и разряженія вслѣдствіе этого заключеннаго въ оболочкѣ шара воздуха, шаръ постепенно расправляется, принимаетъ надлежащую форму, рвется кверху и наконецъ, когда по данному сигналу онъ былъ выпущенъ изъ рукъ державшихъ его, взлетаетъ на высоту почти 2.000 метровъ; затѣмъ онъ пролетаетъ около 7.000 метровъ въ горизонтальномъ направленіи и, утративъ значительную часть газа, плавно опускается на землю. Такимъ образомъ средство передвигаться и летать по воздуху было найдено. Правда это средство было далеко еще не совершенно, но тѣмъ не менѣе начало завоеванія возлуха было положено. Объ опытахъ бр. Монгольфьеровъ заговорилъ весь міръ, и, по справедливости, они могутъ считаться первыми изобрѣтателями воздушнаго шара.

Бр. Монгольфьеры думали сначала наполнить свой шаръ водородомъ, но отложили это намѣреніе вслѣдствіе непрочности оболочки шара. Ихъ мыслью воспользовался профессоръ Фожа и въ слѣдующемъ году на Марсовомъ полѣ произвелъ опыты съ шаромъ, наполненнымъ водородомъ, который добывалъ для него физикъ Шарль. Но опытъ не удался. Достигнувъ разрѣженныхъ слоевъ атмосферы, шаръ не выдержалъ давленія водорода и лопнулъ прежде, чѣмъ началъ спускаться.

Между тѣмъ Монгольфьеры въ концѣ того же года вторично производятъ свои опыты, при чемъ въ прикрѣпленной къ шару клѣткѣ вмѣстѣ съ нимъ поднимаются на воздухъ пѣтухъ и утка. Опытъ удался какъ нельзя лучше. Шаръ спустился въ цѣлости. Утка и пѣтухъ остались невредимыми.

21 ноября 1783 года Пилатръ де Розье и маркизь д'Арланда совершаютъ полетъ на монгольфьерѣ. Они поднимаются въ одномъ изъ предмѣстій Парижа и, почти пересѣкши городъ и пролетѣвъ 8 километровъ въ теченіе 25 минутъ, благополучно спускаются въ другомъ предмѣстии. Это былъ первый полетъ человѣка по воздуху. Правда это былъ не тотъ полетъ гордо и свободно носящейся по воздуху птицы, о которомъ съ самой колыбели своей мечтаетъ человѣкъ; это былъ лишь первый пробный, неувѣренный шагъ начинающаго учиться ходить ребенка; но какъ бы то ни было первый шагъ былъ сдѣланъ, и мы ниже увидимъ, какъ скоро теперь зашагалъ человѣкъ и какъ скоро онъ вревратился въ юношу съ смѣлой и увѣренной поступью.

Наполненіе шара нагрѣтымъ воздухомъ, несомнѣнно, въ высшей степени непрактично. И хотя нѣкоторое время вопросъ о преимуществѣ монгольфьеровъ (шаровъ, наполняемыхъ нагрѣтымъ воздухомъ) и шарьеровъ (шаровъ, наполненныхъ водородомъ) и служилъ предметомъ спора, но скоро преимущества шарьеровъ стали настолько очевидны, что монгольфьеры были окончательно забыты. Извѣстный уже намъ физикъ Шарль не смутился неудачнымъ опытомъ съ своимъ шаромъ. Онъ сдѣлалъ другой шаръ изъ шелковой матеріи, пропитанной непромокаемымъ лакомъ, которая обладала значительной крѣпостью, и вмѣстѣ съ техникомъ Робертомъ придумалъ снабдить шаръ въ верхней его части отдушной съ двумя клапанами, посредствомъ

которыхъ можно было регулировать количество, а вмѣстѣ съ этимъ слѣдовательно и напряженіе наполнявшаго шаръ водорода. Этимъ онъ достигъ двойной цѣли: разъ навсегда гарантировалъ свой шаръ отъ возможности повторенія катастрофы отъ разрыва оболочки шара вслѣдствіи несоотвѣтствія въ верхнихъ слояхъ атмосферы между давленіемъ на стѣнки шара свнутри и снаружи и, во-вторыхъ, получилъ возможность уменьшать подъемную силу шара и, выпуская черезъ клапаны газъ, по желанію въ любой моментъ спускаться на землю. На этомъ, однако, усовершенствованіи шара Шарль не остановился. Посредствомъ клапановъ можно было заставить шаръ спуститься на землю. Надо было еще найти средство заставить шаръ опускаться спокойно и медленно. Для этой цѣли Шарль примѣнилъ балластъ, который выгружался по мѣрѣ опусканія шара. Снабдивъ такимъ образомъ шаръ приспособленіями, при помощи которыхъ можно было управлять имъ въ его движеніи по вертикальному направленію, Шарль хотѣлъ изыскать способы управленія шаромъ также и въ его движеніи въ горизонтальномъ направленіи. Для этого онъ придавъ шару продолговатую форму и снабдилъ его веслами. Но ни то, ни другое не помогло, шаръ по прежнему двигался по направленію вѣтра. Не смотря на это и этихъ усовершенствованій вполнѣ достаточно для того, чтобы, вмѣстѣ съ Тиссандье, сказать, что Шарль создалъ искусство воздухоплаванія.

Такимъ образомъ назрѣла новая проблема: изъять шаръ изъ власти вѣтра, сдѣлать его вполнѣ послушнымъ волѣ человѣка, сдѣлать его *управляемымъ* шаромъ. Въ этомъ направленіи потрудились не мало воздухоплавателей, предлагавшихъ не мало различныхъ средствъ. Такъ аббатъ Міолана и Жанинэ проектировали шаръ съ боковымъ

отверстіемъ. Они полагали, что газъ, выходя изъ этого отверстія и ударяясь о воздухъ, сообщитъ шару поступательное движеніе. Бланшаръ пробовалъ прилаживать къ гондолѣ двѣ пары крыльевъ. Предлагались и другія средства, но всѣ они не достигали цѣли, такъ какъ не могли бороться съ теченіемъ вѣтра.

Большую услугу воздухоплаванію оказалъ военный инженеръ и членъ Парижской академіи наукъ Менье. Онъ занялся вопросомъ объ изслѣдованіи наиболѣе выгодной формы аэростата и гондолы, а также способа привѣски послѣдней. Его изслѣдованія и изобрѣтенія въ этомъ направленіи называются весьма цѣнными. Но главнымъ и въ высшей степени цѣннымъ изобрѣтеніемъ его былъ баллонетъ, названный по имени своего изобрѣтателя баллонетомъ Менье. Онъ представляетъ изъ себя сумку-шаръ, которая помещается внутри аэростата и вмѣстѣ съ тѣмъ сообщается съ внѣшнимъ воздухомъ. Благодаря такому приспособленію аэростатъ всегда сохраняетъ свою форму, п. ч. баллонетъ по мѣрѣ увеличенія потери газа въ аэростатѣ наполняется воздухомъ и опорожняется по мѣрѣ увеличенія напряженія газа (въ верхнихъ слояхъ атмосферы) и такимъ образомъ поддерживаетъ въ надлежащемъ напряженіи газъ внутри аэростата.

На ряду съ Менье вопросъ объ устройствѣ управляемаго аэростата разрабатываетъ Бриссонъ. Въ качествѣ средства управленія аэростатомъ въ его поступательномъ движеніи этотъ ученый полагалъ использовать теченія вѣтра. По его мнѣнію на различныхъ высотахъ теченія вѣтра идутъ въ различныхъ направленіяхъ. Такъ что, поднявшись на извѣстную высоту всегда можно выбрать желательное направленіе вѣтра, которымъ и воспользоваться.

Мыслью утилизировать воздушныя теченія для того,