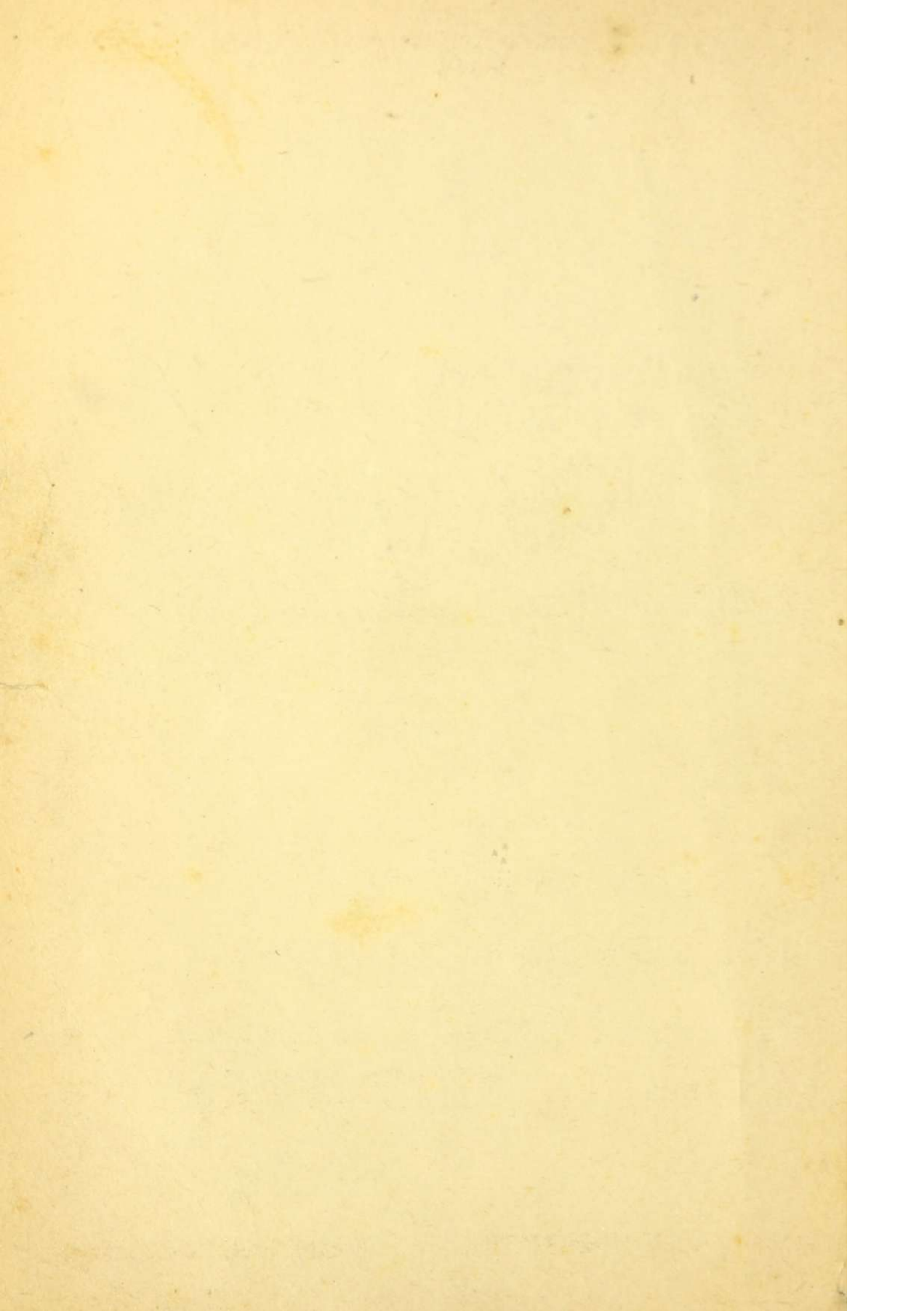


Н. А. РУБАКИН.

**КАК ЛЮДИ НАУЧИ-
ЛИСЬ ЛЕТАТЬ и КАК
ЛЕТАЮТ по ВОЗДУХУ.**



39.5r
P82

РОССИЙСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ФЕДЕРАТИВНАЯ СОВЕТСКАЯ РЕСПУБЛИКА.

„ПРОЛЕТАРИИ
ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!“

Н. А. РУБАКИН.

КАК ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ ЛЕТАТЬ И КАК ЛЕТАЮТ ПО ВОЗДУХУ.

Популярные рассказы о воздухоплавании для семьи и школы.

Со многими рисунками в тексте.

ДАР
Л. С. ПОЛЕВОГО



ИЗДАНИЕ ВСЕРОССИЙСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА СОВЕТОВ РАБОЧИХ, КРЕСТЬЯНСКИХ, КАЗАЧЬИХ И КРАСНОАРМЕЙСКИХ ДЕПУТАТОВ.
МОСКВА—1919.

ГУМАНИТАРНЫЙ
ЦЕНТР
Г. ИРКУТСК

78708

МБУК «ГЦ»	ФОНД РЕДКИХ КНИГ
--------------	------------------

ГЛАВА I.

Перелет Блерио через Ламанш.

Кто и как собирался лететь.

25 июля 1909 года случилось небывалое событие. Один француз, по фамилии Блерио, перелетел по воздуху через море. Точнее говоря,—через морской пролив.

Пролив этот отделяет Францию от Англии и называется Ламаншем, что по-русски значит „рукав“. Шириною он около 30 верст, но море здесь почти всегда очень бурное, а над морем постоянно дуют сильные ветры и часто стоит густой туман. По одну сторону этого пролива—Франция, по другую—Англия. Француз Блерио вылетел из Франци, с французского берега, и прилетел в Англию, на английский берег. Летел он, как птица, на высоте 25 сажень над морем, и перелетел море всего в каких-нибудь 25 минут.

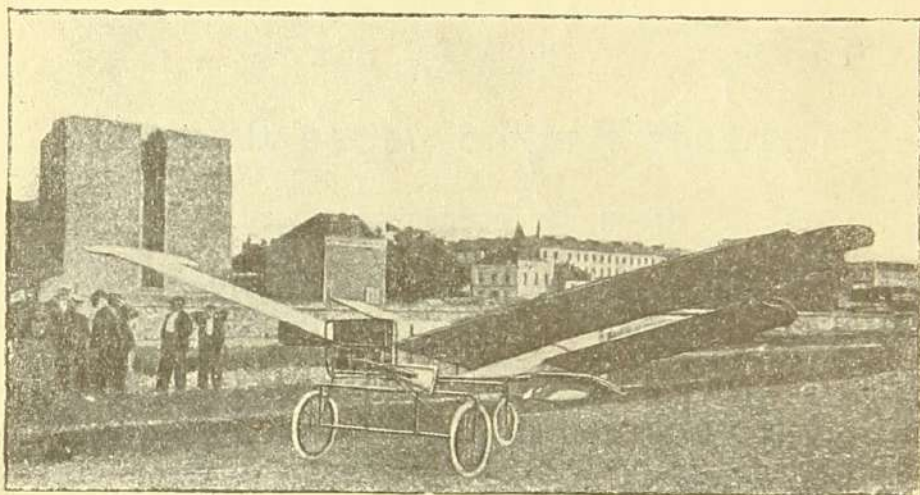
Как же могло случиться, что человек перелетел море по воздуху? И каким способом? И на чем он перелетел? И почему он мог лететь так быстро и не падая вниз? И как до этого дошли люди?

Вот об этом и будет рассказано в этой книге.

Да, действительно, Блерио летел наподобие птицы, впрочем, птицы особенной,—хотя и с крыльями, только неподвижными; хотя с умом, но только не со своим, а с человеческим,—умом того самого человека, смелого и решительного, который эту машину соорудил и имя которому—Блерио. Эту летающую машину сам же Блерио и соорудил. Машина сама летела, а он на ней лишь сидел да управлял, словно рулевой на пароходе. Смотри по тому, куда повернуть руль, туда машина и летит, летит быстро, смело, с удивительной силой,—то в одну, то в другую сторону. И это—несмотря на свою собственную большую тяжесть. И несмотря на тяжесть того человека, который на такой машине сидит и ею управляет. Человек весит пуда три, да машина пудов 18. Но это нисколько не мешает летанию. Поэтому такое летание по воздуху на машине кажется еще удивительнее. Название этой машине дано такое: аэроплан, что значит по-русски „плавающий по воздуху“, потому что, когда летит эта машина, она и вправду парит в роде как птица: крылья у нее развернуты, но не двигаются и о воздух не ударяют, а только помогают на нем держаться, не падать.

В 1909 году летанье на аэропланах было еще делом совсем новым. Только в начале того же года впервые появились такие летающие машины,

и на них стали летать люди. Дело это началось в роде как с забавы, за которую взялись прежде других люди богатые. Чтобы это дело шло скорее, — стали назначать крупные призы для тех смельчаков, кто дольше пролетит или кто выше поднимется. Стали давать на то же дело большие деньги и крупные заграничные газеты, которым выгодно прежде других печатать о таких небывалых событиях, как летание по воздуху. Кто дает деньги на приз, тот при этом назначает и расстояние, откуда и куда лететь. А желающие лететь заявляют о своем желании и потом пускаются в путь. Делается это, как водится, при свидетелях, чтобы не было никакого подвоха и обмана. Кто лучше других летает, тот и получает приз. И призы эти бывают очень крупные, так что охотников находится всегда много.



Аэроплан Блерио.

Так ведется дело и до сего времени. Так было дело и с перелетом через Ламанш. Блерио тоже летел не даром, а на приз, да еще очень большой: в 10.000 рублей на наши деньги. Был назначен этот приз одною очень богатой английской газетою, и он должен был достаться тому, кто первый перелетит по воздуху через Ламанш. Такой перелет был по тому времени очень трудным. Ведь при этом весьма легко, например, упасть в море или разбиться о береговые скалы. И машина всегда может от чего-нибудь сломаться, испортиться, полететь вниз. А тогда и человеку почти навверное смерть.

Но как-никак, а охотники на такое дело все же нашлись. И среди них было два француза, — одного звали Блерио, а другого — Полан.

Правда, оба они были люди и без того богатые. Но десять тысяч рублей и богатому не повредят: известно, что у кого денег много, тому еще больше их хочется. А кроме того, хотелось этим людям заслужить и славу, да и всему свету показать, что люди уже и в самом деле научились летать по воздуху.

И вот приехали Блерио и Полан на берег моря, в небольшой французский городок Калэ. И каждый привез с собой свою машину. Но делать большой и опасный перелет через море в дурную погоду было опасно. На это ни Блерио ни Полан не решались. А погода стояла неважная. Поэтому нужно было повременить. Для летательных машин пришлось на берегу построить особые сараи, а самим поселиться в гостинице и ждать там хорошей погоды.

И ждать не мало.

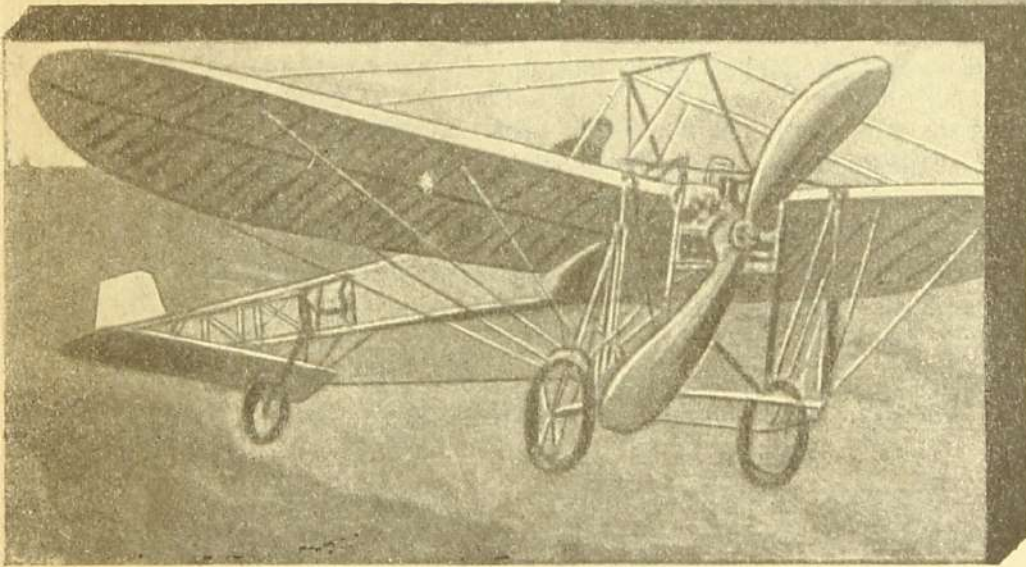
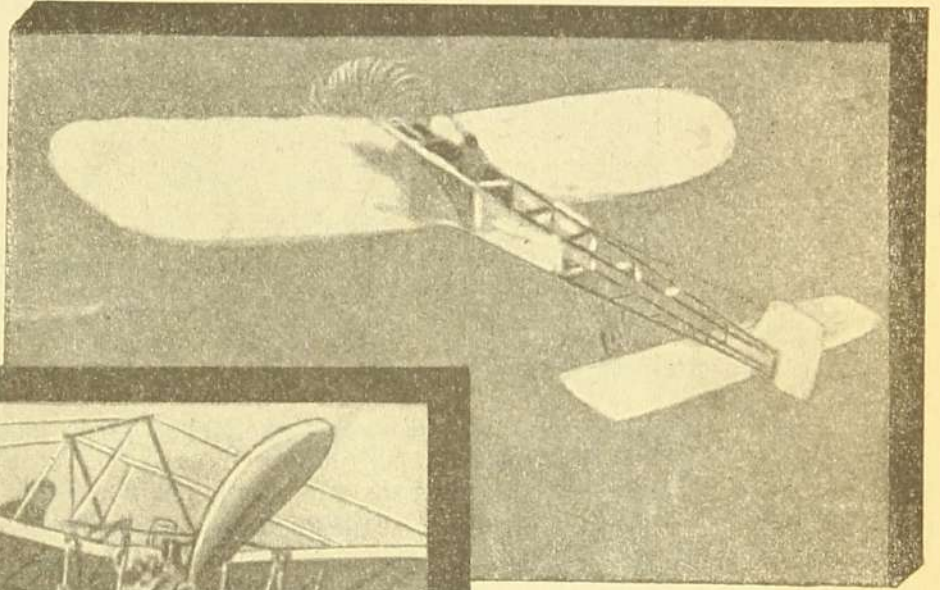
Море было бурное, ветер дул каждый день, и лететь было все еще нельзя. Как ведь машина ни сильна, а все же не со всяким ветром она еще может справляться. Главное же, в том году еще не умели ею управлять, как следует. Правда, ее уже и придумали, и построили, а все же к ней еще не привыкли.

Летающая машина весом в двадцать пудов.

Как же была такая машина устроена? И почему же она, хоть и без настоящих крыльев, и такая тяжелая, а все же может летать?

Вот как она была устроена.

Была сделана большая рама из легкого дерева или из толстого тростника, который называется бамбуком. В длину эта рама была несколько сажен, а в ширину в два раза больше, чем в длину. Рама из бамбука была обтянута особой материей, — легкой, непромокаемой, крепкой тканью. Посредине рамы прилажена была особая крепкая и легкая стальная машинка, двигатель



Моноплан.

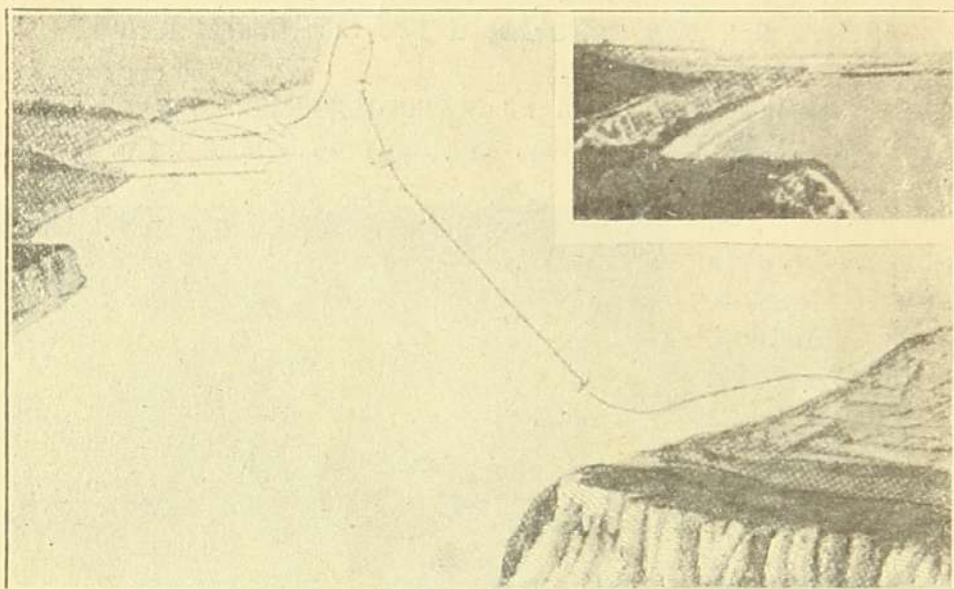
наподобие паровой — с большим винтом в роде пароходного. Сзади машины было устроено сиденье для человека. Эта машина с сиденьем за нею похожа была как бы на маленькую лодочку. Сзади же

этой лодочки, на длинных и крепких палках прилажены крест-накрест еще две рамы, тоже обтянутые тканью и подвижные. Одну из этих рам можно поворачивать то вправо, то влево, а другую — то вверх, то вниз, смотря по надобности. Это и есть руль. Повернешь одну раму, — аэроплан летит направо или налево. Повернешь другую — он летит вверх или вниз. Летающая машина отлично слушается такого руля. Совсем как пароход, с той только разницей, что пароход не ходит вверх или вниз, а только вправо или влево.

Когда видишь такую машину летящей по воздуху, то она выглядит похожей на стрекозу или на большую птицу. Когда она летит, то жужжит,

потому что винт на ней вертится очень быстро и с большой силой рассекает воздух. И машина летает, словно расправив крылья. И жужжит так, что издали слышно. А с земли кажется, что это и вправду какое-то огромное насекомое.

Разные мелочи в устройстве летающей машины, то-есть аэроплана, тоже очень интересны. Их можно видеть на рисунке. Так, например, под лодочкой у аэроплана приделаны колеса, так что когда он стоит на земле, то в роде как на ногах,—на этих самых колесах. Он на них может и кататься по земле, словно колесница.



На этом рисунке показан путь Блерио через Ламанш. Прежде чем полететь в открытое море, Блерио сделал большую петлю вдоль берега. Сделал он это для того, чтобы сперва испытать, исправно ли работает машина, а также чтобы испробовать силу ветра.

Когда нужно лететь по воздуху, в лодочку садится человек и пускает в ход двигатель. Тогда винт начинает страшно быстро вертеться, ударять о воздух и рассекает его. И вот аэроплан двигается с места. Сначала он катится по земле. Быстрее, быстрее, все быстрее. Но вот человек поворачивает руль кверху, — и вдруг аэроплан поднимается, отделяется от земли и летит по воздуху, над землею. Все выше и выше, — туда, куда его направляют.

Аэроплан — птица тяжелая, грузная. Весит он вместе с человеком и разными материалами, необходимыми для машины, не меньше восемнадцати пудов. А летит он все-таки и легко, и красиво, и быстро.

Такая-то машина и была у Блерио и у другого воздухоплавателя.

В опасный путь по примеру птицы.

Вот как совершился первый перелет через море.

Вместе с Блерио приехала в Калэ и его жена. У Блерио есть и дети, но они оставались тогда дома, в Париже. Самому Блерио было уже 37 лет. О том, чтобы научиться летать по воздуху, он думал давно и тратил много денег на постройку своих машин, пока наконец не добился того, чего хотел.

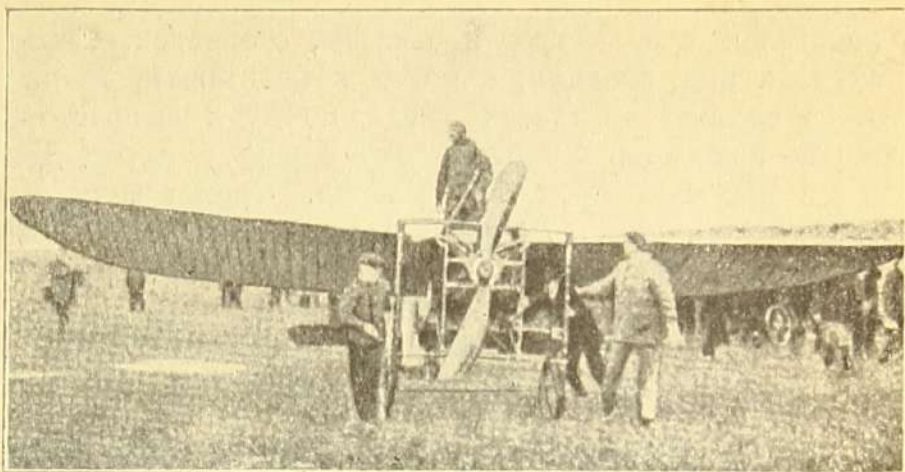
Дни шли за днями, а погода все была плохая. Над морем все еще стоял густой туман. Лететь при такой погоде, — это значило идти на верную

гибель... А ни Блерио ни Полан этого не хотели. Между тем и народ ждал да ждал каждый день, что вот полетят удивительные машины. И все газеты уже давно писали об этом. Все ждали, и в конце концов перестали ждать. И даже жители городка Калэ перестали интересоваться перелетом и какими-то там аэропланами. Иные даже и посмеивались: „Вот, мол, хвалилась синица море закечь...“ И каждое утро с самых просонок Полан и Блерио первым делом бежали к окнам, — смотреть, не прояснилось ли небо.

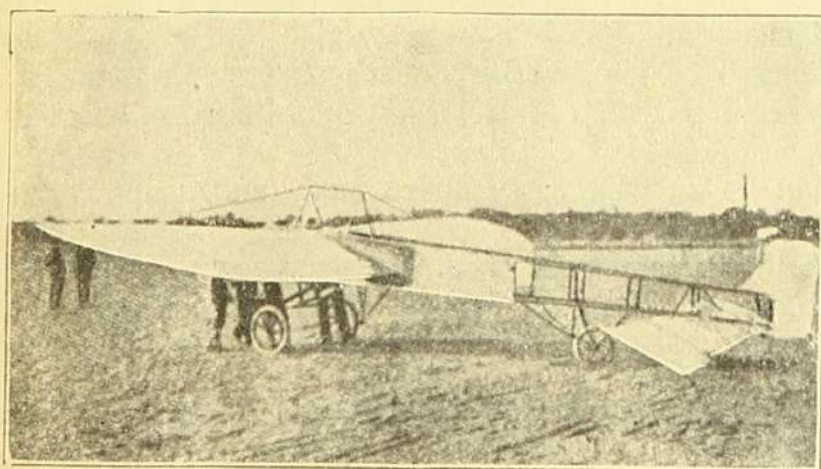
Наконец погода установилась. Поэтому решено было лететь в ближайший же день. И Блерио очень хотелось полететь первому. Тоже и Полану. Полан даже и полетел-было в один прекрасный день. Но вышло так, что он не рассчитал погоды, испортил свою машину да еле-еле вернулся и сам, и тотчас же принялся чинить поломки.

А пока он их чинил, тем временем Блерио сел на свою машину, да и перелетел через море.

Случилось это так. Как только Блерио увидел, что погода установилась, сейчас же он поскорее закончил все приготовления и решил лететь на другой же день, в 4^{1/2} часа утра. К этому времени ветер обыкновенно стихает, а море бывает спокойнее. На всякий случай приняли кой-какие меры: во время перелета через море должна была сопровождать Блерио быстроходная мино-



Аэроплан Блерио перед полетом. На рисунке ясно видны крылья, слегка загнутые спереди назад, и также винт, позади его стоит машина, которая его вертит. Чаще всего этот винт делается деревянным, но иногда бывает и из стали, только полый внутри, чтобы весить меньше. Блерио стоит на аэроплане, прощаясь с родными и друзьями.

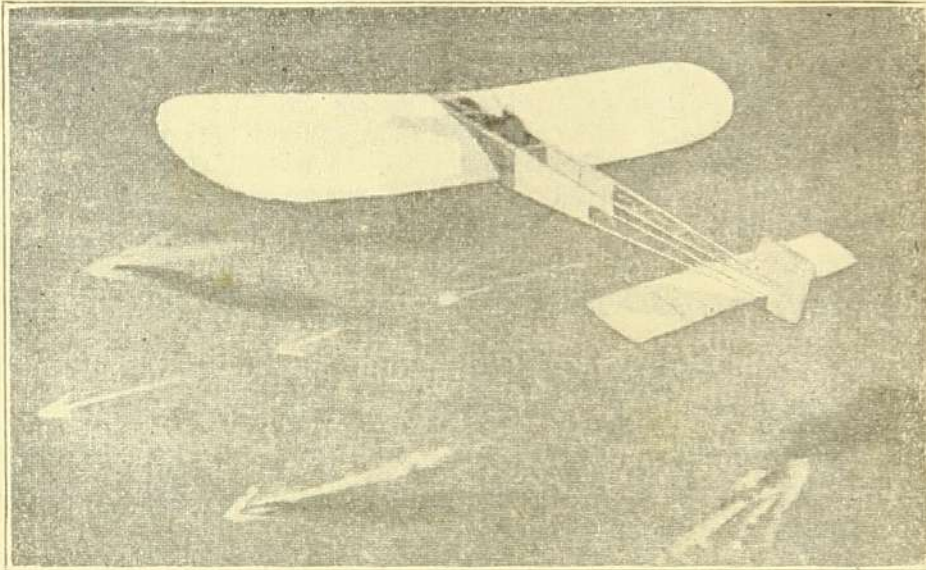


Здесь тот же аэроплан показан с боку. У него два руля, один лежачий, для подъема и спуска или „руль глубины“, а другой стоячий, для поворота влево или вправо, — это „руль направления“.

юска, чтобы спасти его, если он упадет в море. Предупредили о полете ее начальника. Был приготовлен еще один пароход, — также на всякий случай. И вот в 4 часа утра Блерио выкатил из сарая свой аэроплан, сел на него и стал прощаться с женою. Жена плакала. Ей казалось, что ее муж наверное разобьется и утонет. Путешествовать по воздуху ведь не то, что по земле. В четыре часа сорок минут утра Блерио пустил машину в

ход. Заходили рычаги, завертелся винт, сдвинулся аэроплан с места, покатился, покатился, все быстрее и быстрее, оторвался от земли и полетел по воздуху, сначала над скалами, а потом и над морем. Жена Блерио села на миноноску и, со слезами на глазах, следила оттуда за полетом мужа. Миноноска на всех парах понеслась к английскому берегу, в город Дувр на том берегу. Туда-то и должен был прилететь Блерио. Кроме жены и моряков, мало кто видел в это время смелого путешественника. Народу смотреть на его отъезд пришло мало. Все еще спали, а кроме того никто не знал о намерении смелого француза пуститься именно в этот день.

В Дувре в это самое время тоже спали. Туда послали телеграмму из Калэ (с французского берега). Телеграммой извещали о том, что Блерио уже по-



Блерио летит на аэроплане через Ламанш, все время держась на высоте. Далёко внизу видны миноноски и другие суда, которые сопровождают Блерио в его перелете. Блерио в море оставил их всех за собой и долетел до английского берега раньше их.

летел—уже летит... Англичане, узнав об этом, засуетились. Кое-кто побежал на берег,—встречать отважного воздухоплователя. Толпа англичан стояла уже на берегу и ждала его. Издали каждая черная точка, каждая чайка, летевшая над морем, уже казалась аэропланом.

Время шло и шло. Выходило солнце, а Блерио все еще не было видно. Легкий туман стоял над морем, и волны, сонные, словно свинцовые, блестели под лучами солнца.

Наконец какая-то черная точка очень странного вида появилась вдали над морем. Появилась—и стала приближаться. Все ближе и ближе. Все быстрее и быстрее. Эта точка при этом все увеличивалась. Наконец всем стало ясно, что это и есть тот, кого все ждали. Люди на берегу громко закричали от радости. А аэроплан летел ближе и ближе, и наконец уже стало слышно, как гудит его машина.

Берег около Дувра крутой, скалистый. Спускаться и высаживаться там довольно опасно. Блерио подлетел уже к берегу. Но и тут вышло затруднение: он не знал, где ему лучше спуститься, чтобы не поломать своего аэроплана.

В это время среди публики находился один француз. Его послала сюда нарочно одна большая французская газета,—для того, чтобы тот подробнее и раньше других описал перелет Блерио через море. Француз догадался,

почему Блерио не спускается. Он схватил флаг и стал им махать в том месте, где легче всего можно было спуститься. Блерио увидел это, подлетел к тому месту, которое ему было указано, и стал спускаться. Это ему и удалось, хотя все-таки немного попортилась рама его аэроплана, да поломался винт.

А в это время миноноска была еще далеко от берега. Она не смогла угнаться за аэропланом. Путешествие по воздуху оказалось быстрее, чем путешествие по морю!

Смелый человек торжествует, а с ним и народ.

Вскоре пристала к берегу и миноноска и высадила на берег жену Блерио. Та бросилась к мужу на шею. Она все еще плакала, но уже от радости и от пережитого страха. Огромная толпа народа уже поджидала Блерио в городе Дувре. Когда он появился, то даже стекла в домах зазвенели от криков „ура!“ Все были так довольны и радостны, словно Блерио сделал что-то хорошее для всего народа. И правда, он сделал великое дело. Он научил верить в силу науки. Ведь его летающая машина могла быть придумана только благодаря науке. А эта машина оказалась такою, что ей не страшны ни моря, ни реки, ни границы государств, и свободный путь открыт для нее во все стороны, и никакой дороги для нее не нужно строить.

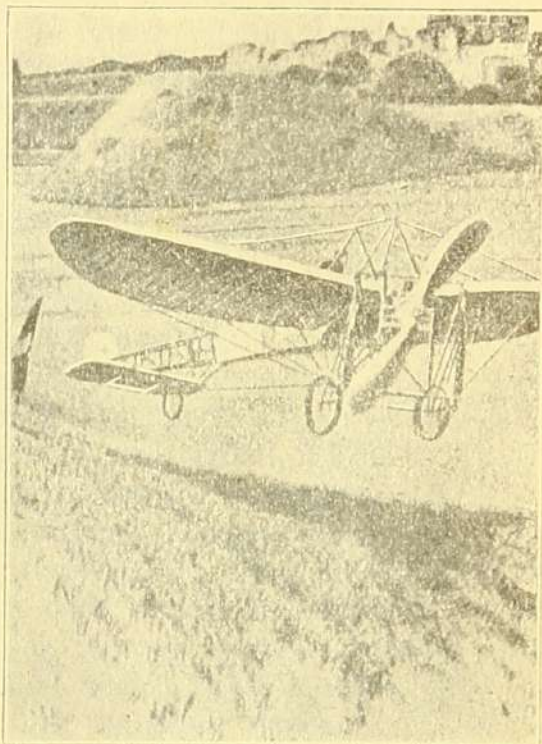
И вот понеслись во все стороны света, во все газеты известия о подвиге смелого французского воздухоплователя Блерио. И он сразу прославился. И имя его известно теперь всему свету. И это имя записано в историю науки.

Когда Блерио вернулся в Париж, его и там встретили очень торжественно. Так встречали когда-то только королей да великих завоевателей. Огромные толпы народа собрались у вокзала, чтобы встречать Блерио. А аэроплан его поставили на большую телегу и нарочно провезли через весь город, так, чтобы все могли видеть новую летающую машину. Французское правительство купило этот аэроплан у Блерио и поместило его в музей, на память об этом великом событии.

Это было в 1909 году.

Над городом Парижем по воздуху.

А всего через два года, в июне 1911 года, произошло еще более замечательное событие. Уже не один аэроплан, а девять, целая стая их спокойно поднялась с французского берега и перелетела на английский, и долетела до самой столицы Англии, Лондона. А потом, тем же путем, вернулась обратно. И еще раз преспокойно перелетела через море. И никто при этом не упал и не разбился.



Блерио перелетел через Ламанш и спускается на землю. При спуске у него произошло маленькое несчастье: сломались рама и винт. Произошло это потому, что почва в месте спуска была неровная, и весь аэроплан упал на бок.

Летание стало уже самым обычным делом. В настоящее время можно увидеть, как летают аэропланы и в Петербурге, и в Москве, и в Одессе, и в других местах. А о загранице и говорить нечего.

Во многих городах устраиваются теперь настоящие праздники, во время которых и летают аэропланы. На эти праздники съезжается много людей, в роде как на ярмарку. Устраиваются такие праздники и в Петербурге, и в Москве, и в Харькове, и в разных других местах. Летает тогда иной раз по нескольку десятков аэропланов. Иногда они летают по одиночке, иногда все сразу. И тогда кажется, что целая стая огромных птиц кружится над народной толпою. Теперь для летания отводятся особые участки земли, над которыми аэропланы безопасно могут подниматься на воздух и летать. Делается так для того, чтобы, в случае несчастья, аэропланы не могли упасть прямо на головы людей. Называются такие участки *аэродромами*.

Но аэропланы летают не только на большие расстояния,—в длину. Летают они и в высоту. И такие-то их полеты и есть самые удивительные. Был, например, такой случай. Осенью в 1909 году, часов в 5 дня, на улицах Парижа случилось что-то необыкновенное. Прохожие столпились в кучки и все куда-то глядели. И не себе под ноги, а прямо в небо. И кучера и кондуктора на конках—все словно забыли о том, что им надо делать по их службе. И все глядели вверх и в одну точку. Только лошади ничем не интересовались,—бежали, как всегда. А то и просто останавливались, благо кучерам не до того было, чтобы погонять их. От этого произошла даже заминка в уличном движении. Экипажи налезали на экипажи, а люди на людей, так что только одним полицейским пришлось поневоле не смотреть вверх, а опускать голову и наблюдать за порядком на земле.

Что же такое происходило там, высоко на небе? А вот что.

Есть в Париже огромная, очень высокая башня, построенная из железа. Вышиной она около 150 сажен, повыше иной горы. Называется она Эйфелевой башней, по имени того инженера, который ее сумел выстроить. Видна эта башня почти отовсюду из Парижа, а с нее видно верст на 70 кругом.

И вот над этой самой башней появилась огромная белая птица,—аэроплан, летательная машина. Крыльями эта машина-птица не махала, а парила, и при этом громко жужжала и блестела на солнце. Подлетела машина к башне, облетела вокруг нее, поднялась еще выше над нею, сажен на пятьдесят, и даже выше. А потом полетела назад за город и скоро исчезла.

Сидел на этой машине и управлял ею некий граф де-Ламбер. При этом особенно удивительно было вот что: аэроплан де-Ламбера летел очень высоко. Так высоко, что человека-то, сидящего на нем, почти и различить было нельзя с земли. Даже сам аэроплан казался таким маленьким в глубине неба, что его и, правда, легко было принять за птицу. До того времени такие высокие полеты казались еще удивительными, неслыханными. Было это в 1909 году. А теперь иные аэропланы поднимаются вверх почти на 5 с половиной верст.

Летают теперь аэропланы не только через моря, но и через горы. И из города в город. И из страны в страну, на очень большие расстояния. Так в 1911 году русский воздухоплаватель Васильев перелетел из Петербурга в Москву, а француз Конно и другие — из Парижа в Рим; другой француз — Ведрин из Парижа перелетел в Мадрид. Летали из Парижа в Лондон уже много раз.

Перелет через высокие горы.

Есть в Европе высокие горы Альпы. Это — горы снежные и скалистые. Прорезаны они глубокими ущельями и пропастями, на дне которых текут горные ручьи. Лететь через такие горы и пропасти очень опасно, потому что спуститься негде. Ровных мест нет. Да и за скалу можно зацепить рамой аэроплана и свалиться в пропасть. Кроме того, в ущельях дуют очень сильные ветры, в роде как сквозные. С ними бороться весьма трудно. Они порывисты, словно взбалмошные.

И вот все-таки нашелся человек, который перелетел и через такие горы. Опять-таки это был француз, по имени Шавез, человек еще совсем молодой и очень сильный.

За перелет через Альпы был назначен большой приз. Вызвалось лететь несколько человек. Были среди них немцы и французы. Приехали они в швейцарский городок Бриг. Из этого-то города и было решено пускаться в путь через Альпы. Воздухоплаватели дождались хорошей погоды и полетели. Но не успели они подняться версты на полторы над землей, как уже вышла заминка. Они увидели под собою пропасти и скалы, через которые им придется лететь. Почти у всех у них сердце так и упало от ужаса. И все воздухоплаватели отказались от перелета. Они прямо заявили, что им „жизнь еще дорога“. Только один из них не отказался. Это и был Шавез. Только один он и полетел дальше.

Летел он сперва удачно и на огромной высоте — больше двух верст.

Перелетел горы благополучно. Значит, самую трудную часть своего подвига все-таки выполнил. Он уже стал спускаться. Но в это время, и на свою беду, Шавез потерял дорогу. Он был уже совсем близко от земли, саженьях в двадцати, но вдруг налетел страшный порыв ветра и перевернул и поломал аэроплан. Шавез так и упал на землю. Его вытащили из-под обломков почти умирающим.

После этого он прожил всего лишь несколько дней и все повторял: „я хочу жить, я хочу жить!“ Но ушибы были такие сильные, что о жизни уже нельзя было и думать. Смелый Шавез умер.

Хоронили его в Италии. И тоже с таким почетом, словно короля какого. Даже и почище, чем короля, потому что давно уже от королей не видали таких славных и смелых поступков. Кроме того, королей торжественно хоронят в роде как по обязанности. А таких героев, как Шавез,—по доброй воле, от чистого сердца.

Г Л А В А II.

Как люди начали изобретать летание по воздуху.

Почему до самого последнего времени никто не сумел придумать и устроить летающую машину?

Теперь уже никому не кажется удивительным, что и люди могут летать по воздуху, словно птицы. К аэропланам даже привыкли. Видеть их может всякий. Да и устройство их всякий может понять и изучить. Также всякий может завести их у себя, купить на какой-нибудь аэропланной фабрике и летать на них. Но это могут теперь делать лишь люди богатые, потому что аэропланы стоят еще очень дорого, — около 10—15 тыс. рублей, и доступны они только богачам.

Но всего удивительнее не то, что всякий желающий может теперь летать. Удивительнее всего, как аэропланы были придуманы. Ведь до их устройства нужно было дойти, додуматься, — построить их и приспособить для полета. А чего это стоило? Огромных трудов, огромных жертв. Не одна тысяча лет прошла, пока люди научились летать. А сколько людей разбилось, сколько погибло! Всех не пересчитать. Даже и теперь чуть не каждый день кто-нибудь да гибнет, хотя люди уже и научились летать, а летанье уже стало самым обычным делом. О разных несчастных случаях с воздухоплатателями то и дело рассказывают газеты. То из Франции, то из Италии, то из Америки пишут, что такой-то вот аэроплан упал, такой-то человек разбился до полусмерти или до смерти. Такие несчастные случаи нередки и у нас в России.

Очень интересно и поучительно поглядеть на ту дорожку, по которой люди шли, когда *учились* летать по воздуху. Вся она залита кровью человеческой. И что ни шаг по ней, то новый труп. Каждый шаг вперед на этом пути стоил человеческой жизни, а то и нескольких.

На придумывание аэроплана потребовались *многие тысячи лет*. И правда, ведь его невозможно было бы придумать, не придумав винта и той машины, которая вертит винт. А ее нельзя было придумать, не придумав разных других машин, например, паровых, — сильных и громоздких. А чтобы сделать эти машины, понадобились фабрики, заводы, рудники, суда, повозки, ремесла, науки, искусства, и много-много сил человеческих, и телесных и духовных, и так далее, и так далее.

Из этого видно, что изобретение как бы цепляется за изобретение, — в роде того, как колеса внутри часов: ведь и колеса одно без другого идти не могут.

Всякий знает, что в старину не было машин. Их нужно было придумать, изобрести, устроить, усовершенствовать. Наконец и машины были придуманы и устроены. Но и на этот раз сразу все не вышло: вначале эти машины были большими и громоздкими, и только большая машина давала большую силу. Но ведь такая машина зато много и весила, была чересчур тяжела, и потому для полета не годилась.

Только недавно были придуманы такие машины, которые сами весят мало, а силу дают очень большую. Есть теперь машины, которые весят всего лишь пять пудов с небольшим, а силу дают такую же, как сто лошадей. Только такие сильные и легкие машины как раз пригодны для летания.

Значит, вот почему раньше никто не мог придумать летающей машины. Но не только потому: все устройство жизни и в городах и в деревнях было для этого неподходящим. Об этом тоже интересно подумать. И правда, чтобы сделать двигатель для аэроплана, нужны фабрики и заводы с большими и дорогими машинами. Но разве могут они идти, коли их изделиям нигде нет большого сбыта? А чтобы он был, нужны многие покупатели, иначе говоря, много народу, и хорошая удобная перевозка и доставка товаров. А в старину было народу гораздо меньше, чем теперь, дороги же были самые плохие. Поэтому покупать разные чужие изделия было не так-то легко,—приходилось добывать и делать все необходимое в своем собственном хозяйстве. Но вот в кое-каких странах народ размножился. А стало больше людей, понадобилось на них и больше еды и больше разных товаров. А чтобы их наработать и добыть, понадобилась рабочая сила, много рабочей силы. А откуда ее взять? Издавна работают на людей волы, лошади и разные другие животные. Но их силы еще мало. Тоже давным-давно человек работает на человека, слабый на сильного, бедный на богатого, раб и крепостной на свободного и властного. Но и их силы не стало хватать давным-давно, потому что жить на свете становилось все труднее, и вся жизнь — сложнее. Поэтому с незапамятных времен стали придумывать, для более удобной и скорой работы, разные инструменты, орудия и машины. Значит, вся жизнь человеческая толкала людей к изобретению машин. И люди придумали много разных машин, а работников стали заменять машинистами. Да еще такими, которые делают то же самое дело, что несколько человек, и к тому же быстрее, и дешевле, и лучше.

Сложнее становилась жизнь—больше спрашивалось и с машины. Приходилось изобретать такие машины, которые бы делали нужную работу возможно быстро и хорошо. Самая необходимость заставляла придумывать именно такие.

Так люди и дошли до устройства сильных, легких и дешевых машин. На это ушло не год, не два, а сотни и даже тысячи лет. А именно такие машины и необходимы, чтобы можно было поставить их на аэропланы и с их помощью летать по воздуху.

Значит, простая теперь штука летание, а вот что для него понадобилось: перемена всей жизни человеческой, всего общественного устройства. Иначе говоря, никакого летательного снаряда раньше все равно бы не смогли построить, даже если бы какой-либо очень умный человек и догадался о том, что именно требуется для его устройства.

Над придумыванием летающих машин не мало потрудились и наши деды, и прадеды, и прапрадеды тоже. И их прапрадеды тоже. И прапрадеды этих прапрадедов. Началось это придумывание так давно, что никто и не может даже с точностью сказать, в каком именно году, и даже в каком столетии и тысячелетии.

И в это придумывание вложили свою долю люди разных времен, разных стран и народов. Все понемножку,—кто больше, кто меньше, но зато все соединили свои силы.

Значит, придумывание летающих машин — дело всего человечества, а вовсе не одной какой-либо страны или народа. И уж никак не дело одного единственного человека-изобретателя.

Даже летающие животные помогли этому делу.

Для того, чтобы летать по воздуху, нужно разрешить две трудных задачи: во-первых, как бы *подниматься* от земли, а во-вторых, поднявшись, как бы *лететь в любую сторону*. И ту и другую из этих задач разрешить одинаково важно. Но и одинаково трудно.

А все-таки сразу за двумя зайцами гнаться очень мудрено. Поэтому нужно было сперва научиться хотя бы тому, какими способами *подниматься* от земли, а потом уже думать и о том, как бы *лететь, куда захочешь*. Вздумали люди сразу двух зайцев поймать — и осеклись. Да еще так осеклись, что у них и руки опустились на долгое время.

Только постепенно перестали думать о двух зайцах сразу. Начали прежде всего добиваться, как бы *подниматься* от земли. Стали думать и придумывать и смотреть, как бы всего проще и легче это сделать. Стали приглядываться к тому, нет ли около нас чего-нибудь такого, что само летает.

С первого взгляда летанье представляется как будто бы и простым делом. Кажется, будь у человека крылья, как у птицы, или у жука или у бабочки, он бы и полетел. Размахнул бы крыльями, да и взвился бы в небо, выше туч.

Прежде всего людям и пришла в голову именно такая мысль: „самая суть дела в крыльях, — значит, поэтому надо и людям поучиться летать у птиц или у насекомых. Надо, например, присмотреться, как птицы летают. Надо понять, почему они летают. Кроме птиц есть еще другие летающие животные. Надо и к ним присмотреться, а потом и устроить себе крылья, да и в путь“.

С этого и началось дело. Стали люди изучать полет птиц и других животных. И изучили, и поняли. И наконец сами научились летать. И полетели.

Об этом-то и будет рассказано прежде всего в этой книжке.

Летающие ящерицы, лягушки, звери, птицы и рыбы.

Есть на свете животные, у которых и крыльев нет, а летать они все-таки могут. Правда, не на большие расстояния, но все-таки с дерева на дерево или просто с большой высоты на землю. И летают такие животные очень хорошо.

Например, в жарких странах, на некоторых островах Индийского океана, водится особенная ящерица. Называется она „летающим драконом“. Ящерица эта совсем маленькая. Замечательна она тем, что сбоку у нее, далеко наружу, торчат ребра,—пять или шесть. А между этими ребрами натянута у них тонкая кожа в виде перепонки. Такая ящерица может по своей воле складывать или расправлять эту перепонку, когда только захочет.

Летать она не летает, а делает так: — она прыгает, а при этом растопыривает свою перепонку. Эта-то перепонка и поддерживает ее в воздухе. Благодаря ей, ящерица может делать прыжки не то что на большие, а даже на огромные расстояния. Прыгает же она для того, чтобы ловить мух и жуков,—ими она питается.

Водится на тех же островах и летающая лягушка. Это лягушка как лягушка, а особенного-то в ней вот что. Всем известно, что и у наших обыкновенных лягушек между пальцами натянута тонкая перепонка. Когда лягушка плавает, она расправляет эту перепонку и действует лапками в роде как веслами. Подобно этому действует и лягушка летающая. Но только не во время плавания, а когда скачет. У летающей лягушки пальцы очень длинные и широко расставлены; значит, и перепонка между ними широкая, — гораздо шире, чем у обыкновенной лягушки. Такая перепонка помогает летающей лягушке делать огромные прыжки, а в это время держаться на воздухе, — мешает падать. Когда лягушка прыгает, то перепонка поддерживает ее. Правда, по-настоящему летать лягушка тоже не может, она только прыгает на большие расстояния. Но она делает это легко, свободно и ловко. Без своей перепонки она бы этого не смогла сделать. Когда лягушка прыгает, она втягивает еще в себя воздух. От этого все тело ее раздувается и делается шире, и не таким увесистым, как прежде. Это облегчает прыжки.

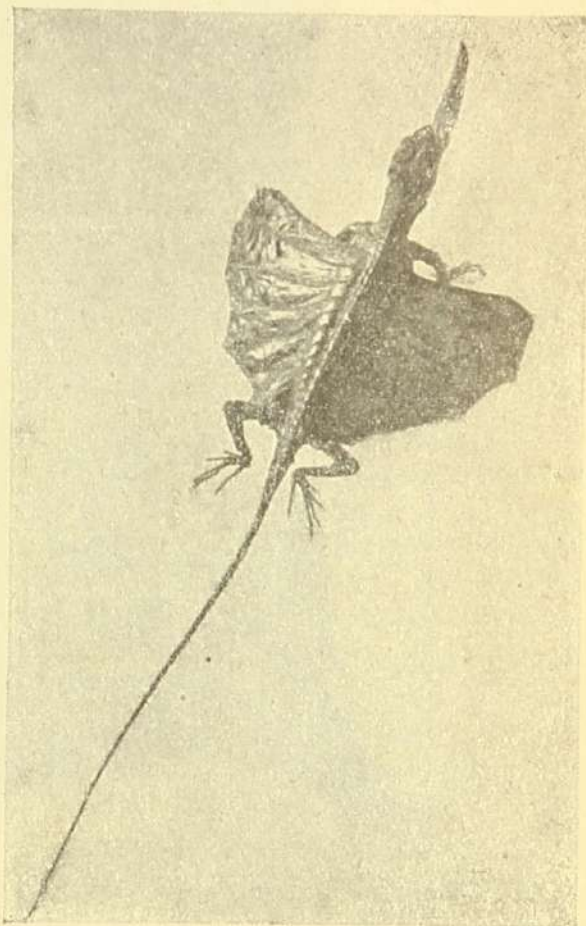
Есть еще в Австралии такие летающие животные. Они называются летягами и шерстокрылами. Такие же летяги, хоть и немного поменьше, водятся и у нас в Сибири. С виду это очень маленькие зверьки, похожие на белок, только еще меньше их. мех у них густой, мягкий и шелковистый. Водятся они и на севере России.

У летяг между задними и передними ногами тоже натянута широкая складка кожи. Когда летяга прыгает, она раскрывает все свои четыре лапы и в роде как летит. Прыжки и у нее получаются огромные, так что поймать летягу очень трудно.

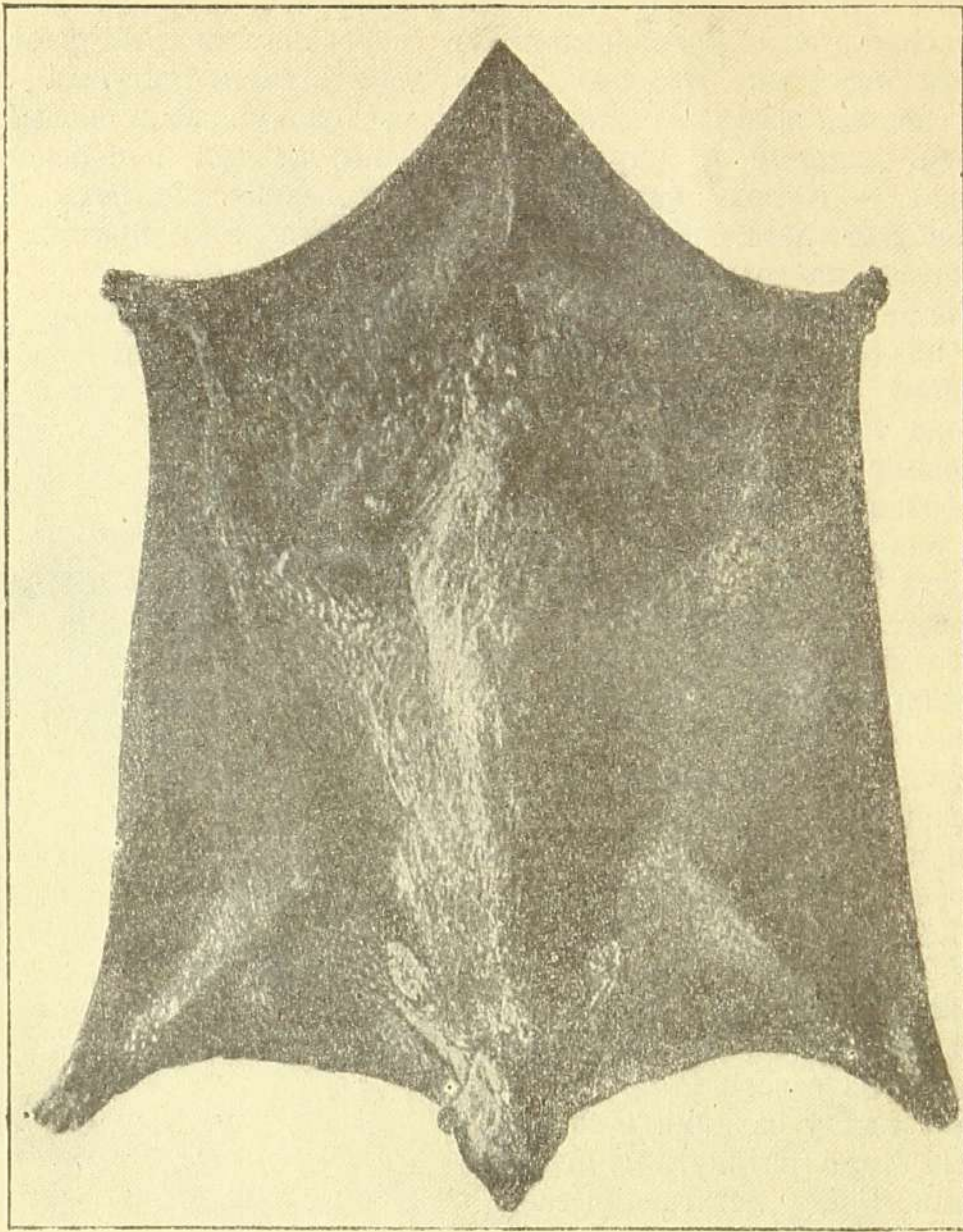
Еще интереснее шерстокрыл. Зверек это тоже небольшой, — с белку ростом. У него перепонка натянута не только между задними и передними лапами, но и с обеих сторон шеи и между пальцами. Даже хвост у него широкий, в роде как руль у аэроплана.

Но и шерстокрылы по-настоящему не летают, а только прыгают и в это время в роде как скользят по воздуху.

Водятся еще во многих морях летающие рыбы. Например, в Средиземном море и Черном море встречается рыба, которую зовут летучкой. У летучки боковые плавники очень длинные и широкие, в роде как крылышки. Рыба эта отлично может выскакивать из воды. Это она и делает, чтобы спастись от больших хищных рыб и вообще от грозящей опасности. Когда же летучка выскочила из воды, ее длинные плавники поддерживают ее на



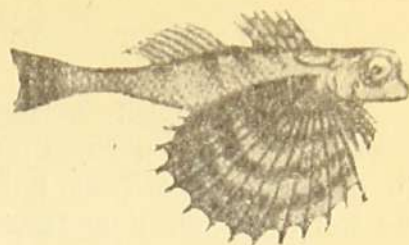
Японский летающий дракон распустил свои „крылья“ да и летит, словно настоящая птица. Впрочем, так пролететь он долго не может, — он просто-напросто сделал лишь сильный прыжок, а „крылья“ — перепонки поддерживают его в воздухе.



Шерстокрыл, если смотреть на него со спины.

воздухе, не дают ей сразу упасть в воду. Кроме того у этой рыбы очень большой плавательный пузырь, — больше, чем у обыкновенных рыб. Всякий кто ел рыбу, знает, что такое плавательный пузырь. Рыба может то наполнить его воздухом, то сжимать. От этого пузырь становится то больше, то меньше. Когда он больше, тогда рыба делается легче и поднимается, всплывает на поверхность воды. Чтобы опуститься поглубже в воду, рыба сжимает пузырь и таким способом выгоняет воздух из него. От этого сама рыба становится увесистее, тяжелее, и идет ко дну, — тонет. Вот рыбам из породы летучек этот-то пузырь и служит хорошую службу. Рыбы эти, благодаря ему, могут раздуваться и делаться легче, то-есть менее увесистыми, а потому и легче держаться во время прыжка на воздухе. Если рыбу вдобавок подхватит ветром, то она может пролететь по воздуху сажен пятьдесят, а то и сто. Ее большие плавники хорошо поддерживают ее, не дают падать, словно рамы аэроплана.

Воздух—поддержка.



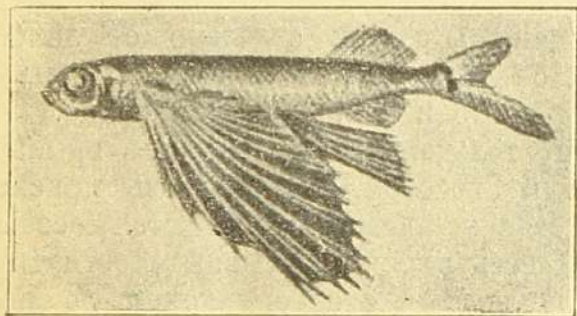
Летучая рыба (Exocoetus)
во время полета.

По настоящему говоря, все эти животные не летают по воздуху, — они только скользят и парят. Они только прыгают, а дальше уже их несет сам ветер. Крыльев же настоящих у них нет. У них не крылья, а поддерживающие перепонки,—только по-разному натянута и по-разному устроенные. Эти летающие животные своими перепонками и плавниками вовсе не размахивают, как птица крыльями. И подняться вверх сами, без прыжка, они не могут.

В таком случае почему же они в силах держаться в воздухе? Это понять не трудно из такого примера. Возьмите лист бумаги и бросьте его на воздух. Вы увидите, что он не сразу упадет на землю, а полетит вниз плавно и медленно. Лист легкий, а поверхность у него большая. Со всех сторон листа воздух. Чтобы упасть, падающий лист бумаги должен разогнать воздух и заставить его расступиться. Но воздух расступается не сразу и потому мешает листу падать быстро и сразу. Воздух — помеха падению. Поэтому во время падения листа он как бы давит на лист снизу. И чем больше поверхность листа, тем сильнее воздух давит на нее и задерживает лист. Если бы лист был тяжелым, ему легко было бы победить давление воздуха и упасть быстро. В конце концов тяжесть листа побеждает, потому что всякий лист имеет хоть какую ни на есть тяжесть, и эта его тяжесть, в конце концов, не может не взять верх. Только делается это не сразу.

Как воздух мешает падению,—это можно видеть очень ясно вот из чего.

Придумали люди еще давно особый прибор, который называется *парашютом*. Этот прибор изображен на рисунке. Благодаря этому прибору можно безопасно прыгать с очень большой высоты. С виду парашют похож на очень большой полотняный зонтик, только без ручки. Он тоже может свертываться и разворачиваться. От краев зонтика отходят веревки, а к ним привязана корзина. В корзину может сесть человек. Если парашют бросить с очень большой высоты, то он развернется как зонтик и будет медленно спускаться, скользя по воздуху. Почему же он не упадет сразу? Потому, что воздух не допустит его так упасть. Можно сделать такую пробу с простым зонтиком: взять простой зонтик, а к его ручке привязать что-нибудь тяжелое, так, чтобы он не перевернулся, а затем бросить зонтик с большой высоты. Зонтик спустится на землю очень плавно и не сразу. Но под напором воздуха во время падения парашют, как и зонтик, может перевернуться верхом вниз; чтобы



Морской петух (Dactylopterus)
во время полета.

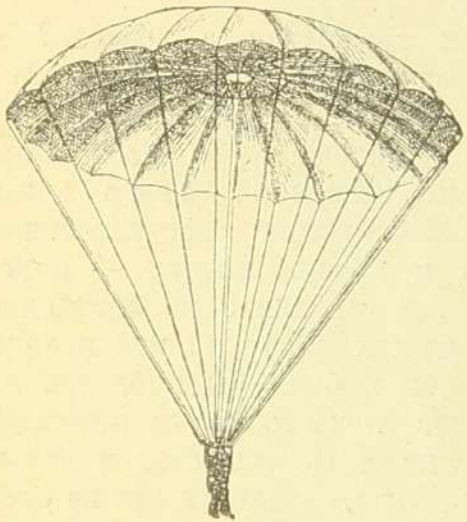
Как люди научились летать по воздуху.

этого не случилось, на самом верху у парашюта делают небольшой проход для воздуха, как показано на рисунке. Пробовали спускаться на парашюте с высоты без малого двух верст. И такие спуски были удачны. Во время спуска парашют сам собою разворачивается. Развернувшись и падая, он напирал на воздух своею тяжестью. Воздух не успевает перед ним расступиться и мешает ему падать, оказывает помеху падению. От этой помехи падение

замедляется, может сделаться очень медленным и плавным, а потому вполне безопасным.

У некоторых негритянских народов в Африке их короли еще давно придумали себе особую забаву. Они давали своим верноподданным в руки по огромному зонтику и заставляли тех прыгать с очень высокой скалы вниз. По негритянскому правилу, даже для потехи короля смерть красна. Но зонтик во время прыжка поддерживает человека, в роде как перепонка поддерживает летягу. И человек медленно и благополучно спускается на землю.

Значит, даже чернокожие негры, народ дикий и грубый, еще давно заметили, что по воздуху можно *скользить*. Как они до этого дошли, никому неизвестно. Может-быть, они научились этому от летающих животных. А может-быть, и сами придумали.



Парашют. С виду он похож на очень большой зонтик. К краям этого зонтика прикреплены веревки, а снизу к ним привязана корзина, в которой сидит человек. Посредине зонтика проделана дыра. Сделано это для того, чтобы воздух уже не с такой силой давил на парашют снизу, но отчасти бы выходил. Благодаря этому приспособлению, спуск парашюта происходит ровнее, без опасных толчков.

Все то, что было рассказано о летающих животных, подметить и понять было не так-то легко, как кажется. Нужно было и летающих животных отыскать, а для этого в их странах побывать, и их летание изучить и понять как следует. Но все это было все-таки сделано и принесло впоследствии большую пользу при придумывании аэропланов.

Как летают мухи и жуки?

Есть летающие животные еще более интересные. Таковы, например, мухи, жуки, бабочки и многие другие летающие насекомые. Таковы же и птицы. Такие-то летуны больше всего и бросаются в глаза. На них-то прежде всего и обратилось внимание. Ведь все эти животные летают по-настоящему, а не только скользят по воздуху. Поэтому им-то больше всего люди и старались подражать, и у них-то и стали учиться летать, то-есть у насекомых и у птиц.

Как же и почему летают насекомые? У многих насекомых есть крылья,—у иных по два, например, у мух, а у иных по четыре, например, у жуков. Верхние крылья служат у жуков не для летания, а в роде как чехол для крыльев нижних и поддержка, опора в воздухе, подобно тому, как и перепонка у летяг.

Крылья у насекомых прикреплены к спине, совсем отдельно от лапок. Эти крылья не заменяют им рук или ног, они в роде как особые снаряды.

Крылья эти легкие, часто даже прозрачные и с виду совсем сухие.

Но насекомые могут летать не потому только, что у них есть крылья: кроме этого все тело у них устроено особым способом, все насквозь приспособлено для летания. И правда,—внутри тела у насекомых имеются особые очень тоненькие трубочки, а в них всегда есть воздух. Называются эти трубочки *трахеями*. Ими пронизано все тело внутри, с одного конца до другого. Эти трубочки идут по всему телу, а для выхода из них наружу, на воздух, имеются особые отверстия. Все эти трубочки открываются наружу через такие отверстия. Внутри же тела они кончаются тупиком, иногда разветвляются,

по каждая веточка тоже оканчивается тупиком. Есть такие трубочки даже и внутри крыльев, хотя те и очень тонкие. Эти трахеи служат насекомым для дыхания. С их помощью и через них воздух проникает в глубину тела насекомого, а оттуда кровь берет из этого воздуха то, что ей нужно. Самая суть дыхания в этом заключается. Для насекомых трахеи то же, что для людей легкие или для рыб жабры.

Ясное дело, что, благодаря множеству трубочек-трахей, тело насекомых оказывается в роде как губчатым и пористым, а от этого оно легкое, — то-есть менее увесистое.

Чтобы лететь, насекомые начинают махать крыльями. Но машут они ими не просто вверх и вниз. Если бы они так делали, то далеко бы не улетели. Размахивают они крыльями в роде как винтом, — кружат, делают круговые движения, взмахивают по кругу. Они вертят так каждым крылом — в роде как загребают воздух. Такое верчение крыльев тоже стоит того, чтобы его понять и отметить. Каждое крыло мухи — в роде как винт у аэроплана.

Как летают птицы?

А чему именно можно поучиться у птиц и что от них перенять?

Не только крылья. И даже вовсе не крылья, а кое-что другое, поважнее и посущественнее.

Прежде всего нужно узнать, что и как держит птицу в воздухе. Потом нужно узнать, как птица, держась в воздухе, передвигается и как управляет своим полетом. А уж поняв все это, нужно придумывать да приспособлять к летанию, — и не свое собственное, слабое тело, а какую-нибудь машину, которая бы сама была очень маленькая и легкая, а силу давала бы очень большую.

Вот когда все это было понято, тогда и стали понемногу придумывать аэропланы.

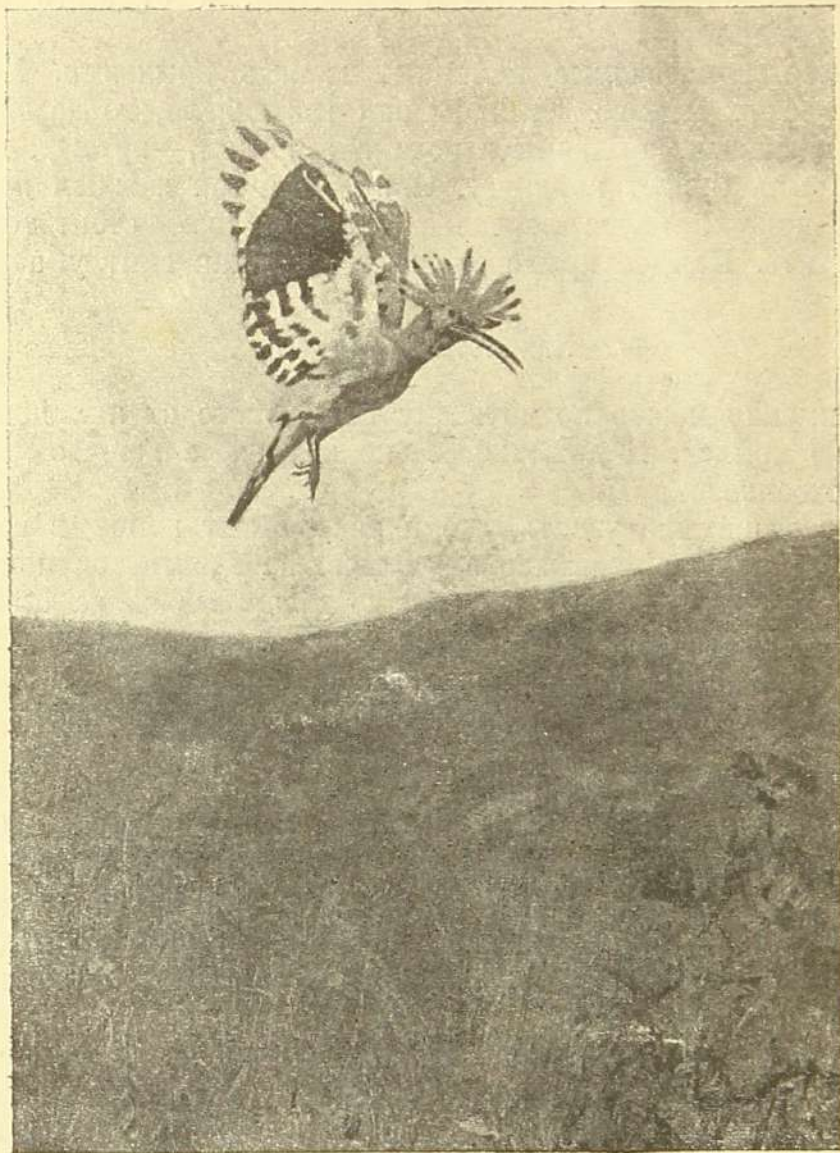
Как же и почему летают птицы?

Всякий знает, что они летают при помощи двух крыльев. Они ими бьют по воздуху, и при этом сильно и быстро, так что воздух еще не успеваешь под крыльями расступиться, а поэтому оказывает им помеху, задержку, в роде как парашюту. А благодаря такой помехе тоже задерживается падение, — птица *не падает*, она крыльями словно *опирается* о воздух, а поэтому и может лететь.

Что же такое птичьи крылья? Крылья у птиц — это то же, что руки у человека или передние лапы у животных. Между птичьими крыльями и человеческими руками есть большое сходство. Это можно видеть и по костям крыльев и рук. Кости птичьих крыльев расположены так же, как кости на руках у человека. Но крылья у птиц совсем не то, что крылья у насекомых. У насекомых, кроме крыльев, есть еще три пары лапок. У птиц же, кроме крыльев, есть только две ноги, на которых птицы могут и ходить и бегать.

Значит, когда птица летит, она в роде как руками размахивает. Но почему же, при помощи такого размахивания, летать могут птицы, а люди не могут? Уж не в перьях ли тут самая суть дела? Коли так, то, может-быть, если и человек достанет себе перьев да сделает из них крылья, — тогда и он полетит? Но дело тут вовсе не так просто, как кажется. Прежде всего вот что достойно внимания: почти у всех птиц кости совсем не так устроены, как у людей или у зверей. У тех в костях находится костный мозг, попросту сказать, особый жир, у птиц же кости очень легкие и тонкие, вовсе не такие увесистые, а внутри они полые и наполнены воздухом.

Но это еще не вся разница между птицами и другими животными. Есть у птиц, в разных местах тела еще особые мешки, полости в роде пузырей, наполненные воздухом. Потому мешки эти так и называются—воздушными мешками. Их у каждой птицы по нескольку пар. Из них особые проходы внутри тела ведут прямо в легкие, которыми птица дышит. Все эти воздушные мешки соединены с легкими. Значит, чтобы попасть в эти мешки, воз-



Летающий удог.

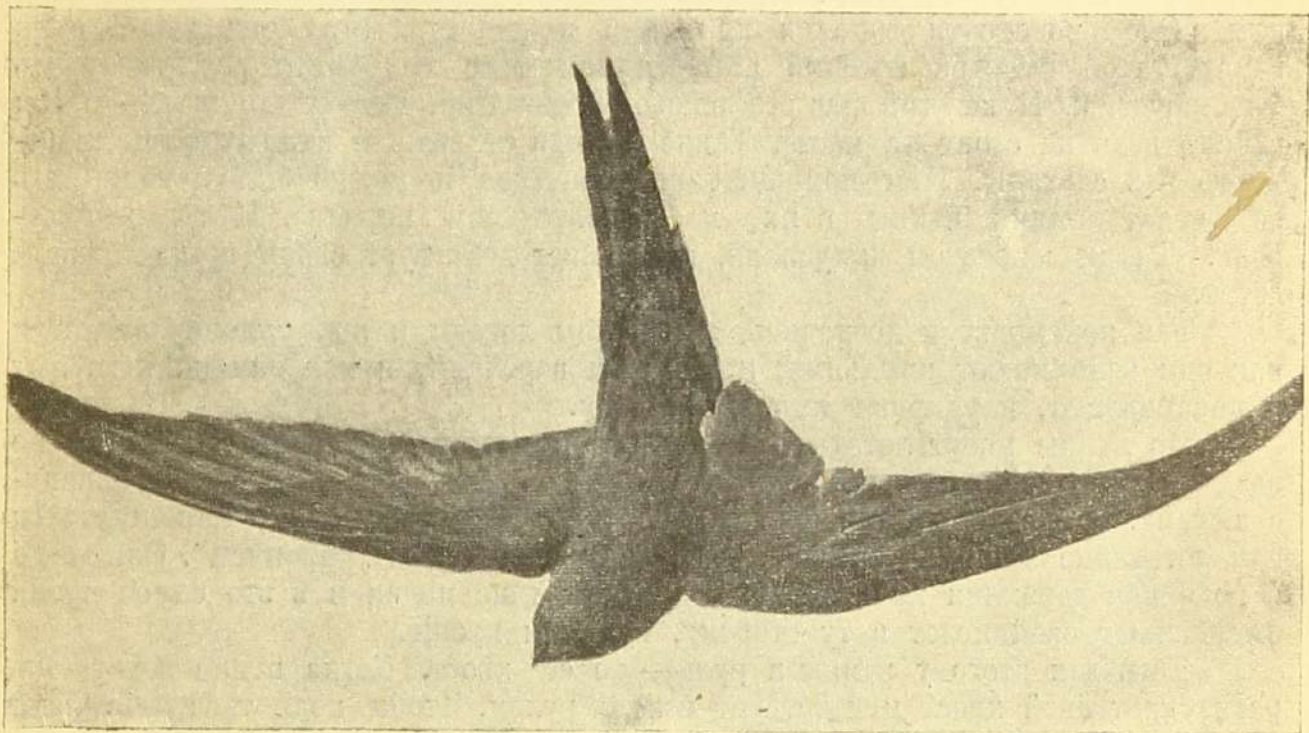
дух должен непременно пройти сначала через легкие. Воздух постоянно так и ходит внутри тела птицы: из мешков в легкие, а из легких в мешки, то взад, то вперед, то взад, то вперед. А благодаря воздушным мешкам, и все тело птицы не такое тяжелое, не такое увесистое, как, например, тело человека или зверя.

Для летанья птицы все это очень важно. Ведь когда человек пробежит быстро или станет взбираться на крутую гору, он легко может запыхаться. Запыхивается же он потому, что его легким не хватает воздуха. Шаги он во время бега делает частые, а дышит редко. Вот воздуха ему и не хватает. Он в роде как не успевает дышать.

Птица же, сколько ни летит, никогда не запыхивается. В ее легких всегда есть воздух. Он проходит туда из воздушных мешков, пузырей, имеющих в птичьем теле, в роде как из запасных складов. Когда птице вздумается полететь, она сама как бы надувается, наполняет воздухом свои воздушные мешки. Все это делает тело птицы еще более легким. Но и не в этом еще причина того, что птица летает.

Дело в том, что птица, сравнительно со своим ростом, гораздо сильнее человека. Будь у человека птичьи крылья по его росту, а сила теперешняя, так все равно бы он не смог лететь. Чтобы лететь, ему надо бы было быть раз в десять, а то и в пятнадцать сильнее, чем он есть теперь. И вот почему:

У некоторых птиц крылья очень велики сравнительно с ростом тела.



Башенный стриж. По рисунку видно, как сильно похож аэроплан на птицу во время полета. У этой маленькой птички крылья необыкновенно длинные по сравнению с телом.

Если одно крыло отрубить да распустить, то в него можно завернуть несколько таких птиц.

Значит, чтобы иметь крылья по своему росту, человеку надо бы себе сделать каждое крыло, по крайней мере, в сажень или полторы длиной, а то и больше.

Но даже и самый сильный человек выбился бы из сил, взмахнув такими крыльями всего лишь несколько раз. Для этого нужна сила очень большая. Птица же машет крыльями без усталости. И сил на это у птицы хватает.

Значит, вот какая огромная сила у нее. Сравнительно с птичьим ростом она очень велика. У человека же такой силы нет и быть не может. Человек перед птицей выходит совсем слабеньким.

Птица может лететь сотни верст целыми днями. Известны случаи, когда ласточки делали бесостановочно по 500 и по 600 верст, нигде не отдыхая, — и летели через моря и через горы.

Да и дыхания человеку не хватит для такого дела, — он при таком полете тоже задохся бы, как и при беге.

Ну, а если бы человек смог махать крыльями так же часто и так же сильно, как птица?

Но и в этом случае все равно он бы еще не полетел. Этого еще мало, чтобы махать крыльями. Нужно еще знать, как махать. Птица машет крылом вовсе не просто. Птицы, как и насекомые, вертят крылом тоже в роде как винтом.

Как же люди это узнали?

Узнали они это совсем недавно, и вот каким способом. Теперь всякий знает, что такое фотография. Также всякий знает, что можно снимать фотографические карточки очень быстро, даже мгновенно. Есть такие фотографические приборы, которые снимают со скоростью одной тысячной доли секунды! Значит, в секунду они могут сделать *тысячу снимков*. А птица делает средним числом по десяти взмахов крыльями в минуту. Пока она делает один взмах, такой фотографический аппарат может ее снять сто раз,—получить 100 карточек. И каждый раз все в новом положении, потому что крыло-то при взмахе ведь не стоит на месте. Такие снимки с летящей птицы были много-много раз сделаны. При помощи таких снимков и можно было рассмотреть все телодвижения птицы в их последовательном порядке. И их рассмотрели. Таким способом и узнали, как птица действует своим крылом, когда летит.

Так понемногу и дознались, *как* птицы летают и *почему* они летают, и как они взмахивают крыльями, и как ими ворочают, и как они их изгибают и расправляют, и ударяют ими по воздуху.

Но птицы могут летать и не двигая крыльями, а просто скользить по воздуху. При этом они крыльями вовсе не машут, а только широко распускают их. А в этом случае они скользят во воздухе так же, как и летяги или летающие ящерицы. Такой полет птиц называется „парением“. Они тогда в роде как держатся на воздухе, — двигаются не падая и в это самое время направляют свой полет в ту сторону, куда им нужно.

Есть для этого у птицы и руль—это ее хвост. Когда птица летит, она распускает свой хвост и действует им как рулем. Чтобы подняться, она хвост опускает. А чтобы опуститься, наоборот, она приподнимает, задирает хвост кверху. Чтобы лететь вправо или влево, она наклоняет хвост несколько вбок и распускает его то с одной, то с другой стороны, а кроме того изгибает крылья и загребает сильнее или слабее то одним, то другим крылом. Подобно птичьему хвосту, действует руль и у аэроплана.

Значит, летание птиц в настоящее время довольно понятно. Но стоит ли человеку в этом деле подражать птице?

Подражать-то ей не только стоит, но даже и нужно. Весь вопрос в том, как это сделать.

Знаменитый итальянский ученый Леонардо да-Винчи еще триста лет тому назад понял главную тайну летания по воздуху.

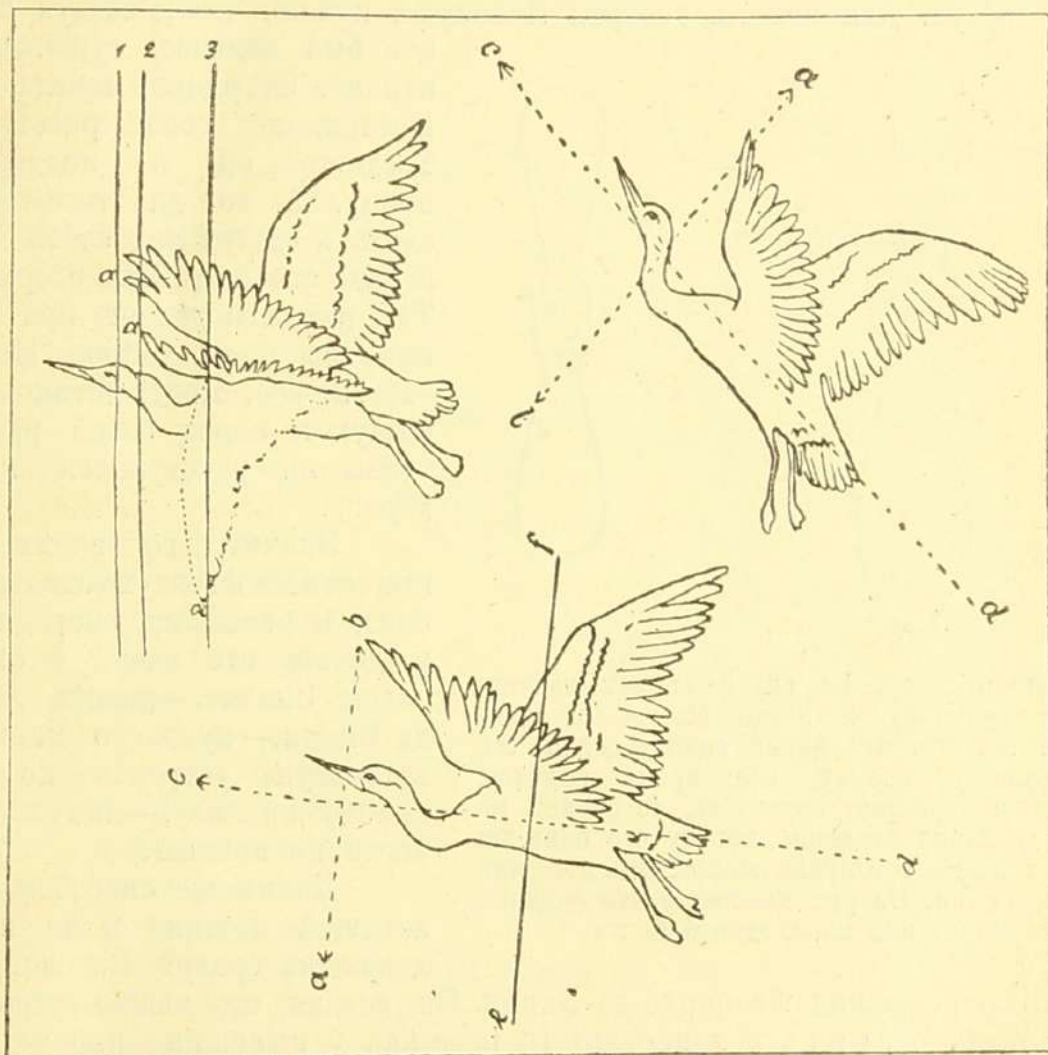
Около трехсот лет тому назад в Италии жил один знаменитый художник по имени Леонардо, по фамилии да-Винчи. Это был не только замечательный художник, но и замечательный ученый. Он раньше всех ученых стал изучать полет птиц, как следует. Присматривался он и к тому, как летает птица, и к тому, почему она может держаться в воздухе. И то, до чего Леонардо да-Винчи додумался еще триста лет тому назад, было снова рассмотрено и изучено только теперь, в наше время. И что же оказалось? Леонардо

да-Винчи дошел почти до того же, до чего дошли и теперешние инженеры, которые придумали и построили аэроплан.

Впрочем, Леонардо да-Винчи все равно не мог бы построить такого аэроплана. Ведь в то время, когда он жил, еще не было придумано паровых машин и других двигателей. А без них его летательный снаряд был бы бессилен и не полетел бы.

До чего же дошел Леонардо да-Винчи? Это известно из его сочинения „О полете птиц“. Для этой книги он же сам сделал несколько рисунков летательной машины, им придуманной. В книге этой говорится вот что:

Почему птица держится в воздухе и не падает на землю?—спрашивал Леонардо да-Винчи у самого себя. И, присмотревшись к полету птиц, он от-



Чертеж Леонардо да-Винчи к изучению полета птицы.

ветил на этот вопрос так: потому птица не падает, что она движется, и к тому же движется очень быстро. Вот летит птица. В нее стреляет охотник и попадает в нее. Птица убитая или раненая вдруг перестает двигаться. Полет ее остановился, и она падает. Но и здоровая птица упадет вниз, если только она хотя на мгновение сложит крылья и приостановит свой полет. Птица тяжелее воздуха,—она и падает. Но почему же она не падает, когда летит? Вся суть дела в скорости полета, в движении. Птица не падает потому, что движется, несется, в роде как с разбега. Ведь и брошенный камень несется не падая, пока у него есть скорость. А пропала скорость—и

камень падает. Когда птица хочет опуститься, то замедляет полет. А чтобы падать еще медленнее, она широко расставляет свои крылья, но тогда уже не летит, а скользит по воздуху.

Почему же именно скорость полета, то-есть скорость движения, не дает птице или брошенному камню упасть вниз?—спрашивал Леонардо да-Винчи. Дело тут вот в чем: в силе разбега. Ведь и человек, — чем сильнее разбежится, тем дальше может прыгнуть и тем дольше продержится в воздухе. Значит, разбег или скорость—то же, что сила, которая помогает полету, летанию. И понять это в высшей степени важно. Но это еще не все.

Полету помогает еще одно обстоятельство, которое тоже понял Леонардо да-Винчи. Во время полета птица опирается своими крыльями и вообще телом о воздух. Для полета, говорил Леонардо, нужно, чтобы воздух под пти-

цей был плотнее, гуще, чем над птицей. От ударов крыла он сгущается, не успев расступиться. Тогда-то он и поддерживает птицу. А вот для того-то, чтобы сделать воздух под собой плотнее, и надо его загребать сверху вниз. Так птица и делает при помощи крыльев и их ударов. Но и это еще не все. Когда летишь, то надо воздух и перед собой рассекать, чтобы он расступался и давал дорогу.

Значит, во время полета приходится и воздух толкать сверху вниз, и рассекать спереди назад, и делать это очень быстро и с силой. Значит,—решил Леонардо да-Винчи,—нужно и машину летательную устроить по такому самому правилу,—иначе она никогда не полетит.

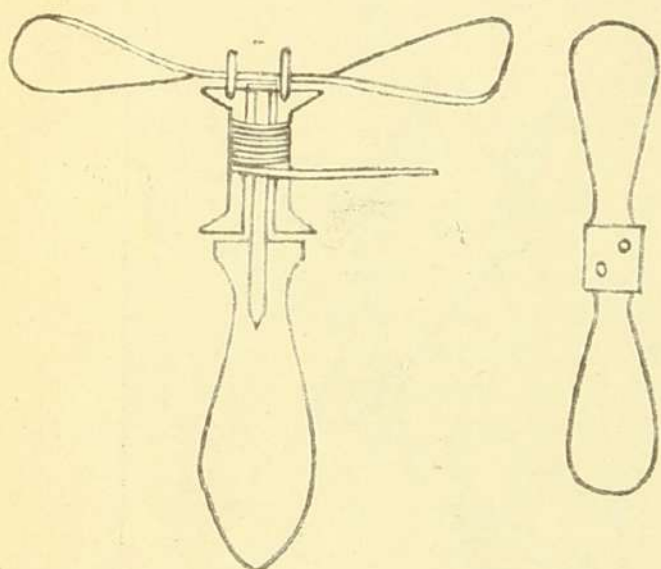
Каким же способом придать летящей машине и то и другое движение сразу? Вот вопрос, ко-

Игрушка-геликоптер. Ее спускают как волчок, накрутив веревочку, а потом быстро ее раскрутив. Тогда этот маленький снаряд сейчас же быстро взлетает кверху, все время крутясь. Когда же он перестает крутиться, то падает, но все-таки довольно медленно, потому что винт задерживает падение. Справа изображена дощечка с двумя фасками. На рисунке видно, что дощечка эта имеет вид пароходного винта.

который тоже разрешил Леонардо да-Винчи. Он сказал: это можно устроить при помощи особого винта с лопастями (в роде как у нынешних пароходов).

Так Леонардо да-Винчи и дошел до того, что летающую машину надо устроить с винтом. И действительно, знаменитый ученый придумал летательный снаряд, который может двигаться с помощью винта. Но снаряд этот был тогда придуман совсем маленький, в роде игрушки. Из него и вправду сделали игрушку для детей. Эта игрушка еще и теперь продается в игрушечных магазинах. Называется она „геликоптер“, что значит „крыло, устроенное как винт“.

Как же устроена эта игрушка? Геликоптер—не что иное, как летающий волчок. Он изображен на рисунке. Геликоптер может подниматься над землей на воздух и лететь вверх. Но он летит так только до тех пор, пока вертится очень быстро. Когда же он перестает быстро вертеться, то тоже падает на землю, так же, как обыкновенный волчок на земле.



Устроить геликоптер проще всего можно так:

Надо взять тонкую деревянную дощечку. На одной ее половине сделать очень широкую фаску в одну сторону, а на другой—в другую. Фаску нужно срезать во всю ширину дощечки с одного края до другого. Посредине этой дощечки надо приладить стоймя тонкую деревянную палочку. Чтобы такой геликоптер мог полететь, нужно завертеть палочку между ладонями, а потом пустить. А еще лучше—обмотать палочку бечевкою и быстро раскрутить ее. Тогда геликоптер взойдется до потолка, все время кружась как волчок, а потом сам упадет, когда перестанет кружиться.

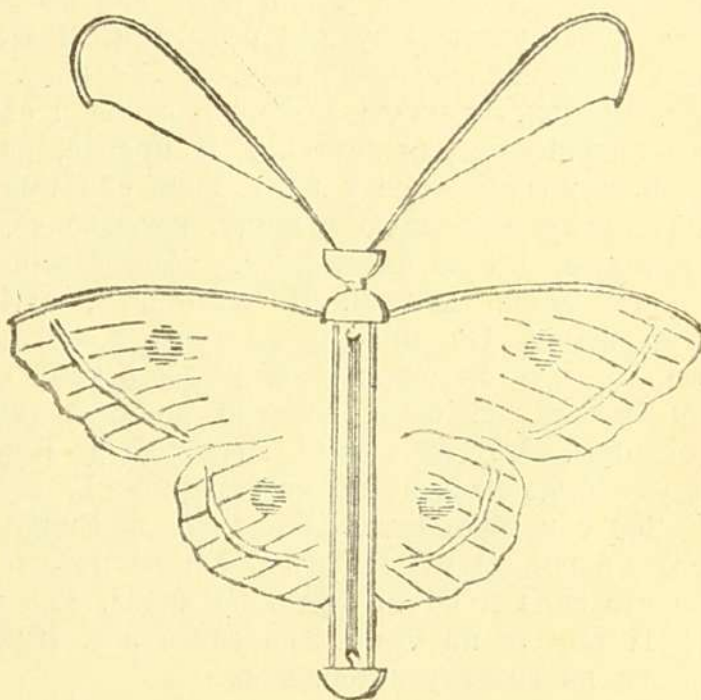
Игрушку геликоптер теперь делают еще иначе. Вырезают из какой-нибудь материи бабочку. Там, где у бабочки полагается быть ее тельцу, вставлена длинная рамка из проволоки, а в середине ее идет резинка. Вместо усиков у бабочки вставлен маленький винтик с одной стороны рамки. Пускать бабочку надо тоже так: закрутить резинку, а потом ее и спустить. Резинка быстро раскручивается, а бабочка летит. Лишь только вся резинка раскрутилась—бабочка падает. И в том и в другом случае главная суть дела в скорости.

Все это кажется очень просто. Но до всего этого додуматься все-таки было не легко. Нужно было быть таким замечательным человеком, как Леонардо да-Винчи, чтобы дойти до такой выдумки.

О геликоптере тоже стоит подумать. Почему он летит вверх, не падая? Потому, что и ему тоже мешает падать *скорость* его движения,—та скорость, которую ему нарочно сообщают, когда крутят его ось между ладонями или бечевкой. Тут вся суть дела тоже в скорости,—в движении.

Потому же может лететь на далекое расстояние и стрела, пущенная из лука. Ведь тетива лука перед самым полетом стрелы сильно толкает ее и таким способом *сообщает ей скорость*. Пока у стрелы есть эта скорость,—стрела летит, может лететь не падая. Но перестала стрела двигаться, потеряла скорость,—и сейчас же падает.

Но какая же сила тянет стрелу к земле и заставляет ее падать вниз? Это — сила тяжести, — иначе сказать, *вес* стрелы. Тяжесть и скорость в роде как бы борются между собою. Тяжесть тянет летящую стрелу *вниз*, а скорость уносит ее *вперед*. Если скорость стрелы больше, то-есть сильнее, чем тяжесть, тогда стрела летит вперед. Если же больше тяжесть, тогда стрела падает. В конце концов оказывается всегда сильнее именно тяжесть, вес, потому что он-то у стрелы никогда не пропадает. А скорость как раз наоборот,—при полете она замедляется, потому что встречает постоянную помеху для себя. И



Геликоптер в виде бабочки.

эта помеха—воздух, о который трется стрела во время полета. В конце концов стрела всегда поэтому падает. То же бывает и с пулей, вылетевшей из ружья, и с вертолетом, и с брошенным камнем, и с летящей машиной.

А вот если бы им всем во время полета подбавлять да подбавлять скорости?

Тогда бы они не упали. И вышли бы из них вещи, которые могут летать.

Но как подбавлять скорости? Устроить винт, приладить к нему машину, да и вертеть его при помощи машины. Вот и вся суть летания.

Но до вертолета даже и Леонардо да-Винчи додумался не сразу и не быстро. Сначала придумал-было и он крылья. Но он понимал, что человеческой силы рук еще недостаточно для того, чтобы этими крыльями действовать. Поэтому он устроил крылья особые. Ими можно было ворочать при помощи и рук и ног одновременно. Снаряд, придуманный Леонардо да-Винчи, был такой: человек должен был в роде как бы лежать в воздухе, а в это самое время действовать и руками и ногами, и делать такие движения, какие делает купающийся человек, когда он плавает.

Впрочем, Леонардо да-Винчи скоро и сам понял, что такая его машина вовсе непригодна для летания. И правда, рассчитывать здесь на силу человека невозможно, — ее у него даже для такой работы очень мало. Поэтому нужно придумать такую машину, которую человек мог бы только *управлять*, а не такую, какую он сам еще должен вертеть, чтобы она шла. Это умные люди еще давно поняли. Но как-никак, а Леонардо да-Винчи делу летания сильно помог. Он приблизился своей мыслью к самой сути дела. Важнее всего то, что он первый заговорил о том, что значит для полета *скорость*. Если бы это не было понятно до сего дня,—то не было бы придумано и аэропланов. Этот же самый Леонардо да-Винчи придумал и парашют, о котором уже было рассказано на странице 17 этой книжки.

Но с изобретением Леонардо да-Винчи вышла беда: сам-то он понял многое, а вот другие-то люди *его не поняли*. Его книгу „О полете птиц“ мало кто знал и почти никто не читал. Так ее и забыли.

И забыли на целые три сотни лет. Иначе сказать, правильная дорога к летанию по воздуху затерялась.

В конце концов, пришлось до самой сути дела додумываться снова. Это и случилось лишь в наше время.

Летающие змеи.

А между тем одна летающая машина была придумана давным-давно,— еще в незапамятные времена и неизвестно кем.

И машина очень простая. Ее всякий знает и сам может сделать, хотя на ней человеку и не полететь.

Эта машина—бумажный змей.

Давным-давно были придуманы летающие змеи. Всякий знает, что такое змей, которого ребятишки пускают. Делается он из бумаги. Бумага натягивается на рамку, к ней привязывается „хвост“ и бечевка. Летит такой змей вверх, когда есть ветер. А почему он летит? Потому, что тяжесть хвоста и бечевки ставят его против ветра, а ветер его пихает и относит наверх до тех пор, пока тяжесть змея да веревки не станет больше, чем сила ветра. Такой змей может взлетать иной раз очень высоко. Ну, а если построить змея очень большого? Нельзя ли будет подняться на нем и человеку? Ле-

тающие змеи известны с незапамятных времен, но на них никто не летал. Стали пробовать это лишь 20—30 лет тому назад, и дело вышло удачным. Человек поднялся при помощи бумажного змея наверх, на воздух.

Этими змеями теперь научились пользоваться. Так, например, пригодились они на войне. Поднимается на них солдат и выглядывает неприятеля. Теперь придуманы и построены особые змеи, очень сложного устройства и огромные.

Впрочем, толку от змеев вышло все-таки мало. Это вскоре всем стало понятным, и змеев почти забросили. Но змеи пригодились не для войны и не для летания на них, а совсем для другого. Пригодились они для науки. С их помощью стали расследовать, что у нас над головой,—насколько там тепло или холодно? Каков воздух там, — плотный он или разреженный? Можно в нем дышать или нельзя? Все это и многое другое можно расследовать с помощью разных приборов, нарочно для того придуманных. Ученые люди привязывали к бумажным змеям разные приборы, например, особые градусники. Змей вместе с этими приборами взлетал очень высоко. Змей поднимается, а приборы действуют и сами все записывают. Затем змей спускается на землю и все приборы приносит назад в сохранности. Долгое время змеи могли подниматься выше всяких других летательных машин. Это началось тогда, когда людям еще нечего было и думать лететь каким-либо способом. Теперь придуманы разные приборы, которые сами отмечают все, что нужно, и приносят образчики воздуха с высоты. Так узнаются разные свойства воздуха, его состав, плотность, и какова на высоте над нашими головами теплота или холод и многое другое.

Впрочем, до всего этого дошли совсем недавно, потому что раньше не было и таких приборов, которые сами могут записывать. Но змеями пользуются и до сих пор. С помощью этих змеев всего проще и скорее, и дешевле разузнавать, что есть там, на большой высоте. А все это знать очень важно для летания по воздуху. Ведь над нашей головой тоже неведомые и неисследованные пустыни. А эти пустыни знать нужно, если хочешь туда забираться. Когда их знаешь, тогда безопаснее путешествовать по ним. Сто лет тому назад о них почти ничего не знали.

Г Л А В А III.

По птичьему примеру.

Старинные рассказы о крыльях.

А летать по воздуху все-таки хотелось еще в старину. И этого добивались люди с незапамятных времен. Да и летать они пробовали давно и прежде всего по птичьему примеру — с крыльями. Но делали они это очень неумело и даже нелепо: думали, что стоит лишь сделать крылья, тогда и полетишь.

Вот какое предание, очень старинное, рассказано в одной тоже старинной греческой книге, написанной несколько тысяч лет тому назад, о том, как люди в первый раз полетели. Было это, по рассказам древних греков, будто бы так: в греческом городе Афинах жил один ваятель, по имени Дедал. Случилось, что он был изгнан из своего отечества вместе со своим сыном Икаром. Изгнали его за то, что он убил своего племянника. И совершилось это худое дело из зависти: ваятель Дедал боялся, что его племянник, еще молодой человек, превзойдет его в искусстве ваяния. Тогда Дедал поселился на одном большом острове, название которому Крит, в владениях некоего царя Миноса. Но царь Минос разгневался за что-то на Дедала и его сына. Дедал решил бежать. Но как это было сделать? Все корабли и лодки были в руках царя Миноса. И вот Дедал вздумал улететь с острова Крита по воздуху, наподобие птицы. Из перьев он сделал себе и своему сыну крылья, а перья скрепил воском. На таких крыльях оба беглеца и полетели. Говорят, крылья эти действовали хорошо. Но вышла вот какая беда. Нужно было бы лететь ближе к морю. А молодой Икар, из любопытства, взял да и поднялся на высоту и подлетел так близко к солнцу, что воск растаял, крылья развалились, и бедный Икар упал в море и потонул. С этих пор море, где он утонул, стало называться его именем — Икарийским, Дедал же благополучно долетел до Италии и спасся.

История Дедала и Икара—просто-напросто старинная сказка, и верить ей, разумеется, нельзя. Но встречаются в старинных книгах рассказы и более правдивые о других изобретателях крыльев.

Вот еще один такой рассказ.

Лет триста или четыреста до Рождества Христова жил в той же Греции некий ученый, по имени Архит, родом из города Тарента. Рассказывают, что этот ученый сделал деревянного голубя, который был внутри наполнен

воздухом и летал при помощи особой машинки. Что это был за голубь, — никто теперь этого не знает.

Нашлись еще люди, которые вздумали подражать крыльям Дедала. Тысяча лет с небольшим после Р. Хр. один английский монах, по имени Малькимсбери, прочел в старинной греческой книге о крыльях Дедала и решил устроить и себе такие же. И действительно устроил. Привязал их к себе, да и прыгнул с одной высокой башни. Дело кончилось, разумеется, тем, что монах упал и поломал себе обе ноги. Это навсегда отбило у него охоту летать по-птичьему на самодельных крыльях.

Лет 600 — 700 тому назад один итальянец, по фамилии Данте, из Перуджи, тоже построил себе крылья. Люди того времени рассказывают, что этот Данте отлично летал на своих крыльях над Тразиментским озером. Но, в конце концов, и у него одно крыло сломалось, он упал на крышу церкви и сломал себе ребро.

Находились и такие люди, которые думали о постройке не крыльев, а целой машины, на которой можно бы было летать по воздуху. Об этом думали в старину многие знаменитые ученые и художники.

Лет 800 тому назад жил в Англии знаменитый ученый монах, по имени Рожер, по фамилии Бэкон. Он не только придумал летательную машину, но и описал ее подробно. Впрочем, построить ее ему все же не удалось. Машину эту он хотел сделать с крыльями, а посредине ее устроить особую ручку. Бэкон думал устроить эту ручку так, что когда ее вертеть, то крылья станут бить по воздуху, словно крылья птицы. Бэкон думал, что машина от этого должна полететь. Он даже надеялся, что таким способом можно будет устроить и летательные лодки и летательные корабли. И все эти снаряды будут летать по воздуху быстрее, чем те корабли, что ходят по морю.

И вот что особенно интересно: Бэкон словно предвидел изобретение воздушных шаров. После его смерти прошло без малого четыреста лет, — и действительно были изобретены воздушные шары, о которых еще будет сказано дальше в этой же книжке. А один француз, с помощью этих шаров, и вправду построил особую машину, очень похожую на ту, какую описал Бэкон задолго до него. Но беда была вот в чем: машина эта у него летела очень плохо, хотя все-таки могла держаться в воздухе, над землею.

Еще рассказывают старинные книги русские о таком случае. Дело было в тридцатый день апреля 1695 года. „Закричал один мужик „караул“ и приведен был в Стрелецкий приказ, и там начальством расспрашиван. В расспросе же он сказал, что сделал два крыла, для того, чтобы летать, как журавль“. Сделал он себе крылья слюдные (из слюды). И стоили эти крылья 18 рублей. Деньги эти были ему отпущены „по указу великих государей (Петра и Ивана Алексеевичей) из государевой казны, а боярин князь Иван Борисович Троекуров с сотоварищами и с иными прочими вышел смотреть, как тот мужик полетит. А мужик стал мехи подымать и хотел лететь“. Но все-таки он на воздух не поднялся. Тогда он сказал, что те крылья сделаны уж очень тяжелыми. „За это боярин на него кручинился, а тот пуще бил челом (просил), чтобы ему дозволили сделать другие крылья, которые лучше. Но он и на них не полетел. А эти крылья стоили пять рублей“. „И за то ему было учинено наказание: он был бит батогами (особыми палками), сняв с него рубашку, а те деньги велено было взыскать с него же, а для этого продать его животы и остатки“ (то-есть имущество).

Из этих двух случаев видно, изобретать что-либо у нас в России было очень небезопасно.

В 1742 году был такой случай. В Париже один француз, некий маркиз де-Бонвиль объявил, что он полетит из своего дома в Париже на берегу Сены и перелетит через реку.

Много народу собралось поглядеть на то. И правда, маркиз выскочил из окна своего дома, замахал крыльями и полетел через Сену. И пролетел сажен полтораста. Но тут случилось несчастье: он свалился на крышу одного дома и поломал себе бедро.

Значит, еще 177 лет тому назад было доказано, что можно придумать снаряд для перелета на несколько сот сажен. Но что это за снаряд, придуманный маркизом Бонвилем? И правда ли, что он летел благодаря крыльям? Этого никто теперь не знает.

Зато доподлинно известно вот что: какие крылья ни придумавай, а с ними без сильной и легкой машины все-таки не полетишь.

Но есть люди, которые и теперь еще не взяли этого в толк. Был такой случай еще недавно. Лет восемь тому назад устроили в Петербурге выставку разных летательных приборов. И вот на этой выставке один русский мужичок показывал „свою собственную“ летательную машину, им самим придуманную. Машина эта была сделана из дерева. У нее были крылья. Мужичок показывал, „как она летает“. Он садился на машину и начинал вертеть какими-то рычагами. Крылья машины начинали размахивать и загребать воздух. Машина шумела, но летать не летала. Народ стоял, смотрел и чему-то дивился. Но только так никогда ничего и не выходило. Впрочем, сам изобретатель уверял, что он на этой машине летал по воздуху над своим полем. Как водится, этого никто не видел. И вышел из-за этой машины с крыльями только смех один.

Г Л А В А IV.

Как и когда были придуманы воздушные шары.

Русский мужик придумал воздушные шары гораздо раньше иностранцев.

И у нас в России были такие люди, которые давным-давно думали о том, как бы полететь по воздуху. И вот что интересно: выдумывали разные летательные машины у нас все больше крестьяне, надо полагать, по праву, что от хорошей и сладкой жизни не полетишь.

Вот что рассказывается в одной старинной русской книге.

В 1631 году в Рязани при воеводе был подьячий, по фамилии Крякушин-Фурвин. Сделал он „как мяч большой шар“, „надул его дымом поганым, вонючим“; „к шару этому приделал петлю, сел в нее, и нечистая сила подняла его выше берез“. Затем „он полетел еще выше, а после ударился о колокольню, уцепился за веревку, которой звонят, и благодаря только этому и остался жив“. Так говорится в старинной книге.

Казалось бы—чего лучше? Сделано ведь Фурвином великое изобретение. Но этого первого русского воздухоплавателя русские же люди, — а в особенности начальство,—приняли в роде как в кулаки. За это изобретение его пинками выгнали из города.

Но и это еще хорошо, что только выгнали, потому что его еще „хотели закопать живым в землю или сжечь“.

Теперь в точности неизвестно, как был устроен этот первый летающий снаряд, придуманный русским человеком на целых сто лет раньше, чем иностранцами. И не только придуман, а еще испытан на деле. Но важно тут вот что. Этот самый Фурвин раньше всех других людей придумал построить воздушный шар и наполнять его дымом. И это была выдумка великая и замечательная. Лишь полтора года спустя та же самая мысль пришла в голову другого человека и была снова осуществлена им. Вторично придумана и осуществлена! Но на целых 150 лет воздухоплавание замедлилось, потому что великую выдумку Фурвина никто из других русских людей даже и не понял, не подхватил, не развил, не улучшил *). Россия и в те времена была

*) Подобно тому у нас в России вышло и с паровой машиной. Ее придумал рабочий, по фамилии Ползунов. Он соорудил ее еще до того, как эту машину придумали за границей. Но об его изобретении никто и не узнал, и это изобретение умерло вместе с Ползуновым. А англичанин Уатт, тоже рабочий, построил такую же машину и принес человечеству огромную пользу.

страной темной — темнее всех других европейских стран. Способные, умные люди, разумеется, были и в России. Но они там погибали и глохли, да и их изобретения тоже вместе с ними. Так это и случилось с Фурвиным. Но вот то же самое изобретение воздушных шаров случилось во Франции. И тогда вышло совсем другое. Сейчас будет рассказано, что именно.

150 лет спустя после Фурвина во Франции жил один француз. Он тоже придумал сделать шар и наполнить его дымом. Это изобретение сейчас же было подхвачено и пошло в ход на пользу всем людям. И этому французу были возданы великие почести всем французским народом. И в честь этого француз был даже выбита особая медаль. А у нас в России умного, способного человека только за то, что он придумал летать по воздуху, выгнали из города, да еще хотели замучить, убить жестокой смертью. На него набросилось и начальство и духовенство. А про шар думали, что это нечистая сила подымает,—та самая, о которой народу столько толкуют.

И все-таки на земле нашлись люди, которые сумели подняться на воздух и продержаться там долгое время.

Случилось это даже как будто и неожиданно. Всего только за год до этого события один знаменитый французский ученый, по имени Лаланд, писал: „Окончательно доказано, что совершенно невозможно для человека подняться и держаться в воздухе“.

Мнение этого ученого было в роде как законом не только для не ученых, но даже и для ученых людей.

Но даже и очень ученые люди могут сильно ошибаться, когда начинают верить больше всего одним своим *рассуждениям*, не проверяя их в жизни. Так вышло и с Лаландом. И ему верили, а потому без всякой жалости осмеивали всех изобретателей летательных снарядов. Но те все-таки работали да работали себе понемножку. И додумались до кой-чего.

Вот как описывает это событие один очевидец.

„В городе Анноэ, во Франции, жили два брата, по фамилии Монгольфье. Одного звали Этьеном, а другого Жозефом. Это были люди зажиточные, фабриканты. По городу уже давно ходили слухи, что братья Монгольфье придумали какой-то снаряд, который может летать по воздуху. Стали приставать к ним, чтобы они этот снаряд показали всем. В конце концов пришлось на это согласиться, хоть братья еще и не совсем закончили свою работу.

„5 июня 1783 года собралась огромная толпа народа, чтобы поглядеть в первый раз, как люди летают по воздуху. И все ждали чего-то необыкновенного“.

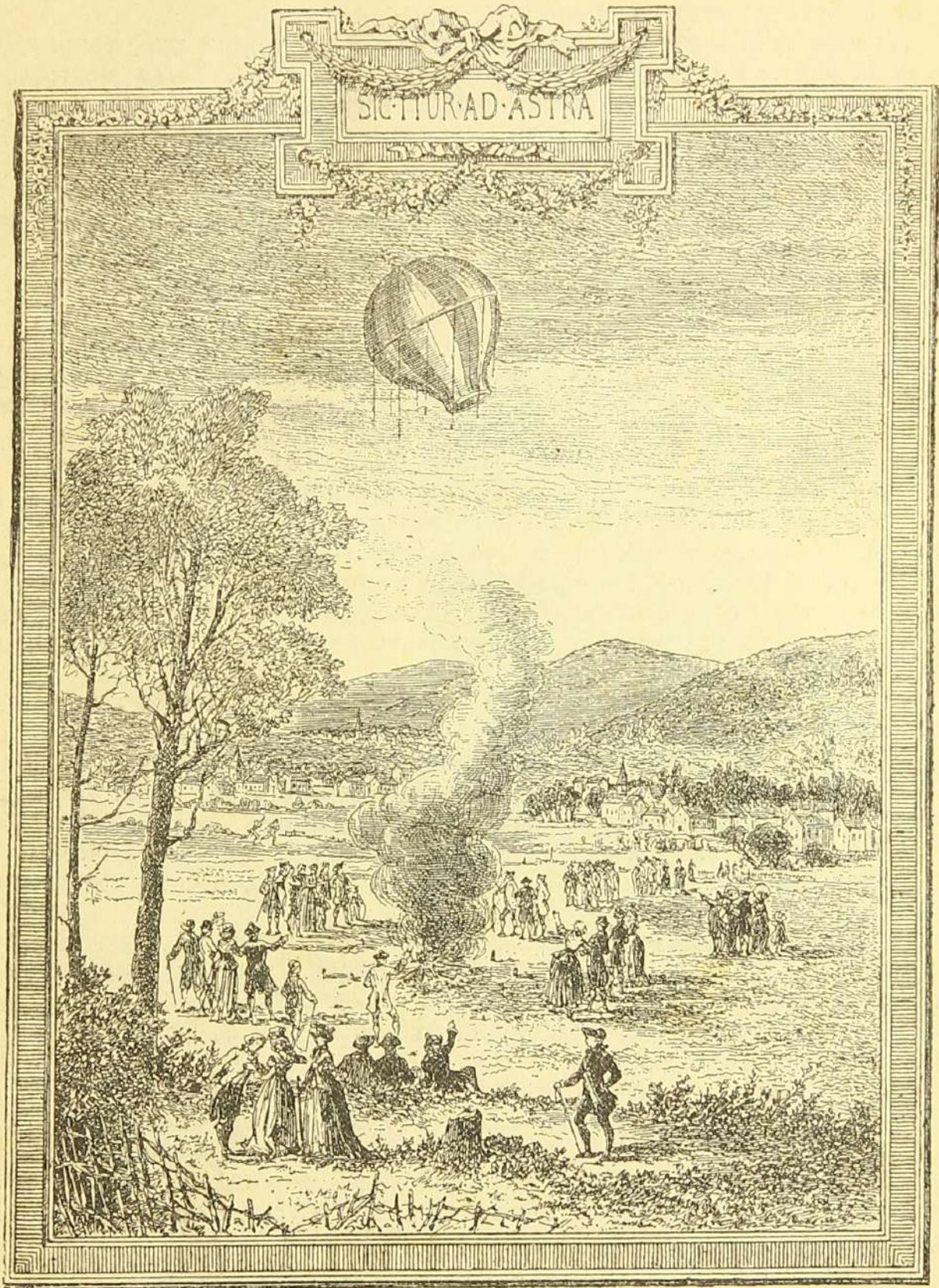
Но что же они увидели? Вместо удивительного снаряда увидели только простой шар, а внизу шара была прикреплена деревянная рама.

В этом и состоял весь снаряд.

Шар был большой и тяжелый. Оболочка его весила 500 фунтов. А внутри шара могло поместиться 22.000 кубических футов пара.

„Люди смотрели на шар и удивлялись, и не знали, что будет дальше. Тогда братья Монгольфье, изобретатели шара, объяснили народу, что этот шар они наполнят горячим дымом, и это будет сделано самым простым способом. А когда шар наполнится, тогда он сам полетит вверх, поднимется до самых облаков. Горожане хоть и очень уважали братьев Монгольфье, а все-таки таким их словам сразу не поверили. Слыханное ли это было дело, чтобы такой огромный шар и вправду мог взлететь до облаков? Право, наверное братья Монгольфье рехнулись“.

Так думали и рассуждали очевидцы этого события.



Первый полет воздушного шара Монгольфье, без людей. Шар наполнен горячим дымом.

„Но вот братья Монгольфье зажгли под рамой костер из бумаги и сырых опилок. От этого костра так и повалил дым. И прямо в шар. Шар стал надуваться и надуваться, пока совсем не надулся. Он стал все семь сажен в высоту да столько же в поперечнике. Тогда все ясно увидели, что шар сделан из полотна и подблещен бумагой.

„Вскоре шар так и стало тинуть вверх. Его с трудом даже могли удерживать за раму. Наконец стало это совсем невозможно. Тогда Монгольфье велели отпустить шар, и тот плавно полетел вверх, поднялся версты на две в высоту, а затем полетел по ветру.

„Все так и ахнули.

„А шар пролетел с версту и стал медленно спускаться на землю“.

Так совершилось это удивительное событие, — впервые появились воздушные шары на земле.

Кто же такие были эти братья Монгольфье и как они додумались до своего великого открытия?

Отец братьев Монгольфье был богатым писчебумажным фабрикантом. Занятие это в их семье передавалось из рода в род. Старший брат, Жозеф Монгольфье, родился в 1740 году. Был он по счету двенадцатым в семье. Отец отдал его в школу. Но мальчик был очень подвижной, живой, а сухая школьная наука плохо лезла ему в голову. Он так не любил школы, что раз даже убежал от родителей, поселился на берегу моря и стал питаться ракушками. Впрочем, его скоро поймали и водворили в другую школу. И решили при этом, что он „неспособный“ и „ни к чему не годный“ человек.

Но Жозеф Монгольфье вскоре убежал и из этой школы и опять поселился на берегу и стал фабриковать краски и сам продавал их в местные деревушки.

Таким путем ему даже удалось скопить немного денег, и он с их помощью пробрался в Париж.

В Париже Жозеф стал усиленно заниматься науками и слушал разных знаменитых ученых. Так он и учился и сам наблюдал жизнь. Впрочем, и в Париже Жозеф пробыл не долго. Отцу его понадобился помощник, и он позвал Жозефа на родину. Всеми делами по фабрике в это время заведывал старший брат Жозефа—Этьен, который был архитектором. Братья были очень дружны между собою. Оба они были люди живые, умные и наблюдательные. А главное — смелые. Разных новшеств они не боялись, и сами многое придумывали.

В это время Жозефу пришла в голову мысль заняться устройством летательного снаряда. Поведал он эту мысль брату, и тот тоже горячо за нее ухватился. Стали оба брата работать вместе, сообща. И к тому же так дружно, что теперь даже никто и не знает, кто именно из них обоих больше потрудился над этим делом.

Жозеф еще давно решил, что летать—дело возможное. Ведь летают же облака над землею. А облака что такое? Это тот же пар. Значит, нельзя ли как-нибудь и людям подняться вверх и там летать при помощи пара?

И вот братья стали наполнять паром шары из материи. Но пар очень быстро остывал, а, остывая, сейчас же стужался и оседал на стенку шара в виде росы.

Шары не летели.

Тогда вздумали братья попробовать кое-что другое.

Незадолго перед тем один английский ученый открыл особый газ водород. Газ этот гораздо легче воздуха. Если им наполнить мыльные пузыри, они быстро поднимаются кверху.

Вот Монгольфье и вздумали наполнить этим самым газом—водородом свои шары из бумаги.

Но и из этого ничего не вышло: бумага пропускала сквозь себя этот газ. И шары опять-таки не летели.

Монгольфье не знали, как сделать так, чтобы бумага не пропускала газа. Им казалось, что и из этого способа ничего не выйдет, и они его тоже бросили.

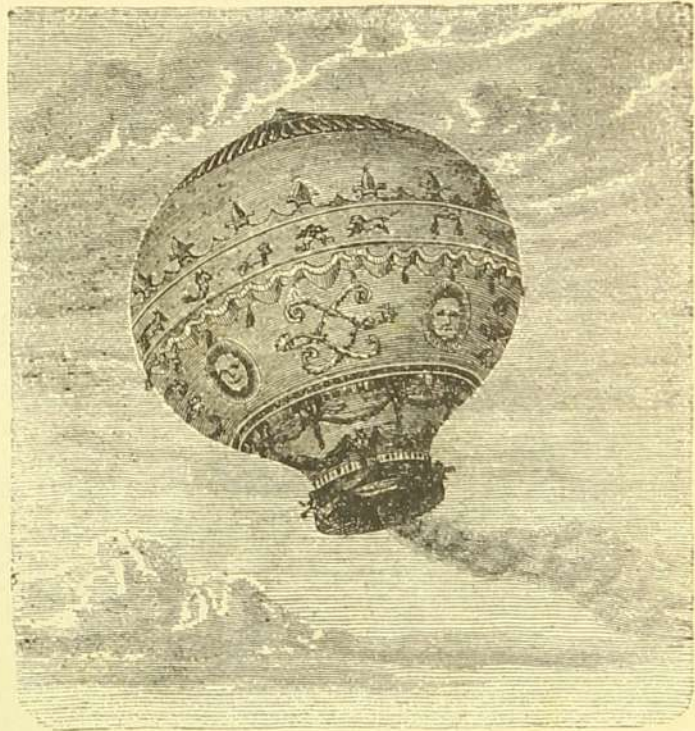
Полет этого шара увидели кое-кто из горожан. Таким-то способом там и узнали, чем занимаются братья Монгольфье, и стали просить их показать свою выдумку всему народу.

Так было совершено великое дело. Люди научились подниматься на воздух и некоторое время держаться в воздухе на высоте. Было это в 1783 году.

Но это еще не было настоящим летанием. До этого еще было далеко, далеко.

Когда все узнали о выдумке Монгольфье, братьям были оказаны великие почести. Французский король назначил им даже пожизненную пенсию, пожаловал дворянство, велел написать об этом особую бумагу и сам подписал ее. Впрочем, дворянское звание оказалось братьям Монгольфье ни к чему: в нем они вовсе не пужались. Они ведь прославились своим умом и изобретательностью, а это будет выше всякого дворянского звания.

Первые живые путешественники на воздушном шаре: баран, петух и утка.



Первый воздушный шар братьев Монгольфье.

Месяц спустя после этого французский король призвал к себе братьев Монгольфье и предложил им пустить свои шары в его присутствии. На этот случай братья построили огромный шар из грубого холста, оклеили его бумагой, а снизу приделали к нему железную решетку. На эту решетку наложили древесных стружек. Под решеткой привязали большую клетку, а в нее посадили барана, петуха и утку. Стружки подожгли. Воздух в шаре быстро разогрелся, и шар полетел вместе с бараном, петухом и уткой.

Эти-то животные и оказались первыми путешественниками на воздушных шарах.

Так случилось, что честь первого полета по воздуху выпала на долю не людей, а этих животных, да еще таких глухих.

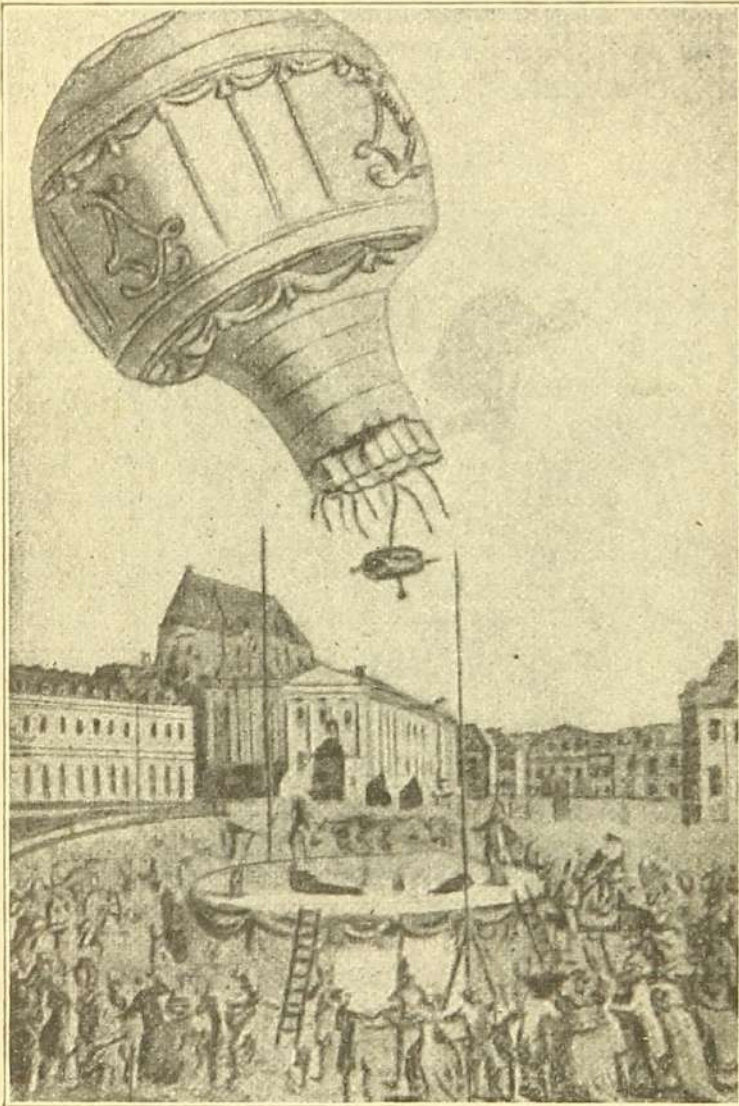
Погода была плохая. Шар немного полетел, но скоро опустился на землю, в лесу, в верстах четырех от того места, где он поднялся. Падая, он зацепился за деревья и повис на них. К нему подбежали лесные сторожа, а вместе с ними один знатный господин, по имени Пилатр де-Розье. Они сняли

шар с дерева и высвободили животных из клетки. Те несколько не пострадали от воздушного путешествия.

Пилатра де-Розье и до этого времени сильно занимало летание по воздуху. А после этого он решил непременно полететь на воздушном шаре.

В первый раз люди поднимаются на воздух и летят.

Вскоре после этого Этьен Монгольфье стал строить новый шар, на этот раз такой большой, на каком могли бы подняться и люди.



Первый опыт полета по воздуху — воздушный шар братьев Монгольфье, пущенный ими в Версале 19 сентября 1783 г. На шаре поднимаются баран, петух и утка.

Шар был сделан действительно огромный. Внизу к нему привязали круглую плетеную лодочку. На ее середине была устроена жаровня. На жаровне нужно было поддерживать постоянный огонь. Снаружи вовсе не было видно этой жаровни, потому что, ради красоты, ее со всех сторон завесили. Вот на таком-то шаре и решили полететь Пилатр де-Розье вместе с Этьеном Монгольфье. Впрочем, они не сразу пустились в путь. Сначала они поднимались несколько раз на привязи: при этом шар удерживался на длинном и крепком канате. Поднимались таким способом, разумеется, очень невысоко. Во время таких осторожных подъемов Пилатр де-Розье учился подниматься и опускаться по собственному желанию. Когда он хотел подняться повыше, он подкладывал топлива в жаровню. А когда хотел опуститься, то уменьшал огонь.

Но лететь без привязи некоторое время ему не позволяли. Французский

король Людовик XVI строжайше запретил делать это и велел полицейским следить за ним. Король боялся, что Пилатр де-Розье разобьет себе голову. Как-никак, а тот был дворянин, да еще очень знатный. Неудивительно, что король очень жалел его. Но зато он позволил посадить на шар двух преступников, приговоренных к смертной казни. Впрочем, им было обещано помилование, если они спустятся благополучно. Но, узнав об этом, Пилатр де-Розье возмутился. „Как, — воскликнул он, — честь первого полета будет принадлежать

преступникам, а не мне, честному человеку!" О баране же, петухе и утке Пилатр де-Розье уже и забыл. А ведь те летали еще раньше его.

Как-никак, а ему все-таки удалось добыть себе разрешение на полет.

И вот 21-го ноября 1783 года в Париже состоялся первый полет человека на воздушном шаре. Первыми воздухоплавателями были Пилатр де-Розье и его друг маркиз д'Арлан. Поглядеть на такое невиданное зрелище собрались сотни тысяч народу. Шар поднялся благополучно. Но вскоре с ним чуть-было не случилось несчастья. На высоте около полуверсты загорелась лодочка. Огонь удалось потушить с большим трудом. Через полчаса воздушный шар благополучно спустился на другом конце Парижа. Народ с великим восторгом встретил первых путешественников по воздуху.

В это время в Париже гостил один знаменитый американский ученый Франклин. У него спросили французы:

— Скажите, какая польза может быть людям от изобретения воздушных шаров?

Франклин на это ответил:

— Разве вы можете сказать, что выйдет из ребенка, который только что появился на свет?

Скоро в Париже вошло в большую моду все, что касается воздухоплавания. Продавались картины с изображениями воздушных шаров и портреты братьев Монгольфье. Воздушные шары, наполняемые дымом, стали называться монгольфьерами. На тарелках и на блюдах рисовали полеты шаров. Придумали делать маленькие шары из очищенных кишек, в роде тех, в которые набивают мясо, когда делают колбасу. Но вместо мяса стали наполнять эти кишки водородом, и те летали. Знатные дамы и богатые мешчанки устраивали себе прически в виде воздушных шаров. Франтихи стали подкладывать себе шары под юбки так, чтобы казалось, что они сидят между двух больших шаров.

Но как-никак, а первый полет людей все-таки прошел неважно. И Пилатр де-Розье, и Монгольфье, и все другие отлично понимали, что воздушным шарам еще очень многого недостает.

И вот за их усовершенствование с великим усердием принялся один французский ученый, по фамилии Шарль. Это был человек очень сведущий и умный, предприимчивый и ловкий. До этого времени сам он ничего не изобретал. Зато он умел превосходно усовершенствовать чужие изобретения. Когда Шарлю приходилось видеть какое-нибудь чужое изобретение, он сразу замечал, чего тому недостает, и тут же придумывал, как его улучшить и исправить.

Шарль принялся устранять новый воздушный шар.

Прежде всего нужно знать, что воздух имеет вес и потому давит своею тяжестью.

Принимаясь за устройство воздушного шара, ученый Шарль прежде всего принял в расчет все, что ему было известно о воздухе.

Многие люди до сих пор думают, что воздух в роде как ничто, пустое место. Например, до сих пор говорят: „пустая бутылка“, „пустая коробка“. А это вовсе неверно. И в бутылке и в коробке есть воздух. Опустит бутылку под воду горлышком кверху, — из нее сквозь воду так и пойдут пузырьки воздуха. Их выгоняет из бутылки вода, которая понемножку ее наполняет.

У нас на земле воздух повсюду. Вся земля окружена им со всех сторон. И так до очень большой высоты. Многие люди думали когда-то, что воздух доходит до самого солнца и до самой луны. Оказалось, что это вовсе неверно. Чем выше, тем реже воздух. На очень большой высоте совершенно невозможно дышать. Там не хватает воздуха для дыхания.

Вся земля окутана воздухом словно какой оболочкой. А на какой высоте кончается эта оболочка, — до сих пор этого никто не знает в точности. Наверное, на высоте многих десятков, а может-быть, и сотен верст. Эта воздушная оболочка, окружающая со всех сторон землю, называется атмосферой.

И вот что еще достойно внимания. Воздух и прозрачен и легок, воздух—газ, а все-таки и он имеет вес. Это можно узнать, и узнано с точностью и достоверностью. И вот каким способом: взяли воздух, да и свесили его. Взвесить воздух можно, например, так: взять большой стеклянный шар, а к шару приладить кран, приладить очень точно и плотно. К этому крану нужно привинтить особый насос. Есть такие насосы, которыми можно выкачивать воздух. Они немного похожи на насосы, которыми выкачивается вода. У них тоже есть поршень, а в поршне клапаны. Когда поршень в таком насосе ходит взад и вперед, он всасывает в себя воздух, а отсюда воздух выгоняется наружу. Таким способом можно выкачивать воздух из стеклянного шара. Когда качать такой насос, привинтив его к крану шара, то из шара воздух выходит, а обратно в шар не пропускается. В конце концов весь воздух из шара выходит, а шар делается действительно пустым, безвоздушным. Сделав это, нужно кран закрыть, насос отвинтить от шара, положить шар на хорошие, точные весы, да и взвесить его. Так можно узнать, сколько весит шар без воздуха. А сколько же он будет весить с воздухом? Узнать это еще легче. Для этого нужно только впустить воздух внутрь шара, а затем снова взвесить шар на тех же весах, затем посмотреть, есть ли какая разница в первом и втором взвешивании. Если разница есть, значит и вправду воздух имеет вес. Так и было сделано это еще несколько сот лет тому назад.

И вот что узнали таким способом. Шар с воздухом весит больше, чем тот же шар, когда из него этот воздух выкачан. Значит, воздух и вправду имеет вес, тяжесть. Таким же способом можно узнать и сколько именно весит воздух. Кубический фут воздуха весит около восьми золотников. Воздух плотный, густой, весит больше. Воздух разреженный, легкий — меньше. Воздух у самой земли бывает тяжелее, плотнее, а на высоте он легче.

Но это еще не все. Ведь все, что имеет вес, то давит своею тяжестью. Так, например, положи гирию на руку, — она давит руку. Налей воду в стакан — вода тоже давит. Воздушная оболочка, атмосфера, лежит на земле, — значит и она давит на землю. Пух—и то давит, даже каждая пушинка. Ну, а если пуху собрать много? Тогда может оказаться очень тяжелым и слой пуха. Воздуха над землей—тоже целый слой, толщиной во много верст. Неудивительно, что он давит тоже, и его давление очень большое. Узнано с точностью и достоверностью, что воздух давит на каждую квадратную сажень тяжестью почти в три тысячи пудов. Но люди не чувствуют этого давления, потому что привыкли, приспособились жить в воздухе. Подобно этому и рыбы не чувствуют на своем теле давления воды, хотя и живут иногда на очень большой глубине.

Почему воздушные шары поднимаются от земли?

Затем Шарль постарался ясно-ясно понять самую суть летания воздушных шаров.

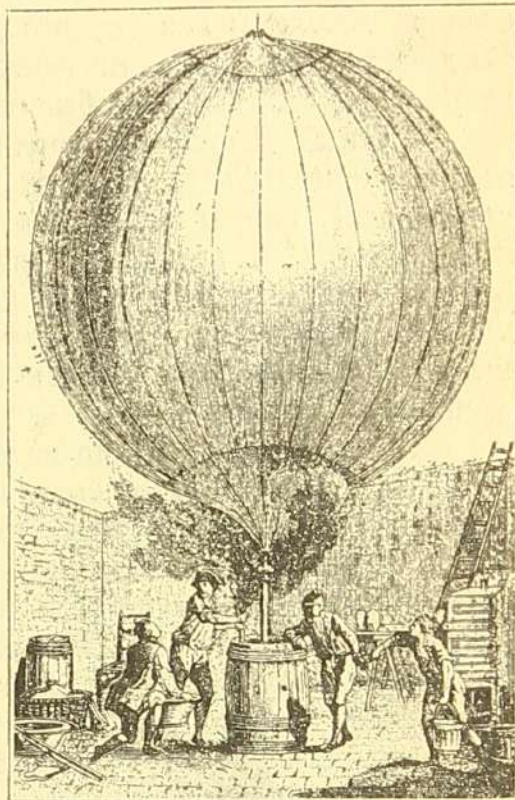
Правда, дело было отчасти уже сделано: первое начало летанию по воздуху было положено. Был придуман летающий шар, иначе сказать, такой прибор, при помощи которого можно подниматься на воздух.

Но ведь только подниматься,—этого еще мало. Подниматься вверх еще не значит летать. Необходимо научиться летать по воздуху, куда вздумается, куда хочется. А вот до этого братья Монгольфье еще не дошли. Но и это еще не все: братья хоть и придумали летающие шары, а вот почему эти шары поднимаются вверх,—этого они не понимали.

Почему же могут летать шары, наполненные дымом? Братья Монгольфье были людьми умными и сведущими. Но они все-таки не сумели ответить на такой вопрос. Они не знали и не понимали, почему же именно их шары поднимаются вверх.

Им объяснил это ученый Шарль.

Он смыслил в разных науках гораздо больше, чем братья Монгольфье. Кроме того, он умел наблюдать природу и объяснять ее гораздо лучше, чем те. Вот, например, братья Монгольфье ведь тоже видели, что дым из печной трубы летит вверх. На основании такого своего наблюдения братья и придумали свой воздушный шар. Но в самой сути летания они не умели разобраться. Так бывает нередко. Случается, что какой-нибудь самоучка-рабочий, набивший руку в своем мастерстве, тоже может иной раз стать изобретателем: сделает такой рабочий какое-нибудь наблюдение—и устроит, на его основании, новый снаряд или машину. А в чем тут дело—мало образованный человек и не может объяснить. Для этого нужно быть человеком действительно ученым и сведущим в науках. Так случилось и с братьями Монгольфье. Делая свои шары, они думали, что те поднимаются благодаря дыму. Братья были убеждены, что такое их понимание совершенно правильно: смотря, мол, по тому, какой дым,—такой, мол, и полет. Братья считали, например, что дым от горящего дерева хуже, чем дым от древесных опилок или от горящей бумаги. А между тем, это неверно: самая суть дела вовсе не в дыме, а в нагревании воздуха. Когда воздух делается горячим, он раздается во все стороны, для него нужно больше места. А такой расширившийся воздух благодаря этому делается более редким, то-есть не столь плотным, чем какой-



Здесь показано, как наполняют водородом шар, придуманный и построенный Шарлем. В бочке находится серная кислота и железные опилки. При этом из кислоты выделяется водород. Газ этот и идет по трубе внутрь шара. В бочке же остается особая соль, железный купорос.

он был перед тем. А раз воздух сделался менее плотным — значит, он сделался и легче,—легче того воздуха, который не нагрет, но который взят для сравнения в том же самом объеме. Воздух не нагретый при этом всегда бывает тяжелее воздуха теплого. Это всякий знает, потому что холодный воздух с улицы, войдя в жилую комнату, всегда стелется внизу, ближе к полу, а теплый воздух при этом поднимается кверху. Это потому, что холодный вышибает его туда. И в бане тоже,—чем выше влезать на полку, тем жарче. А если открыть дверь на улицу, то холодом тянет всегда снизу. Значит, шары, придуманные Монгольфье, поднимаются вверх вот отчего: оттого, что в них воздух нагретый и более легкий. Их и вышибает наверх окружающий, более холодный и потому более увесистый воздух. Правильность такого объяснения видна еще вот из чего. Шары, устроенные братьями Монгольфье, отлично летали и без всякого дыма. К ним приделывали бездымную жаровню. Воздух внутри шара нагревался, становился шире и легче, и шар летел вверх. Значит, дым тут был ни при чем и даже, пожалуй, мешал летанию.

Ученый Шарль разъяснил и многое другое. Он разобрал многие недостатки монгольфьеровских шаров. Так, например, Шарль отлично понимал самую суть, самую тайну полета шара. А эта тайна вот в чем: не сам шар летит наверх, а его выталкивает, вышибает наверх окружающий воздух; не сам шар поднимается, а его поднимает воздух, то-есть внешняя сила. *С таким летящим шаром происходит то же самое, что с куском дерева, опущенным в воду.* Такой кусок дерева всплывает наверх из какой угодно морской глубины.

И правда, дерево по воде плавает и не тонет. Почему так? Да потому, что вода действительно *вышибает* его наверх и не дает ему упасть на дно. А вот кусок железа в воде тонет. Почему же вода вышибает дерево, а не может вышибать куска железа такой же величины?

Дерево плавает по воде потому, что оно *легче* воды, не такое увесистое. А железо тонет потому, что оно *тяжелее* воды. Тяжелое, увесистое железо заставляет воду расступаться перед собою, и потому железо идет ко дну. А легковесное дерево не имеет такой тяжести, и потому вода вышибает его. Все, что легче воды, будет плавать по поверхности ее; а все, что тяжелее, будет всегда тонуть. Ну, а не так ли бывает и в воздухе? Не будет ли и воздух вышибать кверху то, что *легче* воздуха? Так оно и есть на самом деле: легче холодного воздуха воздух горячий, нагретый, находящийся внутри шара. И вот он летит вверх и тянет с собой оболочку шара.

Этим и объясняется самая тайна, почему воздушный шар поднимается от земли. Это и понимал Шарль.

Почему воздушный шар может поднимать на высоту разные грузы?

Но понять только это,—этого еще мало. Шарль пошел и дальше. Одно дело—подниматься наверх, и совсем другое дело,—знать, *с какою силою поднимаешься*, то-есть какую именно тяжесть может поднять шар. Ученый Шарль стремился разузнать с точностью и достоверностью и это, и при этом рассуждал так: чем легче плавающий кусок дерева, тем сильнее вышибает его вода наверх. Значит, сила вышибания изменяется, смотря по легкости того, что плавает. Подобно этому бывает и с воздушными шарами: подъемная сила воздушных шаров одной и той же величины бывает разная, смотря по легкости шара. Так, например, если воздух внутри шара нагрет сильнее,—он делается легче. А меньше он нагрет—он уж не так легок, хотя, быть-

может, и летит еще потихонку наверх. А когда воздух внутри шара совсем уже остыл, тогда его тяжесть тянет его вниз, к земле.

Можно высчитать с точностью и достоверностью, какой груз может поднять какой шар. Ученый Шарль знал, как вычислить и это. Главная суть дела вот в чем: когда шар поднимается наверх, тяжесть его оболочки и вообще его груз или вес постоянно борется с выпирающей силой окружающего воздуха. Тяжесть шара, не переставая, тянет его книзу, а окружающий воздух, не переставая, толкает его наверх. И силу тяжести и силу выпирания можно *измерить*. Чем измеряется тяжесть? Весом—например, пудами, фунтами. Стоит лишь взвесить оболочку шара и его груз,—тогда и узнаешь его вес, его тяжесть, которая тянет его вниз, к земле. А чем измеряется выпирающая сила воздуха,—та сила, которая поднимает эту тяжесть вверх от земли, на воздух? Понять это немножко труднее. Но и это было давным-давно понято,—еще несколько тысяч лет тому назад. Легче всего это можно уразуметь на примере плавания по воде. Так, например, один ученый сделал такой опыт. Он взял два медных шара, один большой, другой маленький, один пустой, а другой сплошь из меди. И тот и другой шар весили без малого по девяти фунтов. Но один был в поперечнике целый аршин, потому что медная оболочка его была тонкая, а другой шар был совсем маленький. Большой шар в воде всплывает, а маленький—тонет, несмотря на то, что оба весят по 9 фунтов. Почему так? Потому что вода выпирает их наверх вовсе не с одинаковой, а с разной силой. Сильнее выпирает она тот шар, который больше по своей величине, по объему. Во сколько раз он больше, во столько раз и выпирает его наверх *сильнее*. Почему же так? Да потому, что большой шар вытесняет собою гораздо больше воды, чем маленький шар. А больше он ее вытесняет,—больше ему сопротивления со стороны воды. Ведь вода перед ним расступается не без сопротивления: ее ведь приходится разгонять. Ей приходится ведь расступаться волей-неволей перед тяжестью такого шара. Она давит на шар со всех сторон, в том числе и снизу наверх.

Но что же идет наперекор этому сопротивлению? Только тяжесть шара, т.-е. его оболочки. Значит, сопротивление и напор воды тем больше, чем больше шар. В ином случае оно может быть сильнее, чем тяжесть шара. Вода выпирает его наверх, смотря по весу вытесненной им воды: например, такой-то шар вытеснил собою 2 фунта воды.—Значит, вода выпирает его наверх с силой двух фунтов. А если шар вытеснил 3, или 4, или 20, или 100 фунтов? Тогда вода выпирает его наверх с силой 3, или 4, или 20, или 100 фунтов.

Ну, а если шар сам весит 8 фунтов, а вытесняет 20 фунтов воды? Значит, в таком случае, он давит на воду с силой 8 фунтов, вода же выпирает его—с силой 20. Ясное дело,—перевес в таком случае на стороне *воды*, и та выпрет шар *наверх*. Иначе говоря, этот шар подыметя, всплывет. Но и это еще не все: такой шар еще имеет подъемную силу: он может поднять со дна тяжесть до 12 фунтов, то-есть на восемь фунтов меньше, чем вес шара. Ровно на столько меньше, сколько весит вытесненная им вода. Ну, а если случится обратное,—например, если маленький шар весит 8 фунтов, а воды он выпрет всего лишь 3 фунта, то-есть меньше, чем весит сам? В этом случае вода может давить на него снизу лишь с силой 3 фунтов, между тем шар давит на воду с силой 8 фунтов. Ясное дело, этот шар давит на воду сильнее, чем она на шар. Волей-неволей ей придется расступиться перед шаром, и шар в таком случае потонет, пойдет вниз. Значит, вот в чем самый

суть дела: для того, чтобы подниматься из воды наверх, нужно вытеснить собою *воды больше*, чем сколько сам вешишь. А чтобы пойти ко дну, нужно как раз обратное. В этом вся тайна поднятия, всплывания из-под воды. И это стало понятно еще около двух тысяч лет тому назад.

Но то же самое бывает не только относительно воды, а также и относительно воздуха. Насчет воздуха приходится рассуждать таким самым способом: для того, чтобы подняться вверх, нужно вытеснить собою по весу *больше* воздуха, чем сколько сам вешишь. Если шар весит, например, три пуда,—ему нужно вытеснить собою воздуха немножко больше трех пудов. Тогда воздух выпрет его наверх, и шар тогда поднимется.

Но ведь воздух легкий. Поэтому, чтобы вытеснить собою три пуда воздуха, шару нужно быть очень большим, объемистым, огромным. Узнано с точностью при помощи особого взвешивания, что воздух, наполняющий целую сорокаведерную бочку, весит меньше трех фунтов. Значит, 3 пуда весит воздух, которым можно наполнить при тех же обстоятельствах примерно сорок сорокаведерных бочек. Значит, чтобы шар весом в три пуда мог полететь вверх, он должен быть величиной более сорока сорокаведерных бочек. Но ведь, в таком случае, оболочка у него должна быть очень тонкая. Иначе он будет черезчур тяжелым.

Во всяком случае вот что прежде всего необходимо для полета наверх: надо вытеснить собою воздуха столько, чтобы его вес был больше твоего собственного веса. Это и понимал отлично Шарль. Он даже умел вычислять подъемную силу разных шаров.

Может подниматься наверх даже совершенно пустой шар—это понял итальянский монах Лана.

Лет за сто до Шарля был такой случай. В Италии жил один ученый монах, по фамилии Лана. Он много думал о том, как бы научиться летать по воздуху. Он отлично понимал, почему плавают дерево по воде и почему не тонут большие и пустые шары, сделанные из железа или меди. В 1850 году Лана придумал и даже нарисовал особую летательную машину (она изображена на рисунке). К ней привязаны на веревках четыре огромных шара, сделанных из очень тонких медных листов. Лана рассуждал так: что будет, если сделать большой медный шар, который был бы легче воздуха?

Такой шар должен непременно тоже полететь.

Но каким же способом устроить шар, который был бы легче воздуха? Лана думал так устроить его: сделать большой шар из очень тонкой меди и выкачать из него воздух. Лана думал, что когда в шаре не станет воздуха, он станет легче воздуха. Он рассуждал так:

Что именно легче воздуха? А вот, например, легче воздуха—*пустота*.

Не поднимется ли наверх шар, совершенно пустой, то-есть без воздуха!

Об этом-то Лана прежде всего и подумал. Он хотел сделать большие шары из тонкой меди, а к этим шарам прикрепить лодку. Лана думал, что эти шары должны полететь да и лодку потянуть наверх за собою, а также и человека, в ней сидящего.

Такое рассуждение казалось ученому монаху как будто бы и правильным. Оставалось только сделать такую самую лодку, да приладить к ней паруса, а она уже и полетит.

Но одно дело—рассуждение, и совсем другое дело—исполнение. Придумывать куда легче, чем исполнить, осуществлять. Ученому монаху не удалось построить своей летательной лодки. Но если бы он ее и построил,—все равно такой снаряд не мог бы летать. И вот почему: он был бы гораздо *тяжелее* воздуха. Чтобы он был легче,—нужно бы сделать эти шары совсем не той величины, о какой он думал.

Лана не рассчитал кой-чего, упустил еще кое-что из вида. И вот что именно: ведь медные шары для его лодки должны быть огромные, в несколько десятков сажен в поперечнике, а стенки этих шаров должны быть тонкими, иначе шары и сами по себе будут весить не мало. Но что бы было, если бы из таких больших шаров да выкачать весь воздух? А вот что: шары эти сейчас же сплюснулись бы, как лепешки.—Их сплющило бы давление снаружи,—давление внешнего воздуха. И правда,—пусть не будет воздуха внутри шаров, из которых он выкачан; но ведь снаружи-то он есть. Внутри шаров пустота, и она изнутри на стенки шара не давит. Но ведь снаружи-то — воздух, и он давит, подобно тому, как и вода давит на все то, что упало в воду. И это давление воздуха на стенки шара очень велико. Оно может раздавить даже крепкий медный шар, если он велик. Пробовали делать большие шары из тонкой меди и выкачивать из них воздух. И шары эти действительно съеживались и сплюсывались по мере выкачивания воздуха, они делались и вправду лепешками. Вот этого-то Лане и не пришло в голову.

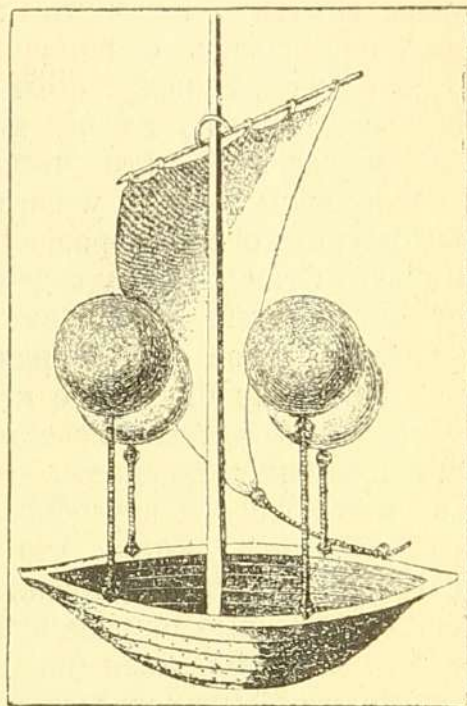
Таких расчетов ученый монах Лана, живший более 200 лет тому назад, еще не умел делать. Он хоть и правильно догадался, но зато неумело рассчитал.

Все-таки Лана был человек умный и доказал свой большой ум. Ведь он первый и раньше других людей подумал о том, как бы устроить летательную машину *легче воздуха*. Лана понял, что, устроив такой прибор, можно будет подниматься на воздух. Главная суть такого прибора — быть *легче воздуха*. Дело не в дыме и не в нагретом воздухе, а в этой самой легкости. Об этом раньше его еще никто не думал. А это была мысль очень полезная и важная. Уже то хорошо, что нашелся наконец человек, который высказал-таки совершенно правильную и важную мысль. Нашлись люди, которые воспользовались ею очень умело и применили ее к делу.

Но это случилось лишь через сто лет после Ланы. Это самое дело и начали братья Монгольфье, а продолжил Шарль.

Как ученый Шарль усовершенствовал шар на основании науки.

Между тем ученый Шарль понимал то самое, чего не понимал Лана. Шарль решил, что необходимо хорошенько усовершенствовать, улучшить монгольфьерские шары.



Воздушный корабль, придуманный монахом Ланой. Лодочка привешена к четырем шарам из меди. Из шаров этих выкачан воздух.

Вот что придумал Шарль для их усовершенствования. Он стал наполнять их не дымом и не горячим воздухом, а особым газом, который называется водородом. По своему внешнему виду водород похож на воздух. Он тоже прозрачен. Но свойства у него совсем другие, чем у воздуха. Так, например, воздух не горит, его не зажжешь, а газ водород сам может гореть. И при его горении делается вода. Потому-то он и называется водородом. Воздухом можно дышать, а в водороде задыхаешься. Водород в 14 с половиной раз легче воздуха. Поэтому Шарль и рассудил: водород очень удобный газ для наполнения воздушных шаров, — шар, наполненный таким газом, всплывет в воздухе, подобно тому, как пробка всплывет в воде.

Но чтобы наполнить шар водородом, нужны были деньги, и много денег. А у Шарля их не было. Человек он был небогатый. И вот он придумал объявить всем, что хочет строить шар и наполнить его водородом. Стал он просить о помощи у всех, кто мог помочь деньгами его делу. Шарль жил в Париже, столице Франции. Там его все знали и очень ценили. Ему все доверяли, потому что он был там известен своими чтениями по разным наукам. На эти чтения ходили его слушать образованные и даже необразованные люди, у кого только было время. Шарль рассказывал о разных науках очень хорошо и ясно. Нашлись люди, которые решили помочь Шарлю. Стали собирать деньги и скоро собрали несколько тысяч рублей. С такими деньгами Шарль смог уже приняться за постройку своего шара. Он принялся за нее очень горячо. Через месяц шар был готов.

Этот шар был вовсе не такой, как у братьев Монгольфье. У того было очень много разных недостатков. Шары Монгольфье были очень тяжелыми. Чтобы они могли поднять людей, приходилось делать их очень большими, а это было дорого и неудобно. На шарах Монгольфье кроме того нельзя было подолгу летать, потому что горячий воздух быстро охлаждался. Его приходилось все время подогревать, а для этого брать с собой лишний груз топлива, — древесные опилки или уголь. Жечь это топливо нужно было не переставая. Поэтому люди на шаре не очень-то могли смотреть по сторонам. Больше всего приходилось им наблюдать за тем, чтобы горение не погасло. Все это было очень неудобно. И высоко подниматься на монгольфьерах тоже было нельзя. Они слишком тяжелы для высокого полета. Иное дело — шар, наполненный водородом, газом очень легким. Братья Монгольфье тоже подумывали о том, чтобы вместо дыма наполнять свои шары водородом. Но ведь водород легко утекает из шара. Поэтому оболочка шара должна быть такая плотная, чтобы не пропускать этот газ наружу. Братья Монгольфье не сумели сделать такой оболочки. А вот это самое и удалось Шарлю. Он построил свой шар из очень легкой, но и очень плотной и прочной шелковой материи. Снаружи и изнутри он обмазал ее особым лаком, чтобы сделать ее еще непроницаемее для газа и надежнее. Такая лакированная оболочка почти совсем не пропускала сквозь себя водорода, а если и пропускала, то очень мало.

И вот Шарль стал добывать водород для наполнения своего шара. Добывать этот легкий газ немудрено. Для этого можно, например, взять бутылку, положить в нее мелких кусочков железа и облить их слабым купоросным маслом, иначе говоря, слабой серной кислотой. Лишь только эта кислота коснется до железа, — сейчас же она зашипит, и из нее пойдут пузырьки. Это выделяется из кислоты газ водород. Его нетрудно собрать, — по особой трубке провести из бутылки куда нужно. Шарль делал, например, так. Он проводил водород по трубке в стакан с мыльной водой. Тогда из

воды поднимались мыльные пузыри, наполненные водородом. Они быстро летели вверх, в роде как маленькие воздушные шары. А если, благодаря водороду, быстро летят наверх пузыри маленькие, отчего же не полететь и большим воздушным шарам? И вот Шарль стал добывать водород в большом количестве. Для его шара было нужно очень много газа, потому что шар был огромный. Шарль придумал способ, как добывать водород в таком большом количестве. Вместо бутылки он взял двадцать пять бочек, наложил туда цинковых опилок, облил их серной кислотой, а газ водород провел из этих бочек по свинцовым трубам в одну огромную бочку. Там была налита чистая вода. В ней газ промывался и очищался. Из этой же бочки он шел по особой трубе прямо в воздушный шар. Таким способом Шарль добыл достаточное количество водорода для своего шара. Такая выдумка была очень полезна для летания по воздуху.

Но Шарль не удовольствовался и этим. Он придумал еще разные другие приспособления, чтобы было удобнее летать. Так, например, братья Монгольфье, летая на своих шарах, сидели в корзинке, привязанной прямо к шару. Это было опасно. Корзинка могла сорваться. Против этого Шарль придумал вот что. Он сделал из крепких веревок сетку и покрыл ею сверху воздушный шар. От сетки шли веревки вниз. А к ним-то и была привязана корзинка. Шар не мог выскользнуть из сетки, и потому корзинка держалась при нем крепко. Эту корзинку Шарль устроил в виде лодочки, сплетенной из прутьев. В ней могли свободно сидеть два человека.

Еще Шарль придумал сделать на вершине шара особый клапан, иначе сказать, отверстие с плотной крышкой. Крышку эту можно было открывать, потому что от нее шла особая веревка вниз, в лодочку, где сидят люди. Этот клапан был сделан на самом верху воздушного шара. Стоило дернуть за веревку—и клапан уже открывался, а газ понемножку выходил из шара наружу. Но зачем же нужно выпускать газ во время полета? Для того, чтобы опуститься на землю. И опуститься не сразу, а понемножку, медленно и осторожно. Такой спуск посредством осторожного выпуска газа вполне безопасен.

Но Шарль придумал и еще кое-что, тоже очень важное. Он брал в лодочку баласт, иначе говоря, запасной груз,—особые мешки с песком. Шарль рассуждал так. Сначала шар должен подниматься от земли с этим баластом. Но вот он поднялся на такую высоту, что воздух уже не может выпирать его еще выше. Здесь шар должен остановиться. Выше он не полетит. И правда, почему поднимается шар наверх? Потому, что он легче воздуха, а воздух тяжелее его. Внизу, у самой земли, воздух плотнее, чем наверху. Это потому, что здесь на него давит весь остальной воздух, который находится сверху. А раз воздух плотнее, значит он и увесистее, тяжелее. Чем дальше от земли, тем воздух реже, а значит и легче. На большой высоте он оказывается таким же легким, как водород в шаре. Шар теряет здесь свою подъемную силу. Выше такого места шар лететь не может, потому что воздух здесь выпирать его еще выше уже не в силах. Его подъемная сила уравнивается здесь тяжестью шара и его груза. Вот тут-то и полезен баласт. Стоит только высыпать из мешка песок,—и шар делается легче и еще поднимется благодаря этому. Таким способом можно, по своему желанию, подниматься все выше и выше, пока не высыпешь всего баласта.

Кроме того, без баласта подниматься опасно, потому что в этом случае шар с водородом сразу взлетает очень быстро на огромную высоту, и может случиться несчастье.

Еще полезен баласт и при спуске, и вот почему. Шар ведь может при

этом случайно попасть в такое место, где высаживаться опасно, например, в лес или в воду. В таком случае стоит высыпать балласт,—и шар снова поднимется и может улететь из этого неудобного места; снова понесет его ветер, и так можно высыпать балласт пока шар не опустится в другом, более удобном месте.

Вот какие приспособления придумал для своего воздушного шара ученый Шарль. И эти все усовершенствования вот чем замечательны: они сделаны не случайно, а *намеренно*. Шарль их придумал. А придумать их Шарль мог только потому, что он был ученый, знающий, мыслящий человек. Он знал и понимал, что делает и чего добивается. На то и существует наука, то-есть действительно точные и достоверные знания, чтобы помогать людям.

Первый полет на усовершенствованном шаре.

Придумав такие усовершенствования для воздушного шара, Шарль решил испытать их и пустить свой шар на воздух.

Было это 27-го августа 1783 года в предместье Парижа. Был сделан шар из лакированной материи, и его стали наполнять водородом. Но шар был сделан на первый раз еще очень плохо: водород из него утекал. Его наполняли, а водород все уходил, да уходил. Поэтому пришлось израсходовать целых сорок пудов железа и двадцать пудов серной кислоты, хотя шар был небольшой. Наполняли шар четыре дня под ряд, и все-таки не смогли наполнить как следует. Так дело и не вышло.

Тогда шар сложили на телегу и повезли в Париж. Везли ночью, дорогу освещали факелами. У такого шествия был очень странный и необычайный вид. Жители высовывались из окон, а многие встречные становились на колени, не зная, что везут,—уж не покойника ли.

В Париже Шарлю все-таки удалось исправить шар. Снова назначили день и место полета. И вот собралась огромная толпа народа, тысяч триста,—половина тогдашнего Парижа. Выстрелила пушка в знак того, что шар наконец спускают. Перерубили веревки, и шар взвился кверху почти на целую версту, да там и скрылся в облаках. Потом вынырнул из них, поднялся еще выше, а там снова потерялся за облаками.

Такое зрелище было для всех совсем необычным. До этого времени ни один шар не поднимался так высоко.

В толпе многие люди от радости плакали и обнимались. Ведь в первый раз народ видел столь удивительную летающую машину, хотя она была и без людей.

Вдруг пошел проливной дождь. Но народ и не думал расходиться. Все глядели вверх, думая увидеть шар и не обращая внимания на ливень. А шар летел, и улетел далеко от Парижа, да там и лопнул, так как его оболочка не выдержала напора газа изнутри.

Случилось это потому, что Шарль сделал большую ошибку. Он упустил из виду, что на высоте воздух ведь будет давить на шар не так сильно, как около земли. А от ослабевшего давления снаружки водород внутри шара должен раздаться, расшириться, а шар должен от этого надуться. Чтобы он не лопнул, теперь делают у нижнего конца шара особые чехлы, оставляют запас его оболочки и клапаны, благодаря чему шар может расшириться не лопаясь, а излишек газа может понемногу даже выходить. А Шарль до этого не додумался. Чтобы до этого додуматься, нужно было побывать самому наверху. Случилось так, что первый шар с водородом лопнул и упал на землю, да еще прямо в толпу крестьян.

Те в этот час работали на поле. До этого они еще ничего и не слышали о воздушных шарах. В те времена французские крестьяне были народ темный, так как французские государи думали только о себе да о своих дворянах и духовенстве, а народного просвещения боялись. И вот темные и невежественные крестьяне приняли воздушный шар за самого дьявола. Сначала они страшно, перепугались. Иные даже думали, что это свалилась с неба луна. Крестьяне набросились на шар с вилами и принялись его дубасить и колотить изо всей силы. Затем привязали к хвосту лошади и с торжеством притащили в деревню.

Об этом узнали в Париже. Над таким событием иные смеялись, а иные сердились на крестьян. Но все же было печально, что такое событие случилось. Во всяком случае нужно было разъяснить народу, что воздушный шар вовсе не дьявол и не луна, а особая машина, на которой можно летать по воздуху. По приказу самого французского короля были написаны особые объявления, а в них объяснена самая суть дела.

Но многие и этим объявлениям не верили.

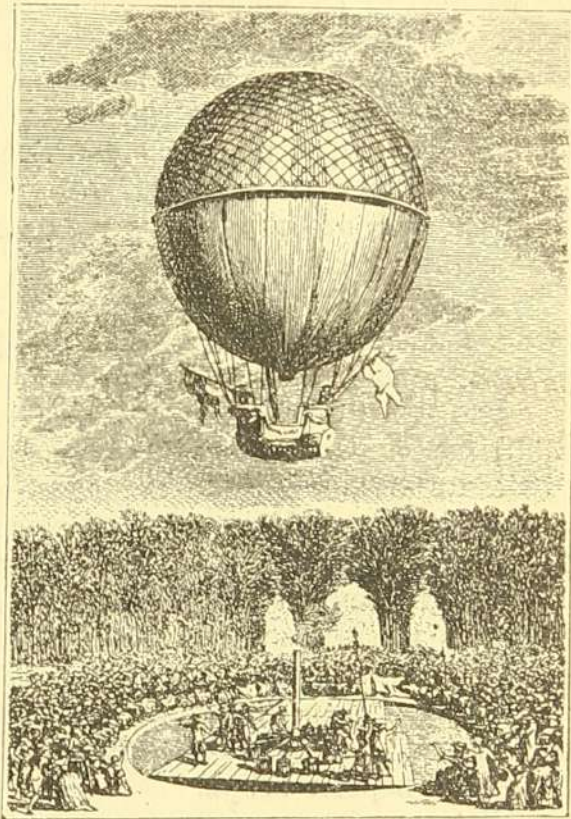
Не легко было привыкать к той мысли, что по воздуху летать действительно возможно.

Но Шарль не смутился первой неудачей. Он понимал, что до самой-то сути дела он все-таки дошел. Теперь нужно лишь устроить шар более усовершенствованный. И вот Шарль снова принялся за работу и сделал новый воздушный шар, лучше прежнего. Этот шар имел четыре с половиной сажени в высоту, да столько же в поперечнике. Ради красоты, Шарль раскрасил его красными и желтыми полосами. Шар блестел на солнце, и народ любовался им. На этом шаре задумал летать сам Шарль.

Назначено было лететь 1-го декабря 1783 года из Тюильри. Так называется королевский дворец-сад в самом Париже.

В условленный час собралась в этот сад огромная толпа народу, чуть не все население Парижа. Пришли и бедные и богатые. Богачей Шарль стал подпускать к самому шару за особую загородку, которую тот был окружен, и за это брал по четыре золотых монеты, — рублей по 20 на наши деньги. И сад, и деревья в саду, и все соседние улицы, и крыши соседних домов, — все было покрыто народом. Люди сидели и на деревьях и даже на фонарных столбах. Были тут и братья Монгольфье. И все любовались шаром.

Вместе с Шарлем решил лететь и его друг Робер. Оба друга уже сидели в лодочку шара. Вдруг прискакал посланный от короля и передал Шарлю королевский приказ: „лететь нельзя“. В те времена Францией еще управляли самовластные короли. Почему же король запрещал Шарлю летать



Первый полет Шарля и Робера на шаре, наполненном водородом, из сада Тюильри в Париже, 1 дек. 1783 года.

на воздушном шаре? Вот почему: король Людовик будто бы боялся, что Шарль сломит себе голову, поднимаясь на шаре. Поэтому король запрещал Шарлю подниматься,—запрещал будто бы для спасения его жизни. Трудно и передать, как заволновался и рассердился Шарль. Он побежал к министру и стал доказывать, что король не имеет права запрещать ему лететь. Ведь от гибели Шарля вреда никому не будет кроме его самого,—королю нечего вмешиваться в то, что его не касается. Иначе для чего же Шарль и работал, не покладая рук, и для чего он думал и размышлял, стараясь усовершенствовать свой шар?

— Если мне запретят лететь,—говорил Шарль,—то этим осрамят меня при всем честном народе.

В конце концов министр за свой страх позволил лететь Шарлю.

Веселый и радостный Шарль прибежал от министра. Но прежде чем подниматься на шаре, нужно было разузнать, в какую сторону дует ветер на высоте и куда он может понести шар вместе с сидящими в нем людьми. Чтобы узнать это, заранее приготовили маленький шарик, затем наполнили его водородом. Шарль передал этот шарик Этьену Монгольфье, чтобы тот первый пустил его вверх. Этим Шарль как бы говорил:

— Это ты, а не я, впервые придумал, как держаться на воздухе. Значит, ты мне теперь и укажи дорогу вверх.

Все, кто это видел, сразу поняли, в чем тут дело, и громко закричали и захлопали в знак одобрения.

И вот Шарль и Робер сели в лодочку воздушного шара и велели перерубить канаты, которые держали шар у земли. Тотчас же канаты были перерублены, и шар плавно и медленно поднялся вверх.

Народ от радости и восторга закричал „ура“.

Шар сначала летел невысоко над землей. И всюду, где он пролетал, ему кричали „ура“, и махали шапками и платками. Все желали Шарлю и Роберу счастливого пути. Затем шар поднялся немного выше, отлетел верст на тридцать от Парижа и благополучно спустился. Тогда Робер вышел на землю.

Между тем Шарль хотел подняться еще выше, чтобы сделать на высоте кое-какие важные наблюдения,—хорошенько рассмотреть воздушные пустыни, которые расстилаются над нашей головой.

Когда Робер вышел из лодочки, шар сделался легче. Кроме того Шарль выбросил еще несколько мешков с песком. Поэтому шар сразу взвился почти на четыре версты вверх.

В первый раз человек взлетал так высоко на воздух.

Было жутко, но и радостно.

Но Шарль не испугался. Он спокойно стал наблюдать природу. Он смотрел на градусник и видел, что тот показывает. А градусник показывал вот что: чем выше наверх, тем холоднее становится.

Еще Шарль заметил, что на высоте труднее дышать, чем внизу. Это потому, что там воздух редкий.

Заметил Шарль и многое другое, и все записал.

После этого он решил, что пора спускаться,—дернул за веревку, которая шла к клапану, и приоткрыл его. Тогда водород изнутри шара стал понемножку выходить, а шар стал поэтому спускаться, и наконец благополучно спустился на землю верстах в сорока от Парижа.

Так закончилось первое путешествие над землей по воздуху на усовершенствованном шаре. Действительно, это было уже настоящее путешествие,—на целые десятки верст.

И особенно было важно то, что оно и началось и окончилось совершенно благополучно.

Шарль поднялся когда хотел, и на какую высоту хотел, а спустился, когда сам решил спускаться. Шарль всем доказал, в какой степени можно уже теперь управлять шаром. Сам Шарль был в восторге от своего путешествия. Он первый побывал высоко над землей, выше облаков, в чистом и свежем воздухе!

После этого Шарль рассказывал много раз в своих чтениях о своем путешествии. Его слушали многие тысячи народа.

И даже самые темные люди стали понимать, что летанье по воздуху дело возможное.

И правда. Великое дело было сделано: люди научились, во-первых, подниматься на воздух, во-вторых, — прочно держаться на высоте.

ГЛАВА V.

Приключения в воздухе.

Люди думают уже об управлении шарами. Первые приключения

После этого начались полеты за полетами. То и дело поднимался кто-нибудь на воздух из того или другого города. Поднимались на монгольфьерах, то-есть на шарах, наполненных дымом. Поднимались и на шарах, наполненных водородом. Летали нередко для того, чтобы показать народу новое удивительное изобретение—летательную машину. Летали и для того, чтобы узнать что-нибудь на пользу науки. Многие путешествия по воздуху бывали с большими приключениями и опасностями. Нередко бывало и так, что при этом люди погибали, падали на землю и разбивались на-смерть.

Был, например, такой случай в Лионе. Так называется большой французский город, который стоит на реке Роне. Случилось это тогда, когда еще были живы братья Монгольфье и Шарль. Губернатор города Лиона открыл подписку, чтобы собрать деньги на постройку шара. Деньги собрали быстро, позвали Жозефа Монгольфье, и тот скоро соорудил огромный шар. В высоту этот шар был около 22 саженей, да сажен 17 в поперечнике, считая в самом широком месте. Этот огромный шар решили наполнить не водородом, а дымом. Сначала хотели-было отправить в воздушное путешествие на таком шаре лошадь. Люди еще не решались тогда летать. Но вот в это время пришло из Парижа известие, что там на воздушном шаре поднимались и люди. Тотчас же было решено устроить то же самое и в Лионе. Кликнули клич, не желает ли кто лететь. На такое дело нашлось сразу тридцать человек желающих. В их числе был и Пилатр де-Розье, о котором уже было рассказано. Он нарочно приехал для этого из Парижа. Очень уж полюбились ему воздушные путешествия. Но погода стояла очень плохая. То и дело шел снег или дождь. Поэтому приходилось долго откладывать полет. Народ стал уже подсмеиваться над воздухоплавателями. В те времена во Франции было в большом ходу сочинять и петь разные насмешливые песенки на все события, которые чем-нибудь волновали народ. Песенки эти то и дело распевались на улицах, в городах и даже в деревнях. Появились песенки и про полеты воздушных шаров, и к тому же очень ловко сочиненные, даже злые. Воздухоплавателям пришлось немало вытерпеть насмешек над собою. Народ распевал такие песенки, лишь только воздухоплаватели показывались на улице.

Но вот погода прояснела. На 5-е января 1784 года полет был, нако-

нец, назначен. На городской площади собралась в этот день огромная толпа народа и стала глазеть, как воздушный шар наполняется дымом. Вот шар уже наполнился, и в лодочку влезли шесть человек: сам Жозеф Монгольфье, Пилатр де-Розье, принц Линь и еще три графа: Лорансен, Даниьер и Лапорт д'Англефор. А в это время шар успел уже от долгого лежанья попортиться и потрескаться от холода. Лететь на нем шестерым было опасно. Но никто не хотел вылезать из лодочки. В конце концов решили попробовать. Обрубили веревки. Вдруг случилось такое событие: лишь только шар начал подниматься, как в него прыгнул со всего разбега какой-то молодой человек, незванный и непрошенный. Это был некий Фонтен, которому очень хотелось хоть разок полетать по воздуху. От его прыжка лодочка сильно закачалась. Все, кто в ней был, чуть-было не выпали из нее. Все сильно испугались, а когда пришли в себя, шар был довольно высоко над землей. Да уже было и поздно высаживать непрошеного гостя на землю. Волей-неволей пришлось лететь всемером. А шар поднимался и поднимался. Поднялся на высоту без малого версты. Вдруг шар лопнул и быстро стал опускаться на землю. Перепуганная толпа так и ахнула. Народ бросился бежать к тому месту, куда опустился шар. Но произошло в роде как чудо: лопнувший шар опустился на землю все-таки не очень быстро. Оболочка лопнувшего шара при спуске раздулась в роде как парашют и помешала быстрому падению. Люди, которые на нем были, оказались живы. Они только слегка ушиблись. Народ вытащил их из-под холстинковой оболочки шара. Тем дело и кончилось на этот раз. Но всем стало ясно, что с летаньем по воздуху шутить не полагается—это дело опасное.

Все-таки шары поднимались да поднимались. То с кошками, то с морскими свинками, то с кроликами, то с разными другими животными, то с людьми. Так, например, в феврале того же года полетел на монгольфьере из итальянского города Милана некий итальянец, по фамилии Андреани, человек очень смелый. На шаре он поднялся на очень большую высоту. С земли его было едва видно. Все думали, что Андреани уже погиб. А тот благополучно спустился на землю. Даже шар его несколько не попортился. Еще был такой случай в Англии. Оттуда пустили небольшой шар, наполненный водородом. Этот шар отлично перелетел через пролив, который отделяет Англию от Франции. Шар спустился далеко от берега во Франции. Всем стало ясно, что на воздушном шаре можно перелететь и через море. Этот случай еще больше придал бодрости духа смелым людям. Задумались о том, как бы управлять воздушными шарами. До этого времени на них умели только подниматься, а там, на высоте, их уже подхватывало ветром и несло, куда придется. И вот стали придумывать такой шар, которым можно было бы управлять.

Раньше других задумался над этим француз Бланшар. Об этом Бланшаре уже было рассказано. Он решил так: а нельзя ли управлять шаром при помощи весел, подобно тому, как с их помощью управляют лодками? Бланшар сделал весла и поднялся на воздушном шаре. Это было в марте 1784 года. Но не успел он подняться, как и в его лодочку врыгнул какой-то молодой человек. Бланшар стал было его выпроваживать. Но этот молодой человек оказался со шпагой. На воздушном шаре началась драка. Молодой человек стал отбиваться от Бланшара и даже ранил его. К счастью, веревки были еще не все перерублены. Народ ухватился за веревки. Шар был притянут к земле, а молодого человека выволокли из лодочки. После этого воздушный шар вместе с Бланшаром поднялся на воздух. Но и этим не кончилось его приключение. Дело в том, что шар, на котором он летел, был наполнен водородом, но наполнен таким способом, что лететь на нем было опасно. Водороду

было напущено в шар слишком много, а холстяная оболочка шара не имела запаса. Когда шар поднялся на высоту, водород там раздался, не встречая прежнего напора со стороны окружавшего его там воздуха. Оболочка шара растянулась. Еще немножко—и она бы лопнула. А Бланшар сидел в своей лодочке и не замечал опасности. На его счастье, ему все-таки стало страшно. И чего же именно? Окружающей тишины. Ведь туда, на высоту, не долетает никакой шум с земли. Там стоит вечная тишина. Она-то и спасла Бланшара. Тот дернул за веревку клапана, водород стал выходить из шара, оболочка его уже не могла лопнуть, и шар благополучно спустился.

А что же весла, которые придумал Бланшар? Он ими ворочал изо всей силы. Он думал, что таким способом может направить шар куда угодно. Но из его выдумки ничего не вышло. Все его приспособления оказались ни к чему. Сколько ни махал Бланшар в воздухе своими веслами, ветер преспокойно подхватил шар, да и понес его совсем в другую сторону, против воли самого воздухоплователя. После этого в Париже долго смеялись над Бланшаром и над его веслами. А о том, что Бланшар был на волосок от смерти, об этом и не знали.

Между тем одно мгновение—и Бланшар погиб бы.

А летанье на воздушных шарах казалось людям все занятнее и занятнее. Полет шел за полетом, один смелее другого, подобно тому как это бывает в наши дни с аэропланами.

Так, например, в 1784 году на монгольфьере поднялся высоко на воздух Пилатр де-Розье вместе с одним ученым, по имени Прустом. Во время этого путешествия шар вместе с ними пролетал 35 верст. Такого большого расстояния никто не пролетел до этого времени. И при этом люди летели на большой высоте. Это тоже казалось всем очень удивительным.

А несколько месяцев после того впервые поднималась на воздушном шаре женщина. Случилось это тоже в Лионе. И этот полет окончился благополучно.

В это время уже многие люди думали над тем, как управлять воздушными шарами. Так, например, один французский ученый, по фамилии Гюйтон де-Морво, построил воздушный шар нового вида, каким было бы гораздо удобнее управлять, по его мнению. Этот шар был вовсе не шар, так как имел вытянутую форму и походил в роде как на толстое веретено. Морво правильно рассчитал, что летательной машине такого вида легче рассекать воздух, круглому же шару—гораздо труднее. В настоящее время все управляемые шары делаются такой самой формы, какую придумал Морво.

Но одно дело—сделать машину такого вида и совсем другое дело—управлять ею. Морво думал руководить своей машиной подобно тому, как управляют лодкой. Он приделал к своему снаряду паруса, приделал и большие весла из деревянных рам, обтянутых полотном, и такой же руль. Морво сел в такую свою лодку, замахал веслами, и полетел. Но не туда, куда ему самому хотелось бы, а куда понесло его ветром. Ветер быстро уносил шар, а самому Морво казалось, что он стоит на месте. Его лицо не ощущало никакого дуновения ветерка. А паруса, им придуманные, висели, как лохмотья. Почему же так случилось? Да потому, что сам Морво летел *вместе с ветром*, не быстрее и не медленнее его.

Так ничего из его выдумки и не вышло.

А вот что придумал один католический священник, по фамилии Миолан, вместе с другим французом, по имени Жанина. Они рассудили так: если поставить на плот кадущку с водой, да в этой кадущке сделать дырочку, то вода

станет сквозь нее вытекать из кадучки, кадучка же, вместе с плотом, сама собой поплывет в другую сторону. Так действительно бывает на деле. Зная это, Миолан и Жанино рассудили так: а не будет ли того же самого и с монгольфьером, если у него сбоку тоже проделать дырку? Ведь в этом случае дым через нее будет уходить в одну сторону, а сам монгольфьер должен будет передвигаться в другую сторону.

И правда, монгольфьер они построили по всем правилам. Сделали и дырку, как следует. Сели в лодку и хотели уже лететь. Но вот кто-то из них случайно опрокинул жаровню. От этого шар загорелся, да и сторел до тла. Воздухоплаватели не успели опомниться, а лететь-то им было и не на чем.

Это так рассердило толпу народа, собравшуюся поглазеть на полет, что та бросилась на несчастных воздухоплавателей и избила их. Не пожалела и священническую рясу. Так кончилось дело.

А люди все думали и думали, как бы сделать так, чтобы управлять воздушными шарами. Жил в это же время некий французский ученый инженер, генерал Менье. Он знал о том, что Морво придумал делать шары в виде веретена. Менье понял, что такая выдумка совершенно правильна. Он придумал такой воздушный шар: этот шар состоял как бы из двух шаров, помещенных один внутри другого. Во внутреннем шаре находился водород, а со всех сторон этот внутренний шар был окружен сжатым воздухом, который был накачан между двумя оболочками, внутренней и внешней. Так сделал Менье вот для чего. Он думал этим способом лучше сохранять водород в шаре и не давать ему утекать на высоте. Кроме того, накачанный воздух был как бы баластом или грузом, нужным для всякого воздушного шара. Было устроено так, что воздух можно было то накачивать внутрь шара, то выпускать. Если его накачать побольше, шар делается от этого тяжелее, а внутренний шар, наполненный водородом, сжимается и делается меньше, а благодаря этому, снаряд опускается. А для того, чтобы подняться, нужно сделать как раз наоборот,—выпустить немного воздуха, находящегося между двумя оболочками. Тогда внутренний шар, наполненный водородом, раздается, делается больше и поднимется наверх. Такая выдумка Менье принесла большую пользу для воздухоплавания. Благодаря ей, стало возможно подниматься и опускаться по желанию, без выпускания газа из шара.

Но управлять полетом шара вправо и влево все-таки еще никто не умел.

Менье придумал еще поставить на лодочке шара вместо весел особый винт, похожий на паровой. Это была тоже хорошая выдумка. Она сильно пригодилась впоследствии.

Но одно дело—придумать винты, и совсем другое дело—летать с их помощью. Ведь винты эти должны вертеться,—без этого шар передвигаться не может. Но каким же способом их вертеть? В то время, когда жил Менье, паровые машины были еще неизвестны. Менье понимал, что вертеть винты нужно, а как их вертеть,—не знал. Он решил сделать так: приставить к винтам людей, чтобы те и вертели их. Люди вертели и вертели, винты шумели, но крутились очень медленно, и их верчение было ни к чему. Чтобы сдвинуть с места снаряд, нужна была сила побольше человеческой, и винты должны были крутиться на много сотен раз быстрее. Но вертеть их с такой быстротою в те времена никто не мог,—подходящей машины не было. Значит, вышло так: рассуждения Менье были правильны, а пользы от них в те времена не получилось: они оказались полезны лет на сто позднее, то-есть после того, как были придуманы легкие и сильные машины для верчения винтов.

А вот что придумал в те же времена другой французский ученый, по

фамилии Бриссон. Он решил построить шар тоже вытянутой формы и с обоих концов заостренный. А для того, чтобы управлять им, Бриссон думал поступить так: воспользоваться самим ветром. Он знал, что над нашей головой дует не один ветер, а несколько сразу, один над другим, например, около земли ветер несется с востока на запад, а над ним, там, высоко над головой, в это же самое время другой ветер дует совсем в другую сторону. Это было известно многим людям давным-давно. В этом можно убедиться своими глазами,—стоит лишь присмотреться к полету облаков. Нередко бывает так: одни облака плывут в одну сторону, а над ними другие облака несутся в другую; а третьи облака еще выше—в третью. Значит, ветер не на всякой высоте дует в одну и ту же сторону. Этим и захотел воспользоваться Бриссон.

Он рассудил так: если я буду знать, на какой высоте в какую сторону дует ветер, я на эту высоту и поднимусь. Выберу попутный ветер, какой мне нужен,—он меня и понесет, куда я хочу. Значит, первое дело—надо хорошенько изучить воздушные течения, какие есть над землей, для того, чтобы ими во всякое время пользоваться.

Рассуждение было правильное. Но и из него все-таки ничего не вышло. Ведь легко сказать: „надо изучать воздушные течения“. А как это сделать? Кроме того, ветер иной раз каждую минуту меняется. При таких обстоятельствах очень трудно лететь куда хочешь. Того и гляди, прилетишь вовсе не туда, куда тебе следует.

Перелет на воздушном шаре через Ламанш.

Но как-никак сразу нашлись люди, которые поняли, что Бриссон рассуждает правильно. Его рассуждениями решили воспользоваться. Прежде всего за них ухватился Пилатр де-Розье. Он решил отважиться на очень смелое дело: перелететь на воздушном шаре из Франции в Англию через морской пролив Ламанш. Ведь перелетали же монгольферы без людей через море. А в это самое время то же самое намеревался сделать и Бланшар. Он решил перелететь через тот же самый пролив, но только с другой стороны: из Англии во Францию.

Бланшар собрался быстрее, чем Пилатр де-Розье. Поднялся на шаре, наполненном водородом. Вместе с ним был еще один американец, доктор Жеффрис. Шар подхватило ветром и понесло через пролив. Вдруг на самой середине пролива шар начал быстро опускаться. Бланшар и его товарищ принялись выбрасывать балласт. Внизу плескались волны. Никакого корабля поблизости не было видно. А шар опускался и опускался. Бланшар выбросил последний балласт, какой у него был. Но и это не помогло. Тогда смелый человек побросал в воду все свои вещи. Но и это было ни к чему. Тогда полетели в море все научные приборы. Воздухоплаватели сняли с себя даже одежду. А шар все-таки опускался и опускался. Гибель приближалась. Доктор Жеффрис умел хорошо плавать. Чтобы спасти Бланшара, он решил сам броситься в море и добраться до берега вплавь. С великим трудом Бланшар удержал его от этого. Он старался спасти Жеффриса, а Жеффрис его. Между тем шар находился уже близко от воды. В это время, на их счастье, вдруг подул сильный ветер. Он подхватил шар и перенес его на французский берег, почти к самому городу Калэ.

Так случился первый перелет на воздушном шаре через морской пролив Ламанш. Смелое дело было сделано. При этом вышло так, что перелет Бланшара произошел около того города, из которого гораздо позднее, в 1909 году,

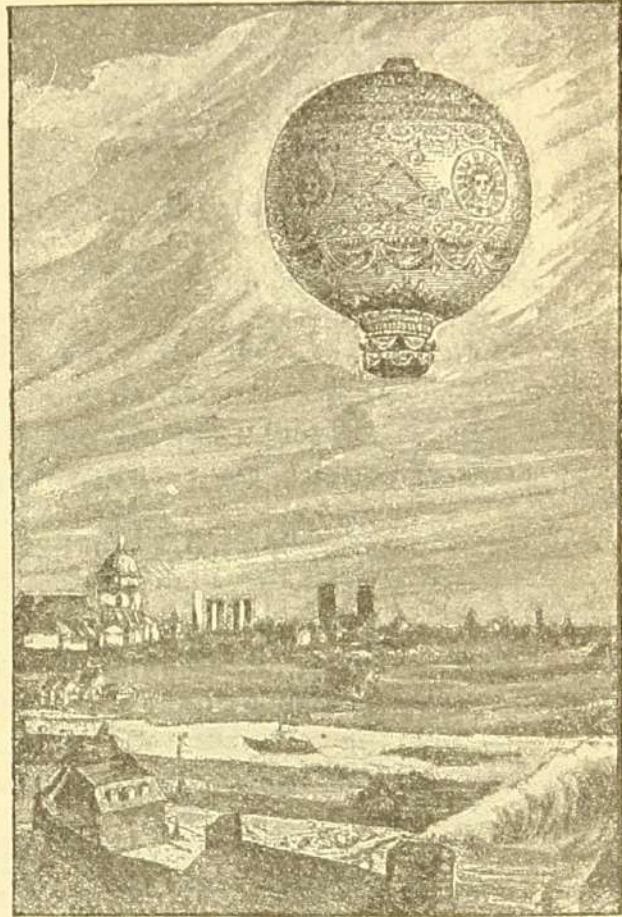
перелетел Ламанш на аэроплане и Блерио. Бланшар раньше других показал, что люди уже могут перелетать через море.

Жители города Калэ встретили Бланшара с великим восторгом. Бланшар удивлял весь свет. Бланшар раньше других доказал, что можно перелетать через море. На том самом месте, где спустился шар с Бланшаром, был поставлен ему памятник, а на нем вырезаны год и число того месяца, когда произошел перелет; также были вырезаны и имена смелых воздухоплавателей Жеффриса и Вланшара. Французский король назначил Бланшару ежегодную пенсию за его подвиг, выказав себя покровителем наук и искусств. Город Калэ тоже назначил Бланшару пенсию.

Первая человеческая жертва делу воздухоплавания.

А в это самое время Пилатр де-Розье все сидел да сидел в Булони в ожидании попутного ветра. А такого ветра все не было. Жители Булони стали над Пилатром де-Розье уже подсмеиваться. Появились и песенки на его счет. Правительство тоже было недовольно, что Пилатр де-Розье так долго никуда не летит. Шар, на котором думал лететь Пилатр де-Розье, был построен на казенные деньги. Это был шар особенный. Придумал его сам Пилатр де-Розье. Он соединил в одно наполненный водородом шар и монгольфьер. Шар с водородом был поставлен внизу, а наверху монгольфьер. Пилатр де-Розье думал, что таким шаром легче будет управлять. Он устроил так, что огонь на жаровне под монгольфьером можно было то уменьшать, то усиливать, и, смотря по этому, то опускаться, то подниматься. Пилатр де-Розье не был человеком ученым. Он не понимал, что такое устройство шара просто-напросто нелепо и очень опасно. Ведь водород легко загорается и взрывает. Значит, шар Пилатра де-Розье каждую минуту мог взорваться от первой шальной искры с жаровни. Один ученый предупреждал Пилатра де-Розье, что не следует ему лететь на таком шаре. Ведь это то же самое, что разводить огонь под порохом. Но Пилатр де-Розье не послушался. Он не думал о том, что может выйти из его выдумки. А тут еще со всех сторон слышались насмешки и издевательства. В конце концов они стали невыносимы и так извели Пилатра де-Розье, что тот решился лететь во что бы то ни стало. Погибать так погибать:

И вот был назначен день для полета. Вместе с Пилатром де-Розье сел в лодочку еще один человек, по фамилии Ромен. Ветер сначала понес их над



Первый полет людей.—Пилатр де-Розье и маркиз Арланд поднимаются на монгольфьере 21-го ноября 1783 г. из Парижа. Шар богато разукрашен. Посредине лодочки стоит жаровня, на которую воздухоплаватели все время подбрасывают топлива. Снаружи жаровня завешена, так что ее не видно.

морем. Но на некоторой высоте оказался другой ветер, который дул в обратную сторону. Этим ветром понесло шар обратно к берегу. Тогда Пилатр де-Розье потянул веревку от клапана. Он хотел немного спуститься и попасть в другое воздушное течение, чтобы снова лететь над морем. На его беду клапан шара оказался испорченным. Пилатр де-Розье сильно дернул за веревку. Та оторвалась от клапана, и его уже нельзя было закрыть. Водород быстро стал вытекать сквозь отверстие клапана. И вот шар вместе с воздухоплавателями полетел вниз к земле словно камень. Быстрее, быстрее, и со всего размаха ударился о землю.

Пилатр де-Розье и Ромен разбились до-смерти.

Так случилось первое несчастье в воздухе. Воздухоплавание унесло свою первую человеческую жертву.

Вторая жертва воздухоплавания, — на потеху публики.

Между тем Бланшар попрежнему торжествовал. Он переезжал да переезжал из города в город, и то и дело поднимался на воздушных шарах. Иногда вместе с ним поднималась и его жена. При этом со зрителей бралась плата в пользу Бланшара. Воздухоплавание оказалось доходной статьей. Любопытных зевак всегда набиралось много. Правда, ужасная смерть Пилатра де-Розье очень напугала всех. Но она же и привлекла внимание к воздухоплаванию. Им стали интересоваться еще больше. Ведь люди очень любят глядеть на всякие опасные штуки, и глядят на них, забывая о человеке, который, шутя и играя, иной раз может потерять и жизнь. Как-никак, Бланшар благополучно поднимался очень много раз, и не погиб, а умер у себя на кровати в 1809 году. После этого жена его продолжала его дело и тоже поднималась на воздух. Но ей не удалось умереть так же спокойно, как ее мужу. Прошло после смерти Бланшара лет десять. В 1819 году госпожа Бланшар должна была лететь на шаре из одного общественного сада, во время большого народного гулянья. Лететь тоже для того, чтобы позабавить публику. Ради той же цели она придумала спускаться с шара ракеты. Одна шальная ракета, благодаря ветру, попала в шар, тот загорелся и полетел вниз. Несчастливая госпожа Бланшар во время падения вывалилась из корзинки и упала на крышу одного дома. Крыша была крутая. Удержаться на ней было невозможно. И вот несчастная воздухоплавательница покатилась вниз, а оттуда грохнулась на мостовую, да так и разбилась до-смерти. Это была вторая жертва воздухоплавания, — на этот раз погибла женщина.

Еще на потеху публики.

Но и это не остановило дела. Попрежнему находились люди, которые готовы были летать по воздуху и опять для простой забавы праздной публики. С этой целью то и дело придумывались все разные и все новые штуки, и одна другой чуднее. Вот что придумал, например, француз Тестю. Вместо корзинки он привязывал к шару гладкую деревянную площадку даже без перил. На площадку он ставил лошадь, без привязи, а сам садился верхом на нее, да таким способом и летел вверх. Лошадь стояла неподвижно, хотя и не была привязана. Быть-может, по привычке, а может-быть, и от ужаса, она стояла неподвижно, и все такие полеты обходились всегда благополучно. Говорят, кроме того, что лошади плохо видят. Быть-может, и вправду, сама лошадь не замечала, на какой высоте она находится. Во время таких полетов

было замечено удивительное явление: даже на небольшой высоте у лошади шла кровь горлом и через поздри. Это случалось потому, что животное это не может выносить быстрой перемены воздушного давления. Как уже было сказано, давление воздуха на высоте гораздо меньше, чем внизу.

А вот какие способы придуманы были в Париже, тоже ради потехи публики. Стали там делать небольшие шары; лодочки у таких шаров покрывали белой материей так, чтобы те походили на облака. На такой лодочке поднимались вверх молодые красивые девушки, одетые с ног до головы в белое. Назывались они „девами воздуха“. А один французский акробат, по имени Шевенен, проделывал вот что: вместо лодочки он привязывал к шару трапецию, то-есть лежащий шест на двух веревках, садился на него верхом, да так и летел, выделявая разные штуки: вертелся, раскачивался, кувыркался, изгибался разными способами. Правда, под ним на всякий случай была подвешена большая корзинка. Но свалиться на землю и мимо нее было очень даже возможно. В настоящее время такие полеты на трапециях — дело довольно обычное. Но для того времени это было „занятой новинкой“.

Знаменитый воздухоплаватель Грин.

Мало-по-малу появились такие люди, которые только тем и жили, что летали на шарах. Так, например, этим прославился один англичанин, по фамилии Грин. За свою жизнь он поднимался 1400 раз, и всегда благополучно. Этот Грин придумал заменить в шарах водород светильным газом, — тем самым, который горит в уличных фонарях. Хотя светильный газ и не такой легкий, как водород, но все-таки он гораздо легче воздуха. Главное же его удобство то, что он дешевле водорода и добывать его легче, чем водород. Грин придумал еще такое усовершенствование для летания: он стал прикреплять к лодочке шара толстые канаты и такие длинные, что они волочились по земле. Такие канаты называются „гайдронами“. Когда шар уже спустился близко к земле, канаты эти волочатся, за них можно схватить и притянуть шар. Грин приспособил к нему и якорь. Им можно было зацепиться, например, за дерево или за камень, и таким способом остановить шар, подобно тому, как останавливают корабль. До этого времени спуск на землю считался самым опасным делом, потому что шар всегда волочился при этом несколько минут по земле. Его могло ударить о скалу или об дерево, или о дом, могло разбить корзинку с путешественниками и зашибить всех до-смерти. Изобретение Грина в ходу и до сего дня.

Воздухоплаватель Грин совершил самый большой полет. Случилось это в 1806 году. Грин поднялся тогда на воздушном шаре из Лондона вместе с двумя спутниками. Поднимаясь вверх, эти люди не могли знать заранее, в какую именно сторону понесет их ветер. Поэтому они запаслись едой на несколько дней. На всякий случай захватили с собою и паспорта. Их шар поднялся высоко и благополучно перелетел через морской пролив, который отделяет Англию от Франции. Этот перелет случился ночью. Воздухоплаватели неслись в темноте высоко над морем. Вокруг себя они ничего не видели. Только было слышно, как далеко внизу под ними гудит море. Шар быстро перелетел через него и понесся через Бельгию. С высоты всего шара воздухоплаватели узнали большой бельгийский город Льеж. Дело в том, что Бельгия — страна очень населенная и в ней множество фабрик, заводов, рудников и доменных печей. Эти печи пылают днем и ночью, из них вырываются огромные языки пламени, а окна заводов блестят, словно чьи-то страшные глаза.

Вот эти-то огни и увидели сверху путешественники, пролетая над Бельгией. Но скоро огни пропали. Шар летел над черной землей на высоте четырех верст. Только звезды мерцали высоко в небе. На такой высоте воздухоплаватели дрожали от холода. Они были страшно утомлены. Под утро вдруг они слышали какой-то шум, очень странный, но довольно громкий, словно где-то около них происходили маленькие взрывы. Шар несколько раз сильно дернуло. Воздухоплаватели сначала было-перепугались, но вскоре поняли, в чем дело. Это распирали стенки шара газ водород. От его напора веревочная сетка шара растягивалась. Некоторые веревки не выдержали, в нескольких местах они порвались, да еще с треском. Этот-то их треск и испугал воздухоплавателей. Но сетка, покрывавшая шар, была большая и крепкая, и не все веревки порвались. А шар летел все дальше и дальше. Настало утро. Тогда воздухоплаватели увидели, что летят над какой-то совершенно незнакомой страной. Перелетели через большую реку. Вдали увидели словно бесконечные равнины, покрытые снегом. В разных местах чернели маленькие и чистенькие деревушки и красивые города. Тут воздухоплаватели решили спуститься на землю и спустились благополучно. И что же они узнали? Из Англии через Францию и Бельгию они прилетели в Германию!

На воздушном шаре они пролетели более тысячи верст, и, главное, пролетели благополучно.

Так закончилось первое большое путешествие на воздушном шаре, путешествие через несколько государств.

Слава воздухоплавателя Грина после этого еще больше выросла.

С этим же Грином однажды произошел такой случай. Вызвался с ним лететь один господин и заплатил Грину за этот полет хорошие деньги. Шар вместе с ними поднялся уже на большую высоту. Вдруг этот самый господин выхватил нож и стал перерезать им те веревки, которыми лодочка была привязана к шару. Грин стал вырывать нож из его рук. Началась страшная борьба высоко над землею. Неизвестно откуда у Грина взялась большая сила. С великим трудом он выхватил нож из рук своего спутника и выбросил его за борт. Тогда господин сам бросился к краю лодочки и хотел было выпрыгнуть из нее. Грин оттащил его к середине лодки, схватил за веревку клапана и потянул ее изо всех сил. Газ стал быстро выходить через клапан, и шар благополучно спустился.

Что же это был за человек? Это был сумасшедший, несчастный душевнобольной. Если бы ему удалось выпрыгнуть, вместе с ним погиб бы и Грин. Облегченный шар быстро взвился бы на страшную высоту, и Грин задохся бы там. К счастью, ловкость и находчивость Грина спасли его от смерти.

Воздушный шар „Гигант“ и его приключения.

А вот какой удивительный случай был в 1863 году. Из Парижа на огромном шаре поднялось тринадцать человек. Шар этот назывался „Гигантом“ и действительно был очень большой. Корзина, к нему привязанная, была величиною с маленький домик. Сверху она была закрыта, так что внутри нее имелась как бы небольшая комнатка, со столом и стульями. На крыше такого домика была устроена площадка с перилами. На нее можно было подниматься и стоять, любуясь видами. Такой огромный шар был построен одним французом по имени Турнатон, прозванным Надаром. Это был человек замечательный, очень способный, сведущий и бывалый. Был он раньше и фотографом и писателем, потом сделался воздухоплавателем. Надар же придумал снимать

фотографии сверху, во время полетов на шаре. Надар был человек очень горячий и увлекающийся. Он страстно полюбил воздухоплавание и стал придумывать „прибор для летания подучше воздушного шара“.

И вот захотел он построить свою особую летательную машину. Но для этого нужны были деньги, много денег. Надар решил прежде всего раздобыть их. А для этого вот что он придумал: стал устраивать полеты на огромном шаре, а на этот шар сажать всех желающих, всех, кто станет ему платить за это деньги. Таким способом Надар думал добыть много денег.

Он заказал все, что нужно было для постройки огромного воздушного шара разным фабрикантам, а сам раздобыл несколько тысяч рублей на уплату первых долгов.

Но дело было нелегкое. Трудностей было много. Над Надаром смеялись, его вышучивали. Денег ему никто не давал. Все-таки, в конце концов, огромный шар был готов. С великим трудом Надар нашел ему в Париже подходящее место для полета. Ведь для успеха дела было нужно дать о себе знать народу, чтобы найти побольше платных любителей воздушных путешествий, только тогда и будет можно получить побольше дохода. Место для спуска шара нашли подходящее. На огромном поле собралось более двухсот тысяч народу. Между тем лететь на шаре захотели всего лишь тринадцать человек. Для огромного шара это было маловато. Как-никак, а шар поднялся и полетел. Но верстах в пятидесяти от Парижа он опустился. Оказалось, что клапан все время был открыт и газ понемногу выходил. Значит, первый полет „Гиганта“ был неудачен.

Впрочем, Надар не унывал. Он назначил время для второго полета. На этот раз захотело лететь всего лишь девять человек, в том числе и жена Надара. Шар поднялся опять из Парижа, пролетел через Францию и попал в Германию. Но тут налетела на него страшная буря, и шар стало сильно трепать ветром. Волей-неволей нужно было спускаться, Надар открыл клапан. Вот шар уже около самой земли. Надар уже бросил якорь, чтобы зацепиться им за какое-нибудь дерево и остановить шар. Но ветер был очень силен. Все-таки якорь за что-то зацепился. Уже его веревка сильно натянулась! Натянулась — и лопнула словно ниточка. А шар поволокло ветром по земле, ударяя корзиной по деревьям и камням. Он волочился, подсакивая и припрыгивая. Люди, сидевшие в закрытой лодочке шара, метались и трепались, стучались друг о друга, кричали от боли и ужаса.

Таким способом пригнало шар ветром к рельсам железной дороги, а по ней в это время несся поезд. Еще одна минута — и несчастные путешественники попали бы под колеса. На их счастье машинист во-время успел остановить паровоз. Шар перетащило ветром через полотно. Со всего разбега он налетел на телеграфные столбы и повалил их, оборвал телеграфную проволоку, запутался в ней и остановился. С великим трудом путешественники выбрались из корзины, да так и упали полумертвые на землю. Сбежались люди и спасли несчастных. Убит никто из них не был, но у многих были переломаны руки и ноги, и все получили раны и увечья.

Так окончились путешествия „Гиганта“. Затея Надара не привела ни к чему. Но он и после этого не упал духом и совершил на своем шаре еще несколько небольших полетов. Впрочем, он больше уж не думал об изобретении летательных машин.

Г Л А В А VI.

Кровавые жертвы и страшные случаи.

Как люди разбивали себе головы.

Таких случаев было очень много. Не только те, о которых было сказано. Происходили они по самым разным причинам. То от незнания, то от неловкости и ненаходчивости, то от каких-нибудь случайных причин, то от излишней смелости и неосторожности. Их всех и не пересчитаешь: ведь воздухоплаватели постоянно искали каких-нибудь новых способов и приемов летания, и пробовали их. И очень часто совсем неудачно. И за каждую неудачную или неправильную попытку им приходилось расплачиваться то своим здоровьем, а то и своею жизнью.

О разных несчастных случаях с воздухоплавателями можно бы написать целую книгу.

Был, например, такой случай. Один англичанин, по фамилии Коккинг, решил, что лучше всего спускаться с воздушного шара на парашюте, только не в виде зонтика, а в виде воронки, открытой сверху, острым же концом опущенной вниз. Коккинг построил такой парашют, привязал его к лодочке воздушного шара и поднялся наверх. Шаром управлял знаменитый воздухоплаватель Грин. Поднялись они почти на целую версту. Коккинг сел на парашют, а Грин перерезал веревку, привязывавшую парашют к шару. Тот полетел вниз с головокружительной быстротой, и несчастный Коккинг разбился вдребезги. Придуманый им парашют несколько не задержал падения, а как раз наоборот,—облегчил его. Нижний острый конец парашюта лишь рассекал воздух. Падать вниз было таким способом еще легче.

А вот какой случай был в 1854 году. Некий француз Латур тоже придумал особый парашют, и к тому же не простой, а управляемый. К обыкновенному парашюту Латур придумал большие весла, то-есть рамы, обтянутые полотном, и такой же руль. На этом парашюте он и стал спускаться. Ветром его ударило о дерево, и он разбился на-смерть. Тем дело и кончилось.

В старинных книгах рассказывается еще о таком случае. Было это в 1787 году. В испанских войсках служил некий итальянский граф Замбеккари. Случилась война испанцев с турками. Турки взяли графа в плен и посадили в тюрьму. Сидел он там года три и, от нечего делать стал думать о том, как бы летать по воздуху. И вот что он придумал: почти то же самое, что и Пилатр де-Розье,—то-есть соединить шар, наполненный водородом, с другим

шаром, наполненным гретым воздухом, а воздух в этом последнем шаре нагревать особой спиртовой лампочкой с 24 фитилями. Граф рассчитал так: чем больше будет зажжено фитилей, тем сильнее будет нагреваться воздух в шаре; значит, тем легче будет шар, и потому он тогда будет подниматься: когда нужно,—быстрее, а когда нужно,—медленнее. А для того, чтобы шар опускался, нужно несколько фитилей погасить. Тогда воздух в шаре снова делается холоднее, а значит и тяжелее. С помощью таких приспособлений граф Замбеккари думал летать то вверх, то вниз, по своему желанию, и таким способом переходить из одного воздушного течения, то-есть ветра, в другое. Тогда, в конце концов, можно будет отыскать такое самое течение воздуха, какое нужно для полета в желательную сторону. Когда Замбеккари вышел из турецкого плена, он принялся за постройку своего шара. Шар был наконец построен, и Замбеккари полетел вверх. На высоте он зажег свою спиртовую лампочку. Но тут на воздушный шар налетел порыв ветра, и его сильно толкнуло. От толчка спиртовая лампа опрокинулась, а спирт разлился. На воздушном шаре, высоко над землей, начался пожар. На Замбеккари загорелась одежда. А шар все поднимался да поднимался к облакам. С великим трудом все-таки удалось погасить пожар. На этот раз Замбеккари спустился на землю благополучно. Но опасное путешествие не испугало его. Он решил лететь еще раз и через несколько лет полетел, но только не на своем, а на обыкновенном шаре. Было это в 1804 году. Шар поднялся из итальянского города Болоньи. На шаре кроме самого графа было еще два его знакомых, Андреоли и Грассети. Погода была плохая. Дело было к вечеру. Граф хотел-было отложить полет, но вокруг его шара уже собралась большая толпа народу. Она с нетерпением ждала, когда же, наконец, шар полетит. Шар не летел, народ стал смеяться и издеваться над графом. Тот решил, что лучше уж полететь, чем переносить насмешки и оскорбления. Шар быстро поднялся и быстро долетел до облаков. Наступили уже сумерки, а там и ночь. Воздухоплаватели не знали, куда несет их ветром. Их мучил голод и холод. Наконец наступило утро. И вот при первых солнечных лучах Замбеккари заметил, что его шар быстро опускается. Он уже прорезал главную толщу облаков. Внизу был слышен какой-то шум. Воздухоплаватели прислушались. Внизу, во тьме, плескали волны, и шум этот все приближался и приближался. Несчастные воздухоплаватели поняли, что они падают в Адриатическое море. Облака над их головой уже были освещены солнцем, а над морем еще было темно. Но белые гребни волн уже были заметны. Нужно было думать о спасении. Воздухоплаватели стали выбрасывать за борт все, что только можно было,—баласт и все вещи, и даже часть своей одежды. Но шар все падал и падал, и наконец упал в воду. Волны уже стали захлестывать плетеную корзинку, в которой сидели воздухоплаватели. Тогда Замбеккари выбросил последний груз. На этот раз шар взвился вверх, словно стрела, и поднялся на огромную высоту. У Замбеккари закружилась голова. Его стало тошнить, и он упал в обморок. У его товарищей пошла носом кровь. Они стали задыхаться. Но вот шар снова начал спускаться и опять упал в море. Подняться ему уже больше не удалось. Граф очнулся и с большим трудом держался за веревки. Ветер и волны стали носить шар по морю. Сердитые пенистые валы захлестывали его. Граф и его товарищи промокли насквозь и коченели от холода. Так их носило по волнам несколько часов. Но вот вдали показался берег. Замбеккари и его товарищи закричали от радости. Но в это самое время налетел ветер, дувший от берега, и снова понес шар в открытое море. Замбеккари уже думал, что приближается смерть. Но нет. На море были видны кое-какие суда. Спасение, казалось, было

близко. Но итальянские рыбаки — народ темный. Они не знали и не ведали, что такое воздушные шары. Они приняли этот шар за страшное морское чудовище и всячески старались уплыть от него подальше. На счастье Замбеккари, все-таки нашелся на каком-то карабле один капитан, человек более смелый и жалостливый. Он заметил, что около шара копошатся люди, делают знаки и просят о помощи. С корабля спустили лодку и, наконец, спасли несчастного Замбеккари и его спутников. Все они были едва живы. А у самого Замбеккари были такие тяжелые раны на руках, что ему пришлось отрезать целых три пальца.

Но и это приключение еще не отбило охоту летать по воздуху. Замбеккари был человек отчаянно смелый и решительный. Он решил полететь еще раз, и даже на шаре, который был им самим придуман. На постройку этого шара удалось достать денег от прусского короля. И вот полетел Замбеккари снова под облака, и снова зажег свою спиртовую лампочку. Но случилось и на этот раз то самое, чего и следовало ожидать: на шаре начался пожар. И погасить его на этот раз уже не удалось. Шар вспыхнул и упал на землю, словно камень. Замбеккари разбился на-смерть. Его труп долетел до земли совершенно обожженным и обугленным.

Приключения Арбана, Галя, Гарриса и других воздухоплателей.

А вот какие приключения выпали на долю французского воздухоплателя Арбана.

Этот Арбан поднялся на шаре из города Триеста. Город этот находится на берегу Адриатического моря. Было это в 1846 году. Смотреть на полет собралась большая толпа народа. Решено было наполнить шар водородом. Но шар почему-то наполнялся очень медленно. Толпа была этим очень недовольна. Она издевалась над Арбаном и даже угрожала ему. Тогда Арбан решил лететь во что бы то ни стало. Он вскочил в лодочку и велел отвязывать шар. Но шар еще не мог подняться. Тогда Арбан отвязал лодочку от шара, уцепился за веревки и таким способом полетел. Шар сразу поднялся на страшную высоту, а потом стал быстро опускаться в море. Смелый Арбан крепко держался за веревки, но он уже решил, что смерть приближается к нему. Шар упал в море. На счастье Арбана ему попалась рыбацкая лодка, и рыбаки вытащили его из воды.

Был еще такой случай. Один англичанин, по имени Галь, поднимался верхом на лошади, подобно тому, как это делал Тестю: к воздушному шару подвязывалась деревянная площадка, на нее ставили лошадь, на которую и садился Галь. Англичанин любил выпивать и даже довольно сильно. Однажды он поднялся на большую высоту и через час благополучно спустился прямо в какую-то деревишку. Галь спрыгнул с лошади. Крестьяне взяли лошадь и стащили ее с деревянной площадки, на которой она стояла. Но лишь только лошадь сошла с площадки, облегченный шар снова взвился под облака вместе с Галем. А тот лежал на площадке пьяный, свесившись через борт. Лишь на другой день нашли его тело, страшное, изуродованное. Надо полагать, несчастный воздухоплатель свалился, не проснувшись.

Был еще такой случай. В 1824 году один английский офицер, по фамилии Гаррис, поднялся на шаре вместе со своей невестой. Шар взлетел очень высоко, и Гаррис решил приоткрыть клапан, чтобы спуститься. Клапан открылся, но почему-то не смог снова закрыться. Водород из шара стал быстро утекать, а шар стал быстро падать. Гаррис понял всю опасность и принялся

выбрасывать все, что было в лодочке. Но это не очень-то помогало. И вот Гarris решил пожертвовать своей собственной жизнью, чтоб спасти невесту. Не говоря ей ни слова, он выскочил из лодочки прямо в облака, и разбился на-смерть. Невеста его видела, как Гarris перевернулся в воздухе и исчез где-то внизу под облаками. Она упала в обморок, но все-таки спаслась, потому что облегченный шар, благодаря Гarrisу, стал падать медленнее и тихо спустился на землю.

В 1880 году один французский акробат поднимался на шаре таким способом. Он привязывал к шару вместо лодочки трапецию, то-есть палку на двух веревках, и во время полета выдвигал на этой палке свои разные штуки. Но вот однажды этот акробат от этих самых штук совсем обессилел. Невольно он выпустил из рук веревку и упал с высоты трехсот сажен на глазах у целой толпы. Несчастный со страшной силой ударился о землю и разбился на-смерть. Его труп отскочил от земли больше, чем на аршин.

Такие же самые случаи бывали не раз и с другими акробатами. Но еще ужаснее погиб француз Ла-Мунтен. Он поднялся на шаре, сиди в обыкновенной плетеной корзинке. Шар его был уже выше облаков. Вдруг лодочка почему-то оторвалась от шара, несчастный воздухоплаватель полетел вниз со страшной быстротой и, разумеется, разбился.

Польза воздухоплаванию от несчастных случаев.

За сотни лет, то-есть со времен братьев Монгольфье и до 1880 года, было множество несчастных случаев с воздухоплавателями. Но часто ли случались такие случаи? Вовсе не часто. Всего погибло 50 человек. Вычислено, что на каждые двести полетов приходилось всего лишь по одному несчастному случаю. Это не очень-то много. Выходит так, что летать по воздуху было в те времена лишь немногим опаснее, чем плавать по воде или ездить по железной дороге.

Еще вот что интересно. Всякий несчастный случай, разумеется, сильно привлекает к себе внимание, и люди всегда стараются хорошенько расследовать, почему именно этот случай произошел. И что же оказывается? Почти все причины этих несчастных случаев *можно устранить*. Другими словами, можно сделать так, что летание на шарах станет совсем безопасным занятием. Один французский ученый взял на себя такое дело: он внимательно рассмотрел и расследовал отчеты о всех несчастных случаях, когда-либо бывших.

И вот что он нашел. Иные воздухоплаватели погибали потому, что их шары уносило ветром не туда, куда они собирались лететь. Но ведь и эту опасность можно избежать, научившись управлять шарами. В настоящее время ее и избегают. Об этом еще будет дальше рассказано.

Другие воздухоплаватели погибали от того, что их шар загорался от жаровни или от спиртовой лампочки. Но такие случаи бывали только с монгольфьерами да с шарами, нелепо устроенными. В настоящее время таких шаров никто не делает, да и пожаров на воздушных шарах теперь не бывает.

Иные воздухоплаватели погибали потому, что их шар быстро падал вниз, например, от порчи клапана, или потому, что лопалась оболочка шара. Такие несчастные случаи теперь тоже не страшны,—их легко предупредить. Для этого стоит лишь перед каждым полетом внимательно осматривать клапан, а чтобы не лопалась оболочка, делать ее с запасом. Так теперь и делают, и воздушные шары не лопаются уже давным-давно. Кроме того, иногда

бывает так: шар может подняться на страшную высоту, даже может лопнуть на такой высоте, а воздухоплаватель все-таки может не погибнуть,—он остается живым и невредимым. Почему так? Потому, что лопнувший шар делается в роде как парашютом. При падении раздувает напором воздуха эту оболочку шара. Поэтому лопнувший шар спускается на землю довольно медленно. С таком случае было уже рассказано.

Иные воздухоплаватели погибали при несчастных спусках. Такие несчастья бывают с воздушными шарами и по сие время. Но их становится все меньше и меньше. Их научаются предупреждать все лучше и лучше, а для этого придумываются разные приспособления.

Были еще такие случаи. Воздухоплаватели поднимались на страшную высоту, на такую высоту, где не хватает воздуха для дыхания. Там они и задохались. Так, например, задохлись два ученых француза лет сорок тому назад. Но и такой несчастный случай можно теперь предупредить. Когда теперь хотят подняться на страшную высоту, то берут с собою особые приборы—мешки с газом кислородом, который необходим для дыхания. На большой высоте берут в рот трубку, идущую от такого мешка, да и дышат кислородом, который в нем находится.

Наконец, не мало воздухоплавателей погибло просто-напросто от своей отчаянной храбрости и неосторожности. Но в этом уже виноваты не воздушные шары, а сами воздухоплаватели. Им можно сказать: будьте осторожнее, — и не погибнете.

В конце концов ясно, что летать на воздушных шарах не очень-то страшное и опасное дело. В старину такое летанье действительно было страшновато и опасно, потому что было непривычным. Не было ловких и опытных воздухоплавателей. Негде и не у кого было учиться разным приемам воздухоплавания. А теперь есть где и у кого учиться. Несчастные случаи очень многому научили. Даже такие, когда люди летали и погибали ради потехи праздной толпы. Значит, выходит так, что хотя воздухоплаватели даже и погибали, то как-никак, а с пользой для человечества.

ГЛАВА VII.

Воздушные шары и война.

Всякое изобретение—то же, что орудие: им можно воспользоваться ради добра или ради зла.

Всегда бывает так: за всякое новое изобретение ухватываются разные люди, иной раз злые и корыстные, а иной раз хорошие, бескорыстные и любящие людей и все человечество. Всякое новое изобретение обыкновенно повозражается так: то на вред, то на пользу обществу, то для забавы. То же самое случилось и с воздушными шарами. Первое время их пускали только для забавы и без людей. Потом, тоже для забавы, стали на них летать и люди.

Позднее, тоже для забавы, стали летать разные акробаты и фокусники. Но и это бы еще ничего. Правда, от забавы, разумеется, тоже выходил вред, но кому именно? Только тем, кто ради наживы и чужой потехи не жалел своей жизни. Но скоро воздушными шарами стали пользоваться не только для забавы. Нашлись такие люди, которые стали думать вот о чем: нельзя ли воспользоваться воздушными шарами для того, чтобы причинять вред другим? Нельзя ли воспользоваться ими нарочно ради вреда? И вот придумали употреблять воздушные шары на войне,—другими словами, нарочно для того, чтобы калечить и убивать людей. Воспользовались этим разные государства, а точнее говоря, правительства разных государств и их воротилы.

Во время войны воздушные шары действительно очень полезны. С воздушного шара можно видеть расположение неприятельских войск и все, что делается в неприятельском лагере. Можно и бросать сверху вниз бомбы. И укрыться от таких бомб куда труднее, чем от всяких других.

Но для того, чтобы от такого дела был прок, нужно уметь управлять шарами и передвигаться на них в ту сторону, в какую нужно.

С чего началось применение шаров к военному делу.

Случилось это во Франции. В 1789 году произошло в этой стране великое и грозное событие. Народ восстал против своего правительства, то-есть против короля, дворянства, чиновничества и духовенства, которые его угнетали. Над королем был устроен народный суд. Суд приговорил короля к смертной казни, и королю отрубили голову. До этого времени Франция была самодержавной монархией, а после этого народ устроил в своей стране республику,

то-есть такое государственное устройство, где все государственные дела находится в руках самого народа и его выборных, и где глава государства— тоже выборный на срок. Такие перемены во Франции очень не понравились правительствам соседних стран и другим королям. Ведь то, что случилось во Франции, могло случиться и в их государствах. Короли чувствовали свою вину перед народами и боялись за свое положение. Кроме того, казненный французский король был в родстве почти со всеми соседними королями. И вот его иностранная родня решила за него вступить, да кстати и воспользоваться внутренними смутами во Франции и чем-нибудь поживиться за ее счет. Но французский народ не испугался. Он добился свободы в своей собственной стране и сделался могучим и сильным.

И вот начались великие войны французского народа с разными европейскими государями. Эти войны продолжались около 25 лет и в них погибло несколько миллионов народу.

Но все-таки победителем оказался французский народ. Он справился с несколькими иностранными государями и даже освободил из-под их власти много разных стран, а там завел новые, более справедливые порядки.

Во время этих великих войн были нужны всякие изобретения, полезные для войны. Сейчас же они принимались во внимание, их подхватывали и немедленно пускали в дело.

Так случилось и с воздушными шарами. Например, сильно мешало воздухоплаванию вот какое обстоятельство: водород для наполнения шаров добывался в те времена при помощи серной кислоты. Ею обливали железные опилки. А для приготовления серной кислоты нужна была сера. Но где добывать серу? Во Франции не было таких мест, где можно ее добывать. А по случаю непрестанных войн привозить серу из-за границы тоже было нельзя. Она стоила очень дорого, а кроме того, почти вся шла на приготовление пороха. Значит, нужно было придумать какой-нибудь особый способ для добывания водорода без помощи серной кислоты. За это дело взялся знаменитый французский ученый Лавуазье и скоро действительно нашел такой способ. Он придумал добывать водород из водяного пара. Водяной пар или вода состоит из двух газов — кислорода и водорода. Эти газы могут между собою очень плотно соединиться. А когда они соединяются таким способом, из них делается вода, то-есть вещество, вовсе на них не похожее. Стоит эти два газа смешать да зажечь, тогда они со взрывом плотно соединяются между собою, и тогда из них получается вода. Газ кислород, — это тот самый газ, который нужен человеку для дыхания. Сам он не горит, но горению помогает. А газ водород сам горению вовсе не помогает, но зато может гореть; дышать им нельзя. Значит, газы водород и кислород можно соединить и делать из них воду. Но можно делать и так: брать воду или водяные пары, то-есть соединение водорода и кислорода, и разъединять их, то-есть снова разделять. Это можно сделать, например, при помощи сильного жара, — и вот каким способом: Лавуазье стал пропускать водяной пар сквозь раскаленные железные трубы. Водяной пар от соприкосновения с раскаленным железом снова распадается на водород и кислород. Для такого способа получения водорода серная кислота вовсе не нужна.

Так французы научились добывать водород для наполнения воздушных шаров. Нужда научила их этому.

Но на этом дело не остановилось. Над улучшением шаров работало несколько ученых. Один ученый, по фамилии Кутель, занялся постройкой шаров. В помощь ему были даны унтер-офицеры и солдаты, и из них была

устроена „воздухоплавательная команда“. К себе на помощь Кутель пригласил еще одного ученого, по фамилии Конте.

Значит, вышло так, что и наука и сами ученые стали служить войне.

Прежде всего Кутель сделал в Париже опыт с новым способом добывания водорода для наполнения шара. Опыт этот вполне удался. Правительство осталось им очень довольно.

В это время французская армия находилась в Бельгии, и ей приходилось плохо от австрийцев. Город Мобеж был осажден австрийцами. Вот в этот самый город и послали Кутеля на помощь французской армии.

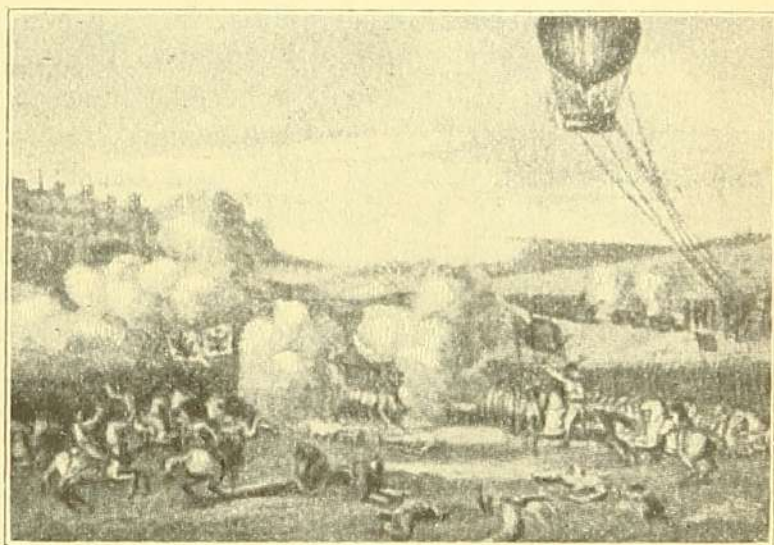
Кутель с большим трудом добрался до Мобежа. С большим трудом он избежал опасности. Австрийцы чуть-было не захватили его в плен.

Наконец он явился во французский лагерь. Но ему и там не повезло. Сами французы приняли его за австрийского шпиона и хотели-было расстрелять его. На счастье Кутеля, начальником армии был генерал Журдан, человек умный и смелый. Защита Журдана спасла Кутеля. Тот хотел-было приняться за устройство шара. Но это не легко было сделать. Французским войскам приходилось то и дело передвигаться с места на место. Строить шар и наполнять его газом не было времени. Кутель так и вернулся в Париж, ничего не сделав.

Но в Париже он все-таки принялся за прежнее дело,—устроить такой шар, который возможно дольше не выпускал бы газа. Кроме того, для наполнения шара требовалось очень много времени, а чтобы шар мог действительно приносить пользу армии, его нужно было всегда иметь наготове.

Кутель придумал покрывать воздушный шар снаружи особым лаком. Шар, покрытый этим лаком, мог не пропускать газа по нескольку месяцев. В настоящее время никто не знает, каков был состав у этого лака, придуманного Кутелем. Тот умер, никому не открыв своего секрета. Но изобретение Кутеля оказалось очень полезным для французов. Кутель же придумал еще спускать с шара два толстых каната. За них можно было держать шар. Придумавши все это, Кутель снова поехал в действующую армию. Повез он туда с собою и свой шар.

В это время осада города Мобежа еще не кончилась. С великими опасностями Кутель все-таки пробрался в город и привез туда шар. Его наполнили газом. Кутель поднялся на шаре высоко над землей и стал наблюдать за неприятелем. Солдаты держали шар за канаты и не давали ему улететь, а Кутель сидел в своей лодочке и подавал знаки французским начальникам о числе и расположении неприятельских (австрийских) войск. Этими знаками служили маленькие флаги разных цветов. С высоты шара весь неприятельский лагерь был виден Кутелю словно на ладони.



Французский привязной шар во время битвы. Кутель находится на воздушном шаре и дает знать французам о передвижениях австрийских войск.

Воздушный шар сильно напугал австрийцев. У них поднялась тревога. Австрийские солдаты испугались шара. Они решили, что французам помогает нечистая сила. Австрийский генерал велел стрелять по шару из пушек. Одно ядро пролетело над самым шаром, другое—около него, а третье—под ним. Но Кутель не испугался. Он только смеялся над этими выстрелами. Он велел солдатам, державшим шар, немного отпустить веревки, так, чтобы шар держался еще выше. Больше всего было неприятно австрийцам то обстоятельство, что они уже никак не могли скрыть от французов своих передвижений. С высоты шара Кутель замечал даже самые малейшие перемены в расположении австрийских войск. Кутель видел, где и какой австрийский полк стоит и сколько солдат куда отправлено. Все, что замечал Кутель, он сейчас же писал на бумажке, привязывал эту бумажку к мешечку с песком и бросал вниз. Таким способом он докладывал французскому главнокомандующему обо всем, что нужно.

Между тем генерал Журдан готовился к походу на бельгийский город Шарлеруа, где засели австрийцы. Этот город уже был осажден французами. Но те нуждались в помощи Журдана. Генерал решил, что и в этом походе воздушный шар будет очень полезен. Решено было перетащить его из Мобежа в Шарлеруа, и к тому же тайком, так, чтобы неприятель не видел этого. Дело было нелегкое. Ведь шар был больше четырех сажен в поперечнике. Привязали к шару 12 канатов, притянули его почти до самой земли. За канаты взялись солдаты. Те зашагали по дороге и потащили вместе с собою шар. По дороге приходилось перелезать через стену города Мобежа, пробираться мимо австрийской армии. Как-никак, а вышли на дорогу, которая ведет к городу Шарлеруа. До этого города было часов 15 пути. Итти было нелегко. Вся дорога была усыпана каменным углем. Кроме того, стояло лето, погода была жаркая. Солдатам приходилось очень тяжело. Они сняли свою одежду до самого пояса. Все они перепачкались угольной пылью и стали совсем черными. Там, где им приходилось итти, народ был очень суеверный. Все, кто встречал солдат, черных и полуголых, принимали их за чертей. Верующие крестьяне крестились и со страхом убегали, шепча молитвы. Как-никак, а шар дотащили до города Шарлеруа, и там он принес французам очень много пользы. Скоро пришлось австрийцам сдаваться. И город также сдался.

Между тем к Шарлеруа уже подходила большая австрийская армия. Французы двинулись ей навстречу. Скоро обе армии встретились около бельгийской деревушки Флерюс. Произошло сражение, и французы победили. Во время этого сражения снова помог воздушный шар. Кутель сидел опять в лодочке шара и сообщал французскому генералу о передвижениях австрийских войск. Таким способом воздушный шар помог благополучному исходу битвы.

После этой победы французская армия двинулась дальше, а вместе с нею и Кутель. Однажды чуть-было не случилось несчастья. Воздушный шар немного разорвался, зацепившись за дерево. Но Кутель починил его и снова наполнил газом. Другой раз с ним был такой случай. Французы осаждали город Майнц, где заперлась австрийская армия. По обыкновению, Кутель был на своем шаре и оттуда высматривал, что делается в городе. Была страшная буря. Шар так и качало от порывов ветра. Солдаты удерживали его лишь с очень большим трудом. Случалось, что всех этих солдат приподнимало от земли вместе с шаром. Планки корзинки, в которой сидел Кутель, были сорваны ветром. Но, несмотря на это, храбрый ученый оставался на

своим опасном посту. И его храбрость так удивила австрийцев, что они послали сказать французам:

„Если ваш Кутель хочет, пусть он придет прямо сюда. Мы разрешаем ему рассмотреть все наши укрепления и обещаем, что позволим ему свободно вернуться к своим. Пусть только он слезет со своего шара. Мы не хотим,— говорили австрийцы,— чтобы такой храбрый человек погиб от бури, то-есть от несчастья, которое вовсе не есть война“.

Но Кутель не захотел этого сделать и снова поднялся вверх на своем шаре.

В это время французское правительство вполне убедилось, до какой степени могут быть полезны на войне воздушные шары. Оно решило открыть особую военную школу воздухоплавания в Медоне, около Парижа. В этой школе должны были обучаться воздухоплаванию, а также постройке воздушных шаров. В школе преподавались разные науки, которые необходимы для воздухоплавательного дела.

Между тем во французской армии произошли большие перемены: заменились главнокомандующие. Вместо Журдана был назначен главнокомандующим генерал Гош. Этот генерал не любил воздухоплавания и не понимал его значения для войны. Он стал просить правительство о роспуске воздухоплавательного батальона. Но правительство не разрешило ему сделать этого.

Тогда Гош сделал так: он просто-напросто не стал пускать шары в ход. Три года они лежали без употребления.

Прошло еще несколько лет. Война все шла да шла. И во Франции произошли большие перемены. Во время войн выдвинулся храбрый, умный и ловкий генерал Наполеон Бонапарт. Он с особенным успехом вел все войны и при этом не боялся далеких походов. Так, например, он вместе с войском отправился воевать в Египет. В этот далекий поход он взял с собой и Кутеля, и воздушные шары, и весь воздухоплавательный батальон. Кутель и его солдаты добрались до Египта благополучно. Но воздушный шар попал в плен к англичанам, и те потопили его. Кутелю без воздушного шара нечего было делать в Египте.

Вернувшись из Египта, Наполеон объявил себя императором. Он воспользовался для этого тем, что на его стороне военная сила, потому что армия была в его руках. Всю власть в государстве он прибрал к своим рукам. Многие французы очень не долюбливали Наполеона, а сам он был человек хоть и властный, но довольно суеверный. И вот во время коронации произошел такой случай. Были устроены большие празднества, а во время этих празднеств был пущен огромный шар. Он был богато разукрашен, и на нем была сделана большая корона. Так было сделано по приказанию самого Наполеона. Шар поднялся без людей, взвился высоко к небу, да и пропал из глаз собравшейся толпы. Ветром принесло этот шар в Италию, прямо в город Рим, ее столицу. Значит, вышло так, что весть о коронации Наполеона была принесена в Рим воздушным шаром. В те времена еще не было ни железных дорог ни телеграфов. Для того, чтобы добраться из Парижа в Рим, нужно было затрачивать по нескольку недель. А шар сделал этот путь в одну ночь. Случилось так, что шар спустился прямо на могилу римского императора Нерона. Этот император жил слишком за 1700 лет до того времени. Он особенно прославился тем, что мучил и истязал христиан и вообще принес много зла народу и государству. Нерон оставил по себе очень плохую память. А шар, пущенный Наполеоном, прилетел как раз в гости к мертвому Нерону. Случилось так, что шар зацепил за Неронову могилу, и корона,

приделанная к шару, раскололась на этой могиле, да так и осталась на ней. Разумеется, это заметили. Пошли в народе об этом разговоры. Многие стали видеть в таком событии плохое предзнаменование для Наполеона. Узнал об этом и сам Наполеон. Это событие задело его за живое. С тех пор он сильно не взлюбил воздухоплавания. Воздухоплавательную школу в Медоне он велел закрыть, а в армии никогда больше не заводил новых воздушных шаров.

В 1812 году началась война Наполеона с Россией. Русские уже знали, какую пользу приносили воздушные шары французам во время их войны с австрийцами. Русские тоже попробовали заводить такие шары и у себя. Но из этого дела ничего не вышло. В те времена в России не было сведущих и ученых людей. Да русское правительство и не долюбливало их, всегда подозревало их в чем-то и даже боялось. А во Франции ученые люди были всегда в почете и встречали себе всякую помощь и уважение со стороны правительства.

Воздушные шары на службе у американцев.

После этого воздушными шарами пользовались во многих войнах. Так, например, в 1862 году разгорелась большая война в Северной Америке. Это была война замечательная. Она велась ради освобождения невольников-негров из их рабства. Дело в том, что до этого времени негры в Северо-Американских Соединенных Штатах были рабами, в роде русских крепостных, а то и похуже. Государственное устройство в Северо-Американских Соед. Штатах такое: все это государство разделяется на штаты, не в роде наших губерний, а как бы самостоятельные государства. „Штат“—это и значит по-русски государство. Каждый такой штат управляется совершенно самостоятельно и свободно через своих выборных. В каждом штате сам народ сочиняет для себя законы. Каждый штат посылает, кроме того, своих выборных и в столицу Соединенных Штатов, потому что все эти штаты уже давно соединились в одно целое государство. Выборные от всех штатов составляют из себя конгресс, то-есть общее правительство для всех Соединенных Штатов. Случилось так, что между разными штатами начались раздоры из-за невольников-негров. Северные штаты говорили, что рабства не должно быть вовсе на свете, между тем в Южных штатах было много рабовладельцев, а у них большие имения—плантации; в этих имениях работали невольники-негры. Это было очень выгодно для рабовладельцев. Они не захотели освободить своих рабов. И вот между южными и северными штатами началась междоусобная война. Американцы стали воевать с американцами же. Во время этой войны пошли в ход и воздушные шары. Впервые стал ими пользоваться американский генерал Мак Клелан. Он придумал такую штуку: пускал на привязи воздушные шары, а на них ставил телеграфный прибор. Сверху вниз шла от этого прибора проволока, и прямо в генеральскую палатку. По этой проволоке генералу и сообщали все, что делается в неприятельской армии. На воздушном шаре поставили и фотографические приборы, да и стали снимать фотографии с неприятельского лагеря. Воздушные шары принесли огромную пользу северным штатам и помогли им добиться победы. Рабовладельческий город Ричмонд был взят благодаря помощи воздушных шаров. После этого снова заговорили повсюду об этих шарах. Правительства разных стран снова ухватились за воздухоплавание и принялись сооружать военные воздушные шары.

Дела воздушных шаров во время франко-прусской войны.

После этого прошло лет десять, и воздушные шары снова пригодились. Случилось это во время большой войны, которую французы вели с немцами, — в 1870 — 1871 годах. Эта война была очень неудачна для французов. Французские армии были разбиты и даже взяты в плен. Попал в плен к немцам и сам французский император Наполеон III. Немцы подступили к самому Парижу, столице Франции, и осадили

его со всех сторон. В город нельзя было никак пробраться, ни пересылать туда писем, ни ввозить провизии. Скоро в Париже начался голод. Письма можно было пересылать в Париж только при помощи почтовых голубей. При этом делали так. Прежде всего писали письма на обыкновенной бумаге, потом снимали с них фото-

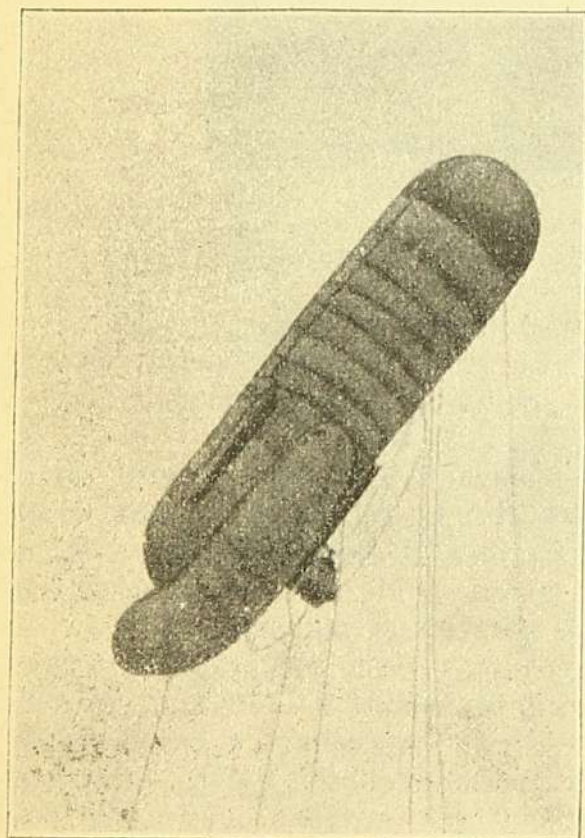


Воздушный шар „Новый Орлеан“, поднявшийся из Парижа, осажденного немцами; спускается близ горы Лид в Норвегии.

графию, но только очень маленькую. Такие маленькие фотографии клали в особый пакетик и привязывали его к голубям. Один голубь мог перенести на себе сразу около трех тысяч таких писем. В Париже эти фотографии снова переснимались при помощи особого прибора, на этот раз в увеличенном виде, затем рассылались по адресам. Таким способом жители осажденного Парижа могли сообщаться с другими французскими городами. Но ведь с голубями посылать многого было нельзя. Да и не все голуби долетали до места: иной заблудился и не нашел дороги обратно. Иного поймали немцы. Иного съела какая-нибудь хищная птица. И вот снова вспомнили французы о воздушных шарах. С их помощью они устроили почту. Они построили множество шаров и стали пускать их один за другим. Всего за четыре месяца было пущено 64 шара, а на них перелетело полтораста человек. Шары эти перенесли на себе около 600 пудов писем.

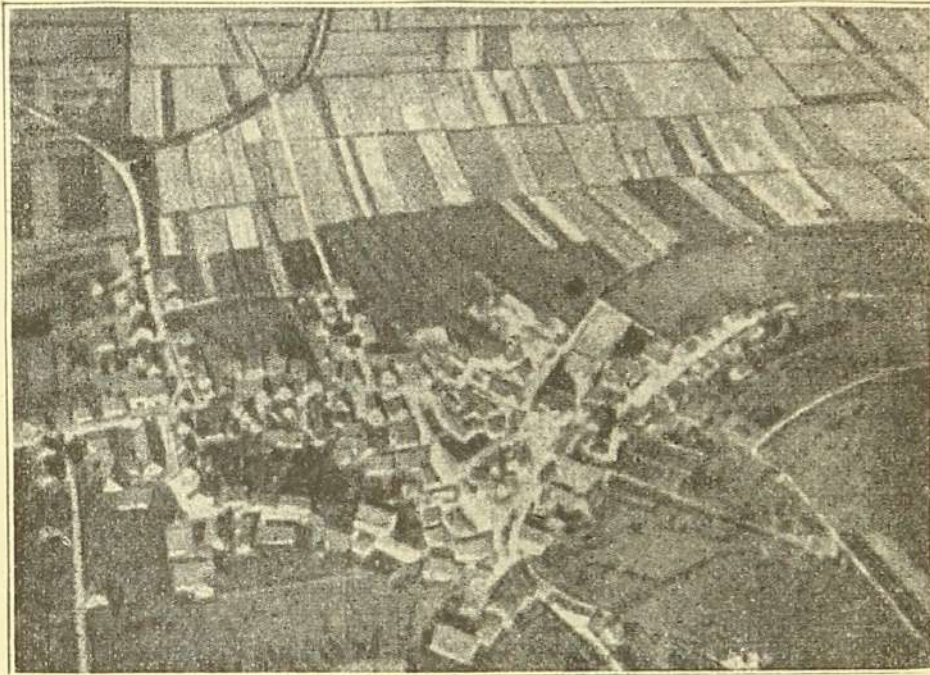
Один из воздушных шаров, применявшихся в русской армии во время японской войны.

Но не все шары удачно долетали до места. 5 шаров попало в плен к



немцам, а два шара было унесено ветром неизвестно куда. Такие путешествия на воздушных шарах из осажденного Парижа были очень опасны. Нередко воздухоплаватели попадали совсем не туда, куда хотели. Так, например, один шар спустился в Норвегии, иначе сказать, его унесло за несколько тысяч верст от Парижа—он перелетел через большое и бурное море, в далекую северную страну.

Но французские воздушные шары все-таки причинили немцам немало вреда. Один немецкий генерал, командующий армией, до того рассвирепел, увидев эти шары, что даже отдал такой приказ: расстреливать всех воздухоплателей, какие только попадутся в немецкие руки. Немцы даже придумали особое ружье для стрельбы по шарам. Но нанести шарам большой вред немцам все-таки не удалось.



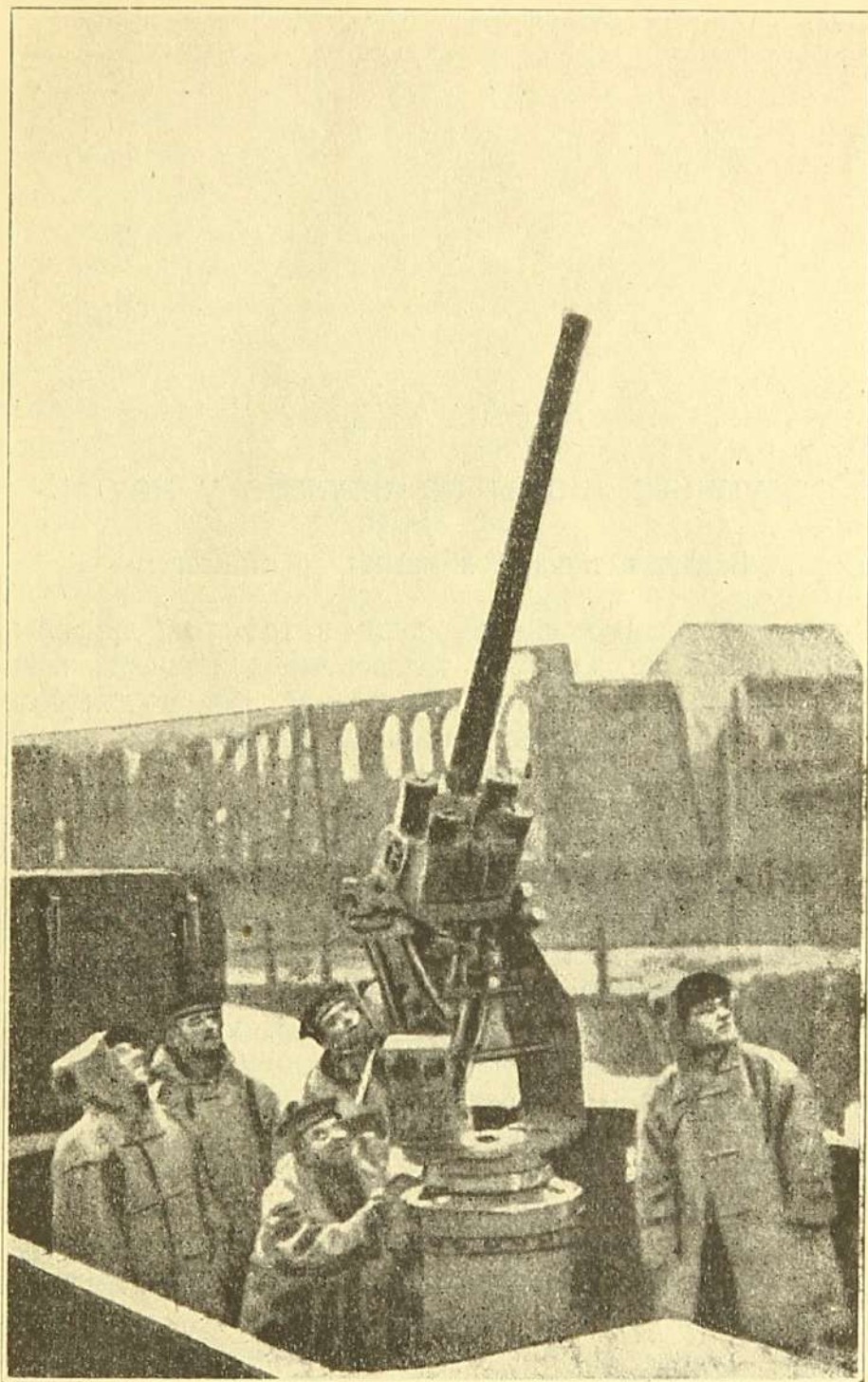
Фотографическая карточка небольшого городка, снятая с воздушного шара, с высоты 350 сажен. Город виден очень ясно, словно это не фотография его, а план.

На одном воздушном шаре улетел из Парижа знаменитый французский государственный человек Гамбетта, который впоследствии принес много пользы для французской республики. Его перелет произошел почти без всяких особенных приключений.

Удачные полеты шаров сильно обнадежили французов. После этого французы пристрастились к воздухоплаванию. Когда война с немцами окончилась, французы принялись усиленно заниматься этим делом. Снова была устроена постоянная воздухоплавательная школа в Медоне. Снова нашлись ученые люди, которые взялись за устройство воздушных шаров.

Вскоре по примеру Франции стали заводить у себя военные воздушные шары и другие государства. Появились военные шары и в России, хотя и не такие совершенные, как в других странах. Стали применяться такие шары в разных войнах. Их применяли и во время русско-японской войны, но только почти без всякой пользы. Как известно, война эта для нас окончилась неудачно. Но денег на эти шары во время войны было ухлопано очень много. Русские придумали особый способ наполнять воздушные шары водородом, способ очень быстрый, но зато страшно дорогой.

В настоящее время существуют постоянные воздухоплавательные военные отряды и воздушные шары в армиях всех европейских государств. С



Орудие для стрельбы по аэропланам и дирижаблям.

воздушных шаров не только высматривают неприятеля, но и снимают фотографию.

Но воздушные шары во время войны все-таки не так удобны, как, например, аэропланы. Об этом еще будет рассказано дальше.

ГЛАВА VIII.

Воздушные шары на службе у науки.

Воздушные шары и магнитная стрелка.

Мало-по-малу воздушные шары пошли в ход и на другие надобности. Ими стали пользоваться не для того только, чтобы помогать войне, то-есть убийствам и кровопролитию. Стали пользоваться ими и для более высоких целей, для общего блага, ради пользы всех людей. Так, например, стали пользоваться воздушными шарами во имя науки.

В этой книжке уже было рассказано о многих ученых людях, которые занимались воздухоплаванием, придумывали и совершенствовали воздушные шары. Впрочем, не все эти люди думали в это самое время о науке. Были и такие ученые, которые помогали военному делу. Иначе говоря, тому же кровопролитию, то-есть злу.

Но ведь и наука—тоже орудие. А всяким орудием можно пользоваться и для добрых и для злых целей, смотря по тому, кто возьмет его в руки и ради чего и как станет действовать. Так, например, топором можно и дом выстроить и человека зарубить. Подобно этому и воздушные шары. Они—тоже орудие, только и всего. Беда не в том, что иные воздушные шары служат войне. Беда в том, что есть на свете люди, которые не считают убийство и кровопролитие злым и постыдным делом.

Но есть на свете и другие люди, которые больше всего думают не о зле, а о добре. Уже давно стараются такие люди использовать воздушные шары для благих целей. И прежде всего ради науки.

Был в Париже один ученый по фамилии Робертсон, бельгиец родом. Это был человек умный, сведущий и сильно увлекающийся. В юности он готовился-было сделаться монахом. Но мало-по-малу увлекся науками и уже не захотел думать о монастырях. Особенно сильно занимало Робертсона воздухоплавание. Захотелось ему узнать с помощью воздушных шаров, какие такие явления происходят в воздухе, высоко над землею, что там такое, как дует там ветер, как распределяются над нашей головой холод и тепло, свет и темнота, звук и электричество. Все это необходимо узнать не только ради пользы для воздухоплавания, но и ради умения предсказывать, например, погоду.

Особенно занимало Робертсона вот что: магнитная стрелка или компас. Магнитная стрелка—это маленькая стрелка, сделанная из железа и намагни-

ченная, попросту сказать, натертая магнитом. Магнит или магнитный железняк—это особая железная руда, которая встречается во многих странах. Так, например, на Урале есть целые горы из магнитного железняка. Эта руда особенная. Она притягивает к себе сталь и железо. Кусочки стали и железа прилипают к ней, так что их приходится отрывать или отдирать от магнита. Если такой рудой натереть железную стрелку, она тоже делается магнитом и тоже может притягивать железные и стальные вещи. Такая стрелка, свободно подвешенная за серединку, всегда смотрит одним концом на север, а другим на юг. Если ее отвести пальцем от такого положения, она снова возвращается к нему. Значит, она всегда показывает север, и с ее помощью можно узнать, где север, где юг, где восток и где запад. Такая висящая стрелка и называется компасом. Вот Робертсон и захотел узнать, что делается с магнитной стрелкой, если поднять ее высоко над землей. Чтобы узнать это, Робертсон решил подняться высоко на шаре. С собою он взял магнитную стрелку. И вот что он увидел на высоте: ему показалось, что она там делается как будто бы не такой намагниченной, то-есть как будто теряет свои магнитные свойства. После этого Робертсону пришлось быть в Петербурге, а там еще раз подниматься на воздушном шаре. Поднимался он вместе с русским ученым Захаровым. На большой высоте эти ученые снова проделали свои опыты с магнитной стрелкой. И снова они нашли, что на высоте эта стрелка движется медленнее, словно теряет свои магнитные свойства.

Всякая истина требует проверки.

О таких наблюдениях и опытах Робертсона и Захарова скоро узнали ученые люди всех стран. Опыты эти сильно удивили их. Иные даже не поверили. Как знать,—быть-может, Робертсон и Захаров ошиблись. А быть-может, они плохо смотрели и видели то, чего нет. Было решено еще раз проверить наблюдения и посмотреть магнитную стрелку на высоте. И вот решили пуститься в воздушное путешествие еще два французских ученых—Био и Гэй-Люссак. Их первый полет был удачен. После того они совершили еще полет. На этот раз вместе с ними полетел еще ученый Конте, начальник воздухоплавательной школы в Медоне.

Воздушный шар, на котором поднимались ученые Гэй-Люссак, Био и Конте, взвился на высоту более семи верст. До этого времени на такую высоту никто еще не поднимался и никто не знал, каков там воздух. Теперь ученые убедились, что на этой большой высоте страшно холодно. Но это еще не удивительно. Это было давным-давно известно. Ведь потому и не тает снег на высоких горах, что там всегда стоит большой холод. Но ученые раз узнали во время этого путешествия еще многое другое. Так, например, оказалось, что воздух на высоте гораздо суше, чем внизу.

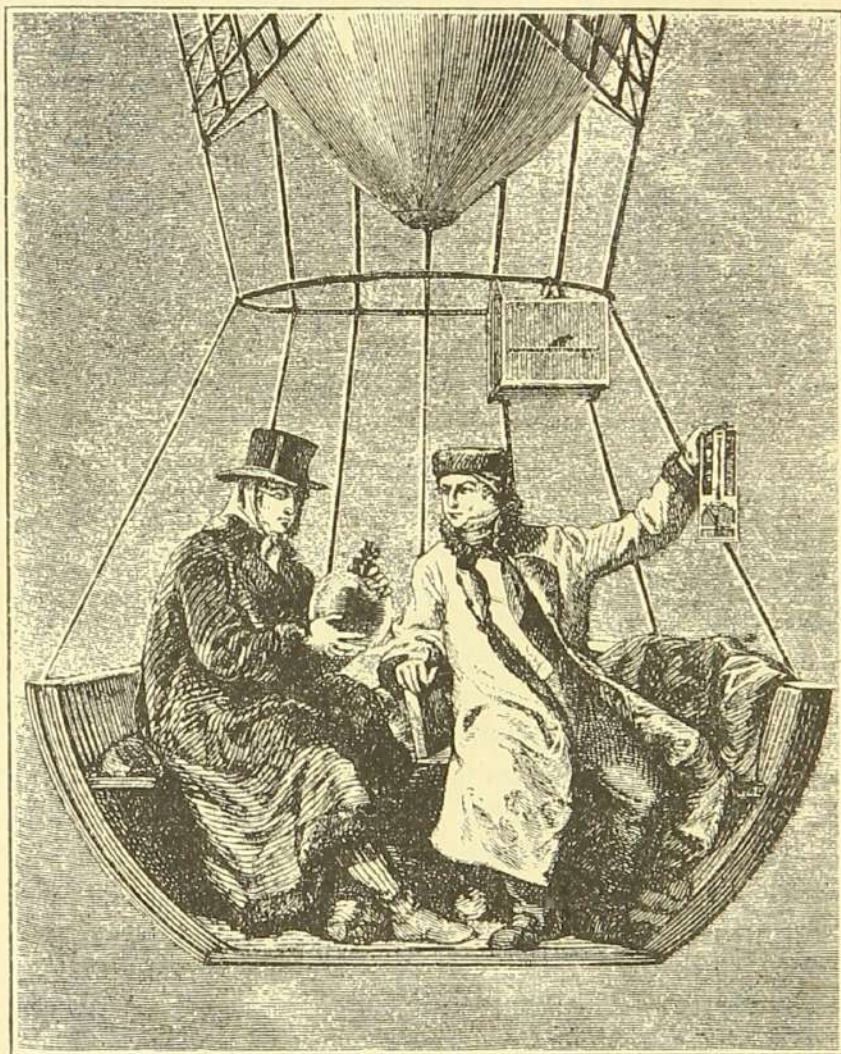
Кроме того убедились ученые своими глазами, что магнитная стрелка вовсе не теряет своих магнитных свойств и на высоте. Никаких перемен с нею там не происходит. Другими словами, Робертсон и Захаров действительно ошибались.

Но почему же те увидели то, чего нет? А потому, что их шар очень сильно качало и трясло ветром. При большом качании, разумеется, нельзя раззнать с точностью и достоверностью, как движется на высоте стрелка. От толчков да сотрясений она движется то быстрее, то медленнее.

Значит, Робертсон и Захаров плохо смотрели: их наблюдения не выдержали проверки.

Таким способом лишний раз подтвердилось основное правило науки: наблюдать-то наблюдай, но с осторожностью, своим глазам не очень-то доверяй; проверяй самого себя, проверяй так, чтобы уже не оставалось никаких сомнений в правильности наблюдений. Только таким способом можно отличить то, что есть, от того, что кажется. Только такое знание—настоящее знание, которое проверено и доказано и которое сделалось точным и достоверным.

Гэй-Люссак сделал на высоте еще такое дело. Он взял с собой на воздушный шар несколько сосудов с хорошо притертыми пробками, набрал в них воздуха на высоте, затем плотно закупорил. Это было сделано для того, чтобы потом можно было исследовать, каковы свойства и состав воздуха на высоте.



Французские ученые Био и Гэй-Люссак на воздушном шаре. Лодочка нарисована в разрезе. Передняя стенка этой лодочки не нарисована. Оба ученых одеты очень тепло. Один держит в руках стеклянный шар и впускает туда воздух. У этого стеклянного шара есть кран, который плотно закрывается. Таким способом можно набрать воздуха на высоте и привезти его затем к себе домой, а там исследовать по всем правилам науки. Другой ученый держит в руках градусник с барометром.

И вот что оказалось: состав воздуха на высоте тот же самый, что и внизу, но на высоте воздух гораздо реже, не такой плотный и увесистый, как внизу. Что такое воздух? Это просто-напросто смесь из различных газов: главным образом, азота и кислорода. Кислород—это тот газ, который нужен для дыхания и для горения, а азот не годен ни для дыхания ни для горения.

Если считать по объему, то в воздухе четыре пятых приходится на азот, и одна пятая—на кислород. Такая же пропорция оказалась и на высоте.

Еще узнали ученые вот что: на высоте воздух давит с гораздо меньшей силой. Знать это очень важно, и вот почему: когда человек дышит, он вбирает в себя кислород. Сначала кислород проходит через рот и через нос в легкие. Легкие помещаются под ребрами, внутри груди. Через легкие постоянно протекает кровь. Здесь она запасается кислородом и разносит его по всему телу. Но почему же кислород попадает в кровь? Ведь сама кровь не притягивает его. Дело вот в чем. Кислород воздуха тоже имеет вес и оказывает давление, так что, смотря по его давлению, попадает его в легкие то больше, то меньше. Больше его в воздухе, больше и его давление. А больше его давление, больше его входит и в кровь. А для человека очень важно, сколько кислорода будет входить таким способом: от этого зависит жизнь всего тела. При каждом вдыхании кислород входит в кровь и с нею разносится по всему телу. Не будь этого, человек задохнется и умрет. На большой высоте кислород, какой там имеется в воздухе, давит очень слабо. Поэтому он проникает и в кровь в гораздо меньшем количестве. А от этого происходит вот что: человек на высоте задыхается. Ему не хватает кислорода. Чтобы наверстать недостаток в нем, человек начинает на высоте быстро дышать, все чаще и чаще. Первое время это еще помогает. Но скоро и это ни к чему: недостаток кислорода чувствуется все сильнее и сильнее. В конце концов человек умирает. Как же сделать так, чтобы человек не задыхался и на высоте? Ничего нет проще. Ведь он задыхается потому, что ему не хватает там кислороду,—значит, нужно добыть кислороду и взять его с собой для того, чтобы вдыхать его на высоте. Добывать кислород можно разными способами. Затем можно его накачать в какой-либо сосуд, да в таком виде и носить с собой. Так теперь и делают, когда хотят подниматься на большую высоту.

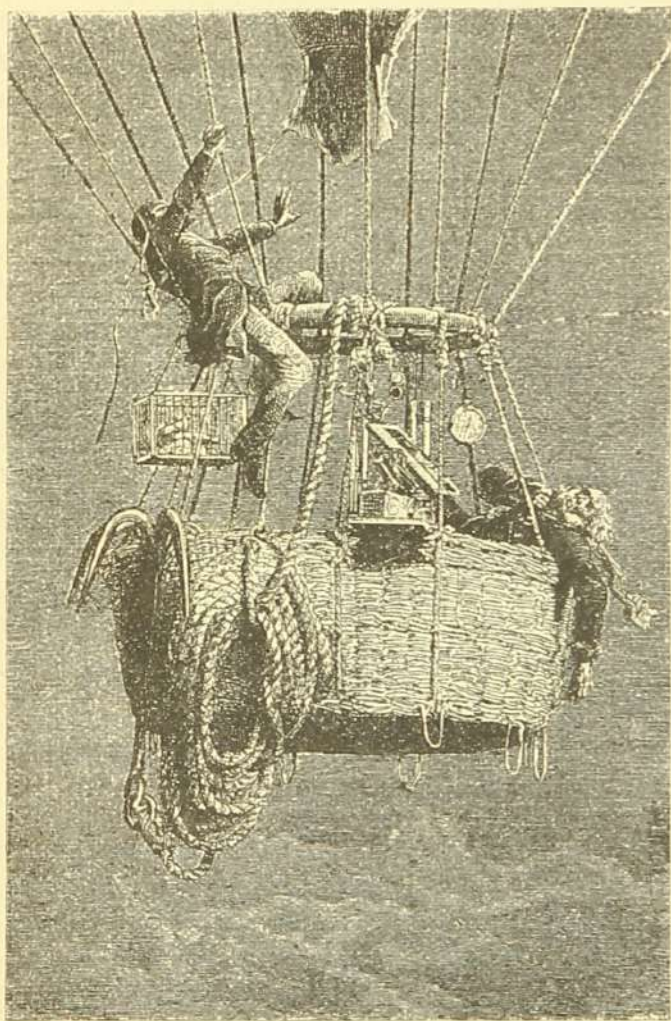
Путешествия на огромную высоту.

На какую же высоту можно подняться на воздушном шаре? Пробовали подниматься на очень большую высоту многие ученые. В этой книжке было уже рассказано, что французские ученые Гэй-Люссак, Био и Конте поднимались на высоту семи верст. В 1820 году ученые Барраль и Биксио, тоже французы, поднялись на несколько десятков саженей еще выше, чем Гэй-Люссак. Что же они испытали на такой высоте? Прежде всего страшный холод. Поднялись они из Парижа в середине жаркого лета. А на высоте семи верст стоял в это самое время мороз, да еще такой мороз, что даже ртуть замерзала в градуснике. Обыкновенно облака состоят из очень маленьких водяных пузырьков, почти не видных простым глазом. А на высоте эти пузырьки тоже замерзают и делаются маленькими-маленькими ледяными иголочками, в роде как иней. Такие иголочки и плавают в виде туч. Облака на большой высоте состоят целиком из таких иголочек. Когда такое облако закрывает луну или солнце, около этих светил появляется круглая радуга или радужные круги. Это бывает оттого, что лучи света, проходя сквозь ледяные иголочки, дают радугу.

Еще вот что интересно. На огромной высоте небесный свод кажется темным, звезды видны словно ночью, а человеку обыкновенно очень хочется спать. Об этом рассказывают многие воздухоплаватели, поднимавшиеся на большую высоту. Они говорят, что тогда во всем теле они чувствовали

какую-то особенную слабость. Дыхание делается очень частым, и его в роде как захватывает.

На самую большую высоту ухитрились подняться два английских ученых, Глешер и Коксвель. Это было в 1862 году. Глешер и Коксвель были воздухоплаватели опытные. Они поднимались не один раз и в последний свой подъем забрались на высоту больше восьми верст. Об этом их путешествии рассказать стоит. Сам Глешер рассказывает о нем много интересного. Когда шар



Глешер и Коксвель, поднявшиеся на воздушном шаре на большую высоту, задыхаются от недостатка воздуха. Глешер уже упал без чувств, а Коксвель старается открыть клапан воздушного шара.

пан подействовал и открылся, газ стал выходить, и шар быстро опустился. Таким способом смелые воздухоплаватели спаслись.

После этого их путешествия прошло лет двенадцать. Все это время никто не поднимался еще на большую высоту. Но вот решились на такой подвиг три французских ученых, Тиссандье, Сивель и Кроче Спинелли. Их путешествие окончилось не так-то благополучно. Да и поднялись они все-таки не так высоко, как Глешер и Коксвель, а сажен на сто ниже тех. Собираясь в это путешествие, ученые захватили с собой кислород. Но случилось так, что им нельзя было воспользоваться. Шар поднялся на огромную высоту

его поднялся на такую большую высоту, Глешер вдруг почувствовал, что не может шевельнуть ни рукой ни ногой. Он почувствовал, что в роде как окоченел. Он при этом и не спал, но и не бодрствовал. Он был как будто и в своем и не в своем уме. Коксвель чувствовал себя крепче Глешера и потянул веревку от клапана, чтобы спуститься. Но клапан почему-то перестал действовать. Тогда Коксвель полез на обруч, к которому была привязана корзина. Он хотел добраться до шара и разрезать его оболочку. Глешер видел, как Коксвель лезет. Но вдруг он потерял зрение, — ослеп. Между тем он все еще был в полном сознании, и голова его работала ясно, как всегда. Затем он вдруг стал задыхаться и упал без памяти. Что дальше было, он не помнит. Между тем Коксвель влез на обруч и снова стал тянуть веревку от клапана. Вдруг он заметил, что его пальцы почернели, и что у него нет даже силы поднять руку. Тогда он сделал над собой страшное усилие, схватил веревку зубами и сильно дернул. На этот раз клапан

чрезвычайно быстро и стремительно. От такого быстрого поднятия силы ученых ослабели, а руки повисли словно плети. Они не действовали. Ими нельзя было схватить трубки от приборов с кислородом, чтобы вдыхать этот газ. Все воздухоплаватели быстро потеряли сознание. На их счастье шар спустился сам собою, но только один Тиссандье пришел в себя и остался жив, а Сивель и Кроче Спинелли погибли. Они задохлись.

Но самый высокий полет все-таки не этот. Он сделан немецким ученым доктором Берсоном. Этот ученый решил подняться возможно выше, а для этого стал понемногу приучать себя к таким опасным путешествиям. Целых семь раз он поднимался на высоту семи с половиной верст. В 1901 году он решил подняться сколь возможно выше. С ним полетел вверх еще один немец, по фамилии Зюринг. Им удалось подняться на высоту десяти с половиной верст. До них на такую высоту никто никогда не поднимался. Это выше самых высоких гор, какие только есть на земле. Даже вдыхая кислород, трудно подняться на такую высь. Эта высота—крайний предел, до какого поднимался человек.

Мученики науки.

Много было полетов ради научных целей. Так, например, в 1902 году поднялись из Берлина два ученых немца, Зигфельд и Линке. Они хотели узнать, в каком направлении дуют ветры один над другим. На их беду поднялась страшная буря. Шар их понесло к французской границе. Путешественники не хотели перебираться через нее и решили спуститься. Но нужно было остановить шар. Между тем под напором ветра он мчался над землей быстрее поезда. Воздухоплаватели решили выпрыгнуть из корзинки шара на бегу, лишь только шар будет невысоко над землей. Вот наконец шар был уже недалеко от нее, а летел все-таки с огромной скоростью, по меньшей мере верст по 250 в час. Воздухоплаватели все-таки выпрыгнули из корзины. Линке выпрыгнул почти благополучно. Он лишь вывихнул себе руку. Зигфельд же во время своего прыжка запутался в веревках. Шар стал волочить его по земле, и несчастный воздухоплаватель погиб.

Чему же научили все эти полеты на воздушных шарах ради науки, и какую пользу принесли они для воздухоплавания?

Эти полеты научили очень многому. Как-никак, а воздушные пустыни над нашей головой раскрыли многие свои тайны. Много было узнано о распределении холода и тепла, света и электричества. Много узнали и о течениях воздуха на разных высотах, и об его давлении, об его свойствах и качествах.

А польза от всяких научных путешествий вышла вот такая: когда знаешь страну, по которой путешествуешь, легче и безопаснее становится путешествие по ней. Нельзя путешествовать по воздуху, не зная его свойств и качеств. Нужно знать эти свойства и качества для того, чтобы придумывать разные летательные машины. Нужно знать распределение ветров над головой для того, чтобы пользоваться этим для полетов. Нужно знать и силу и скорость ветра. Это необходимо, например, для того, чтобы летательная машина могла лететь и против ветра. Это нужно для того, чтобы придумывать такую машину, которою можно управлять. Как-никак, а понемногу накопилось очень много разнообразных знаний о воздухе, о воздушных течениях. Когда же накопились такие знания, легче стало придумывать и такие летающие шары, которыми можно управлять.

Впрочем, настали такие времена, когда воздушные шары перестали быть шарами. Все чаще и чаще стали их делать продолговатыми, в виде веретена или сигары, или какой-нибудь подобной же формы. Такие летающие приборы, не похожие на шар, неудобно и назвать шаром. Их называют *аэростатами*. Слово это греческое и означает „прибор, который может держаться в воздухе“.

Шары, поднимающиеся на высоту тридцати пяти верст.

Ученые люди извлекают пользу для науки из воздушных шаров еще таким способом: они устраивают воздушные шары, которые могут подниматься на страшную высоту, и пускают их *без людей*. Вот каким способом это делается:

Воздушные шары стоят не дешево. Из-за их дороговизны подниматься на них приходится лишь немногим людям и не очень-то часто. А для науки требуется производить наблюдения возможно чаще. Как же тут поступить? Об этом впервые задумался знаменитый французский ученый Менье, который жил более ста лет тому назад. И вот он к чему пришел. Менье стал доказывать, что, ради науки, можно пускать воздушные шары и без людей, с одними только научными приборами, например, градусниками, барометром и разными другими. Но приборы эти нужно устроить так, чтобы они сами записывали свои показания: какое давление воздуха наверху, какой там холод, сырой или влажный там воздух и тому подобное. Такие самопишущие приборы были уже придуманы в те времена, когда жил Менье, но, кроме него, еще никто не догадывался пускать их на высоту на воздушных шарах вместо людей. Правда, шары без людей иногда летали, но они служили только для потехи и забавы, а вовсе не для полезного и нужного дела. Впрочем, самопишущих приборов во времена Менье было придумано еще не очень-то много, и устраивались они не очень-то хорошо. Поэтому другим ученым правильная мысль Менье показалась неосуществимой, и никто не взялся за то, чтобы ее выполнить на деле. После того прошло несколько десятков лет. Тогда некоторые ученые вспомнили о том, что говорил когда-то Менье. Они решили попробовать. В это время были уже придуманы удивительные самопишущие приборы, очень чувствительные, точные и действующие очень правильно, как отличные машины. Были придуманы и особые воздушные шары, такие, которые могут подниматься на огромную высоту. Первый такой шар был пущен в 1892 году. Его пустил французский ученый Эрмит. Этот шар полетел без малого через сто лет после Менье. Вот как медленно и трудно осуществляются даже очень правильные мысли и изобретения.

Эрмит сделал свой шар из бумаги, а бумагу эту пропитал каучуком (резиной). К этому шару он прикрепил прибор, который называется барометром и служит для измерения воздушного давления. У этого барометра было сделано особое приспособление: сам прибор мог записывать свои показания. Барометр был поставлен в особый ящик и прикреплен таким способом, чтобы не разбиться при спуске. На этом ящике была сделана надпись: „всякий, кто найдет этот ящик, должен доставить его по такому-то адресу, за что получит такую-то награду“. Шар с барометром был пущен вверх и скрылся из виду. Несколько дней после того нашли его недалеко от того места, откуда он был пущен, и доставили его по адресу. Барометр оказался целехонек, так же, как и его записи. Посмотрели на барометр и по его показаниям узнали, что шар вместе с ним поднимался на высоту четырех с по-

ловиной верст. Эрмит очень обрадовался, — ведь сделанный им опыт показал, что для науки можно пускать воздушные шары и без людей. Еще этот опыт показал, что пущенный шар может и не пропасть и не затеряться, а прибор, которые на нем, могут и не разбиться. Удача сильно обнадежила Эрмита. Он снова принялся за пускание воздушных шаров с научными приборами. Эти шары он назвал *шарами-зондами*, потому что они как бы зондируют небесную высоту. Зондировать — это значит исследовать каким-нибудь инструментом, вводя его куда нужно. Сравнительно с большими воздушными шарами такие шары-зонды стоят не дорого. Эрмит стал пускать один шар за другим. Один его шар поднялся на высоту без малого пятнадцать верст. Этот шар летал не только с барометром, но и с другими приборами, в том числе и с градусником. Благодаря градуснику узнали, что на высоте пятнадцати верст стоит мороз в 60 градусов. Это такой сильный мороз, какого почти никогда не бывает на земле. При таком морозе замерзает даже спирт. А в это время около самой земли стояла очень жаркая погода. Таким способом узнали, что чем выше подниматься, тем сильнее холод. Теперь шары-зонды пускаются очень часто во всех государствах и в разных городах. Они пускаются иногда так: сразу из многих мест, в один и тот же день и в одно и то же время. Это для того, чтобы узнать одновременно из разных мест, что происходит на высоте. С помощью шаров-зондов удалось узнать очень многое. Поднимаются они теперь на очень большую высоту. Так, например, в 1894 году немецкие ученые пустили шар, который поднялся на высоту 18 верст. На этой высоте стоял мороз в 67 градусов. В 1903 году был пущен такой же шар из города Павловска (близ Петербурга). Он поднялся на такую же высоту. А в настоящее время бывают случаи, что шар-зонд взлетает верст на тридцать пять над землей. Разумеется, люди никогда не могли бы подняться так высоко.

В настоящее время шары-зонды снаряжаются так. Они делаются из тонкой резинки и наполняются каким-нибудь газом, который легче воздуха, например, водородом или светильным газом. К шару привязываются маленький парашют и корзинка. К этой корзинке прикрепляются разные самопишущие приборы. Когда такой шар поднимется на очень большую высоту, он раздувается, потому что газ внутри его, не встречая внешних препятствий, начинает сильно давить на резиновые стенки. Вследствие этого шар лопается и начинает падать вниз. Во время падения парашют раскрывается и не дает падать быстро. Благодаря этому, корзинка с приборами благополучно спускается на землю.

Воздушные змеи на службе у науки.

Еще стали пользоваться для научных целей и воздушными змеями. О них уже было сказано на странице 26. Кем придуманы эти змеи, об этом никто теперь не знает. Думают, что их изобрели китайцы или японцы. В одной старинной греческой книге говорится, что придумал их некий греческий мудрец Архид, который жил в городе Таренте почти две с половиной тысячи лет тому назад. Воздушные змеи тоже служили долгое время только для забавы. Но вот один английский ученый Вильсон додумался в 1749 году до такой мысли: забава забавой, а отчего бы не воспользоваться воздушными змеями и для науки? Вильсон сделал большой змей, привязал к нему градусник и пустил его высоко под облака. К сожалению, градусник был устроен плохо, он ничего не записывал. Хотя он спустился на землю, не разбившись, но

по плохому градуснику ничего нельзя было узнать. Так хорошая выдумка Вильсона ни к чему и не привела на тот раз.

А воздушными змеями пользоваться ради науки действительно возможно. Ими и воспользовался знаменитый американский ученый Франклин в 1752 г. С помощью воздушного змея Франклин узнал, что такое молния, и вот каким способом. Он сделал большой змей и пустил его во время грозы. Вместо веревки Франклин привязал змей шелковой ниткой. Дождем смочило нитку, молния ударила в змей, и в это время из шелковой нитки внизу выскочила электрическая искра. Таким способом Франклин как бы свел молнию с неба на землю и воочию доказал, что такое молния. Это просто-напросто огромная электрическая искра.

В настоящее время ученые люди то и дело пользуются воздушными змеями в разных научных целях. Такие змеи пускаются постоянно, и это во всех государствах. Их пускают и в России, например, в Павловске, в Киеве, в Тифлисе и в других городах. К воздушному змею также привязываются разные самопишущие приборы. Вместо веревки змей держится на тонкой проволоке. Иногда такой змей поднимается на высоту нескольких верст. Змеи устраиваются очень большие. Они могут поднять не только корзинку с приборами, но и человека.

Воздушные течения и законы ветров.

Вот что узнали ученые люди о воздушных течениях и о ветре.

С первого взгляда кажется, что ветер дует без всякого толка и порядка: сейчас в одну сторону, а немного погодя в другую, а там в третью; иногда с большой силой, иногда совсем слабо. То он появляется, то совсем пропадает. Кажется, что для ветра как будто бы и нет никаких правил.

Так ли это?

Вовсе не так. Ветер тоже дует по особым правилам. И эти правила давным-давно замечены приморскими и приозерными жителями. Вот что обыкновенно бывает над берегами больших озер и морей. В иные часы дня ветер всегда дует с моря на берег, а в другие часы того же дня он дует как раз обратно, с берега на море. И все это происходит с большой точностью, определенностью, словно в заведенной машине.

Почему же бывает так? Почему ветер появляется и почему он здесь дует в такую-то сторону только в такие-то часы дня? Ответить на такие вопросы лет полтораста тому назад люди не могли. Не могли ответить на этот вопрос и братья Монгольфье, которые наполняли свои летающие шары нагретым воздухом. А эти-то их шары и помогают понять, почему дует ветер. Самая суть вот в чем. Почему поднимается шар с нагретым воздухом? Об этом уже было рассказано на странице 39. Потому что нагретый воздух как бы раздается во все стороны и потому делается не таким увесистым, как холодный,—он становится более легким. А в это самое время окружающий его воздух холоднее и потому более увесист. Этим холодным воздухом теплый и легкий воздух вытесняется вверх, поднимается к небу. А на его место становится холодный, более густой воздух.

Так бывает всегда и везде: когда воздух от чего-нибудь нагревается, он поднимается к небу, его вытесняет туда соседний, более холодный воздух. А когда теплый воздух холодеет, он опускается вниз, потому что холодный воздух тяжелее теплого, и теплый вытесняется им. Значит, благодаря нагрет-

ванию и охлаждению воздуха получают настоящие воздушные течения: холодный воздух течет сверху вниз, а теплый—снизу наверх.

Но не только сверху вниз и снизу наверх, так бывает и на поверхности земли. Солнце нагревает землю, а от земли нагревается воздух. От солнечных лучей воздух почти не нагревается, солнечная теплота проходит сквозь него, почти не делая его теплее. Камни, скалы, дома нагреваются гораздо быстрее и сильнее, чем вода. Потому и воздух нагревается от них сильнее и быстрее, чем от воды. Поэтому на берегу бывает всегда так: от нагретого берега воздух сам нагревается и течет наверх, а на место его притекает соседний воздух,—тот воздух, который до этого времени находился над соседней водой, то-есть там, где он был нагрет меньше. Значит, когда берег нагрет, воздух течет из воды к земле. Иначе говоря, в это время ветер дует с моря или с озера к берегу. В какие же часы дня это бывает особенно заметно? Разумеется, в такие часы, когда греет солнце и когда берег нагревается сильнее, чем во всякие другие часы. В эти-то часы прибрежные жители и чувствуют свежий и приятный ветерок, дующий с воды.

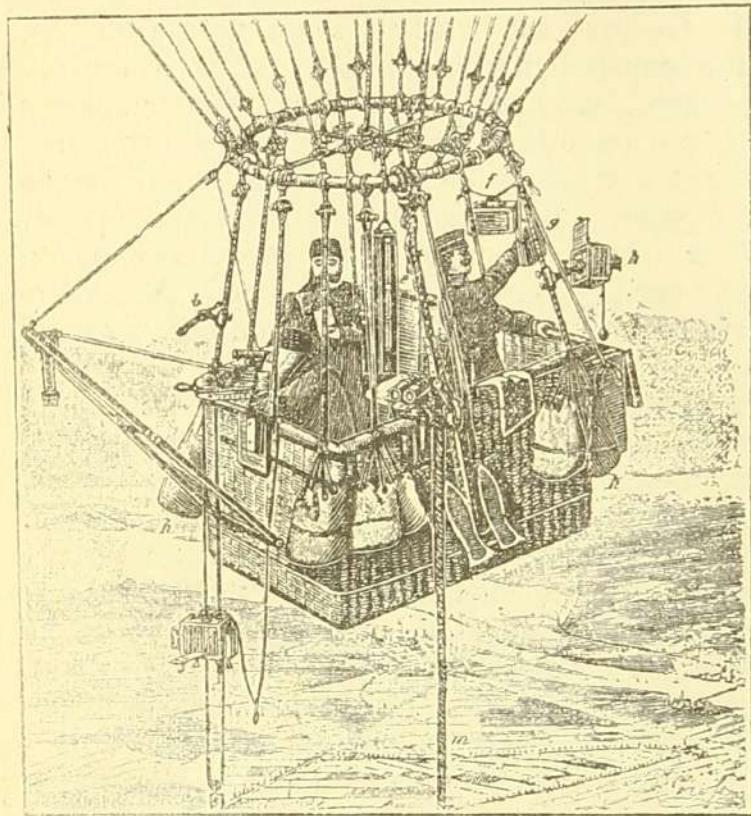
А ночью бывает как раз наоборот. И особенно в такие ночи, когда небо безоблачно. В такие ночи земля и камни и все, что есть на берегу, заметно теряют теплоту, холодеют. Между тем вода охладевает не так быстро, как, например, камни или берег. Значит, ночью воздух, который над водой, теплее, чем тот, который над берегом. Значит, он и легче. А теплый воздух не может находиться рядом с холодным, не смешиваясь. Холодный воздух, лежащий ночью над быстро охлаждающимся берегом, устремляется тогда по направлению к более нагретому, теплему, то-есть от берега к воде. Другими словами, напор или давление холодного воздуха на теплый сильнее, чем теплого на холодный, благодаря большой увесистости холодного воздуха. Поэтому ночью воздух и течет от берега к воде, а на его место устремляется воздух из каких-нибудь других соседних мест. Вот почему воздух передвигается по поверхности земли, то-есть с места на место, из страны в страну, сверху вниз и обратно. А передвигающийся воздух—это и есть ветер.

Значит, ветер дует вот почему: потому что в разных местностях земли воздух нагревается по-разному. А когда воздух по-разному нагрет, у него и давление и напор разные. Вся суть в этом давлении и напоре. Они-то и заставляют передвигаться целые воздушные реки из страны в страну. И воздух передвигается, течет, иной раз на десятки, иной раз на сотни, а то и на тысячи верст. Это смотря по разнице нагревания разных стран и смотря по разнице давления.

Очень многие обстоятельства оказывают свое влияние на силу и направление ветра. Так, например, для силы и направления ветра много значит, какова поверхность земли в таком-то месте. Иногда она бывает неровная, а иногда и гористая. И реки, и равнины, и холмы, и озера—все это сказывается на силе и направлении ветра. Кроме того ветер с ветром сталкивается, ветер ветром вытесняется, иногда вверх, иногда вниз. Ветер течет над ветром, ветер перекрещивается с ветром. И все это происходит в разных направлениях и с разной силой. Большую помеху представляют ветру высокие горы. Ими ветер задерживается, а скорость его от помехи становится меньше. Между тем на равнинах для ветра почти нет никакой помехи. Поэтому там он носится быстрее. А еще больше скорость ветра над морем. Но зато над равнинами да над морем воздушные течения не так часто меняют свое направление и силу. Там они гораздо постояннее, не такие измен-

чивые. Там легче и подметить с точностью и достоверностью, в какую сторону и как дуют ветры в такие-то месяцы и в такие-то часы дня.

Разумеется, знать направление ветра очень полезно и важно. И не только морякам, но и всем прочим людям. Ведь ветер приносит или уносит тучи, а вместе с ними и дожди, и тепло, и холод, и хорошую и худую погоду. А от погоды зависит вся жизнь человеческая, — и море-



Корзина современного аэростата со всеми научными приборами, нужными для наблюдений на высоте, и с мешками баласта, привешенными снаружи. Трое ученых поднимаются на воздушном шаре для научных исследований. На рисунке видно, что они взяли с собой множество разных научных приборов. Все эти приборы обозначены буквами. Тут и градусник, и барометр, и подзорная труба, и фотографический прибор, и многие другие. К краям корзины привязаны мешки с песком (баласт) и якорь. Вниз идет веревка (гайдроп). Каждый ученый производит какие-либо наблюдения, каждый особые, и их записывает.

ветра не задерживает, а внизу ему мешают дуть и дома, и деревья, и холмы, и горы.

Есть в Париже железная башня, высотой больше ста пятидесяти саженей. Эта башня сооружена по чертежам инженера Эйфеля, а потому и называется Эйфелевой башней. На самой ее верхушке стоят особые снаряды, по которым узнают силу и скорость ветра. И вот что замечено: на высоте ста пятидесяти саженей ветер несется в пять раз быстрее, чем над земной поверхностью. Даже летом скорость ветра бывает там, по крайней мере, в четыре раза больше, чем внизу. Воздухоплаватели заметили, что на высоте

плавание, и хлебопашество, и торговля, и гулянье, и работы, и все другое. Значит, узнать с точностью и достоверностью направление ветра необходимо. Но как его узнать? Для этого можно, например, записывать направление ветра изо дня в день, и даже по нескольку раз в день, и всегда в определенный час. Когда таких записей накопится много и за несколько лет, тогда можно узнать с точностью и достоверностью, какие ветры дуют чаще всего в такой-то местности. Таким способом можно узнать кое-что о преобладающих ветрах и в разных странах земли, и на горах, и на равнинах, и на морях, и на разной высоте. Этому помогают и наблюдения над облаками и полеты на воздушных шарах высоко в небо.

Бывает и так, что около земной поверхности полное затишье и не шелохнется ни один листок на дереве, а над этим затишьем облака несутся быстро-быстро. Значит, там в это самое время дует сильный ветер. Воздухоплаватели заметили, что на высоте ветер дует с большей скоростью, чем внизу. Это и понятно. Ведь наверху ничто

полторы версты скорость ветра вдвое больше, чем на земной поверхности. А на высоте трех-четырех верст она больше даже в три раза. Скорость ветра постоянно меняется, и к тому же смотря по погоде. Бывают случаи, что ветер дует с огромной скоростью,—пролетает верст по полтора за час, а то и все двести пятьдесят. Так, например, очень сильная буря была в Париже в 1894 году. Скорость ветра во время этой бури была с точностью измерена при помощи особых приборов, поставленных на верхушке Эйфелевой башни. Впрочем, такие бури бывают не часто. Обыкновенно ветер пролетает сажень или две в секунду. Все это очень важно знать для того, чтобы летать по воздуху и управлять воздушными шарами. Ведь главная трудность не в том, чтобы лететь, куда несет ветер, а в том, чтобы летать и против ветра. Для этого надо принять в расчет его скорость. Ведь против ветра лететь можно только тогда, когда летишь быстрее него, подобно тому, как и плыть против течения на реке. Вот, например, река течет со скоростью одной сажени в секунду, а лодка плывет против течения с такой же скоростью. Что выйдет при такой скорости плавания? Выйдет вот что: река будет относить лодку ежесекундно на одну сажень вниз, а лодка за то же самое время будет подниматься по реке на одну сажень вверх; значит, другими словами, она будет стоять все на одном и том же месте. А вот если лодка поплывет вверх по реке со скоростью двух сажени в секунду, а река за это же самое время будет нести ее вниз, в обратную сторону, со скоростью одной сажени только, тогда лодка будет действительно передвигаться и против течения. Подобно этому бывает и в воздушных течениях. Значит, чтобы летать на воздушных шарах против ветра, нужно устроить такие шары, которые могли бы быстро передвигаться в какую угодно сторону. А как это сделать? Вот до этого-то никто и не дошел, хотя многие над этим думали. Долгое время для того, чтобы летать в разные стороны по своему желанию, пользовались разными воздушными течениями, которые дуют на различной высоте в различные стороны. Пробовали подниматься на разные высоты и на разных высотах отыскивать нужное направление ветра. Но такой способ летания в желательную сторону не очень-то хороший и далеко не совершенный. Быть-может, иногда им и можно пользоваться, зато в других случаях он ни к чему. Ведь не всегда и не везде можно найти подходящий ветер. Да если и найдешь такой, то не всегда он принесет куда нужно, потому что может легко перемениться.

На воздушном шаре к северному полюсу.

Лет двадцать тому назад был такой случай: нашелся один смелый человек, который решил полететь на воздушном шаре к северному полюсу через льды и через океан. Этого смельчака звали Андрэ. Родился он в Швеции и был инженером. До этого времени никто не мог пробраться к северному полюсу по морю. И пароходы и корабли погибали по дороге туда, их затирало льдом. Находились люди, которые пробовали пробраться к полюсу по льду. Но и это долгое время вовсе не удавалось. Поэтому Андрэ и решил, что гораздо легче добраться к полюсу по воздуху, на воздушном шаре. Об этом многие люди думали еще раньше Андрэ. Впрочем, легче об этом было думать, чем это исполнить. Как-никак, а Андрэ решил попробовать. Он составил план такого опасного путешествия и стал обдумывать все его подробности. Над ним смеялись. Все находили его предприятие совершенно неосуществимым. И больше всего ему возражали воздухоплаватели,—значит,

те самые люди, которые по своему опыту знали, что значит летать по воздуху. Но Андрэ не слушал их, а все стоял на своем.

С большим трудом собрал он деньги на постройку шара. Сначала он обратился за помощью к шведским ученым. Но те подумали, подумали и решили, что из затей Андрэ ничего не выйдет. Ведь никто не знал и не знает, в какую сторону дуют ветры над Ледовитым океаном. А, быть-может, они понесут шар Андрэ вовсе не к северному полюсу, а куда-нибудь в другое место? Шведские ученые отказались помогать Андрэ. Но тот был упрям и вел свою линию. Он написал статью и напечатал ее в газетах и рассказал в этой статье о своих намерениях, обратился ко всем богачам всех стран и просил их помочь деньгами его путешествию. Многим богатым людям показалась интересной затей Андрэ, и они дали ему денег. Дал ему на это дело и шведский король. Кроме того, дал денег богач Нобель, владелец огромного нефтяного дела. Как-никак, а Андрэ собрал на свое путешествие около семидесяти тысяч рублей. На эти деньги ему удалось построить воздушный шар и снарядить его для опасного путешествия. Шар для такого путешествия был выстроен замечательный. Оболочка его была сделана из трех слоев плотной шелковой материи. Материя эта была пропитана очень прочным непроницаемым составом. Снаружи шар был покрыт чехлом, смазанным вазелином. Все это было сделано для того, чтобы шар не попортился от очень сильного холода. Для выпуска газа из шара было сделано целых три клапана. От двух клапанов шли веревки в корзину, привязанную к шару снизу, а третий клапан мог открываться сам собой, лишь только давление внутри шара делалось слишком сильным и угрожало его разорвать. Таким способом Андрэ думал предохранить шар от опасностей на случай замерзания клапанов.

Но самое трудное было оборудовать корзину шара, — ту корзину, куда должен был сесть Андрэ. Это была даже не корзина, а настоящий маленький домик. Она была сплетена из тростника и ивовых прутьев, затем хорошо осмолена, так что могла даже плавать по воде, не промокая. Корзина эта была сделана так, что ее можно было отцеплять от шара, ставить на сани, да и ехать в ней, как в кибитке. На крыше этой корзины была устроена площадка, в роде палубы, а внутрь корзины поставлены кровати и всякие приспособления для разогревания еды: спиртовая горелка, маленький очаг. Провизии запасли на долгое время. Для нее тоже было устроено особое место. Андрэ взял с собой и разные научные приборы. Не забыли взять и якорь и мешки с песком — балласт. К шару были привязаны длинные канаты, такие самые, которые придумал Грин (об этом уже было рассказано на странице 57). Называются они гайдропами. Андрэ приделал их к шару для того, чтобы они мешали ветру уносить шар. Он думал, что гораздо удобнее лететь на небольшой высоте. Кроме того Андрэ пристроил к своему шару паруса, подобно тому, как это бывает у лодок и кораблей. Он думал, что благодаря этим парусам и гайдропам ему удастся управлять воздушным шаром, словно парусной лодкой. Свое путешествие Андрэ думал начать с острова Шпицбергена. Остров этот находится на Ледовитом океане, в холодной стране. Но на нем все-таки живут люди. Туда Андрэ перевез свой шар и все нужное для большого и опасного путешествия. Андрэ рассчитывал, что ветер в этих местах дует чаще всего с юга на север, и что он подхватит шар и принесет его куда нужно. И вот Андрэ отправился на остров Шпицберген. Вместе с ним поехало туда множество народу из разных стран. Ехали только для того, чтобы посмотреть, как Андрэ начнет свое путешествие. Иные приехали очень

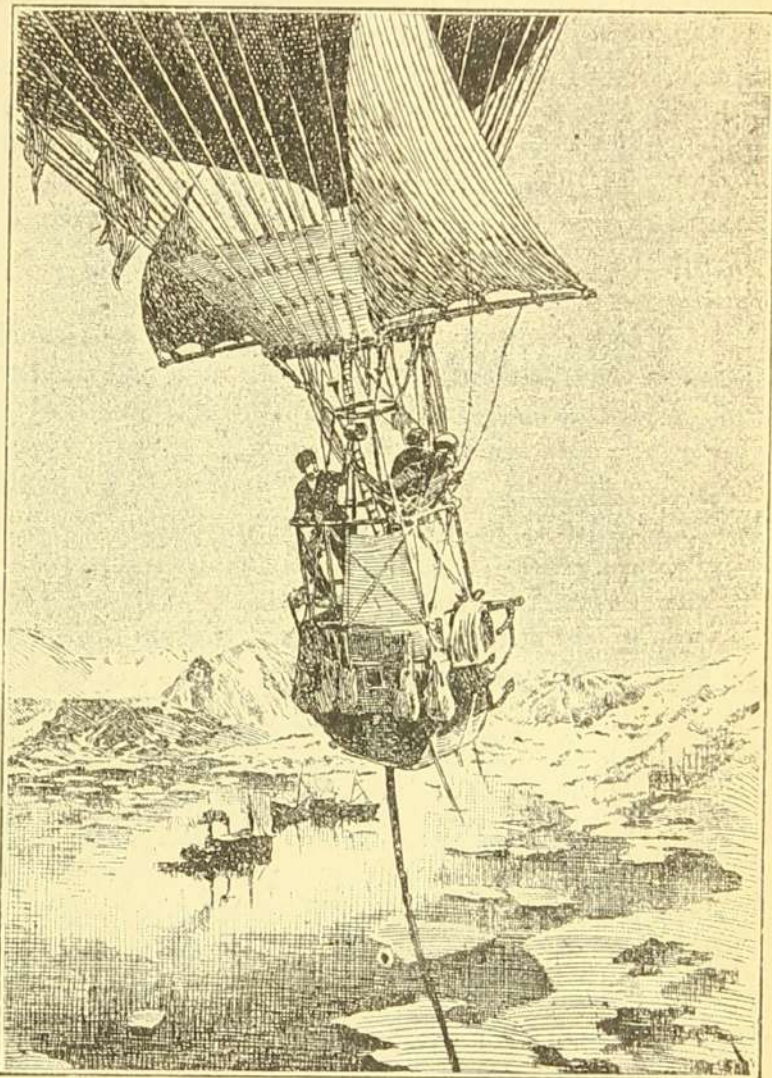
издалека, например, из Америки. Было это в августе 1896 года. Но на Шницбергене Андрэ пришлось просидеть очень долго, — ждать попутного ветра. В течение всего августа месяца ветер дул не на север, а с севера, значит, как раз оттуда, куда собирался лететь Андрэ. Люди, которые съехались поглядеть на его отъезд, потеряли в конце концов всякое терпение и один за другим стали уезжать с острова. Наконец и сам Андрэ увидел, что в этом году ему попутного ветра не дожидаться. Он тоже уехал к себе домой.

Прошел год. За это время многие отговаривали смелого инженера отказаться от безумного намерения. Но Андрэ был упрям. Он снова поплыл на остров Шницберген и стал готовить свой воздушный шар к отлету. На этот раз ему повезло: ветер дул на север. И вот 11-го июля 1897 года Андрэ сел в свою корзину, шар наполнили водородом, перерубили канаты, и опасный полет начался. Шар поднялся от земли, его подхватил ветер и понес в открытый океан, прямо на север. Андрэ стоял на палубе своей кибитки и размахивал флагом. Вместе с ним отправились в путешествие еще два смелых человека, два шведа, Стриндберг и Френкель. Шар летел низко-низко над самым морем. С берега было видно, как он летел. Видно было, как его пригнуло ветром к воде, так что смоленая корзина окунулась даже в воду. Гайдропы волочились по волнам и бороздили их. За ними тянулся пенистый след, словно за пароходом. А шар удалялся и, наконец, скрылся из виду.

И скрылся навсегда. Только его и видели.

Андрэ не возвратился из своего путешествия, и с тех самых пор никто о нем ничего не знает. Разумеется, он и его спутники погибли. Но где, каким способом? Высоко ли над землей? Или в волнах холодного моря? Или где-нибудь на льду? Этого тоже никто не знает.

Впрочем, через некоторое время после его отлета была получена от Андрэ весточка. Ее принес почтовый голубь, который был взят в путешествие



Андрэ отправляется к северному полюсу на воздушном шаре. К этому шару приделан парус. Люди стоят на крыше корзинки. В ней лежит провизия и устроены кровати. Вниз идет канат (гайдроп), который волочится по морю.

Это было письмо самого Андрэ, а в письме говорилось, что ветер переменялся и несет шар в обратную сторону.

Больше нечего не писал Андрэ. И эта весточка от него была первой и последней.

Андрэ был человек смелый и умный. А его предприятие все-таки было очень неразумно и опасно. Андрэ пустился в путь наобум, и его путешествие не принесло никакой пользы для науки. Оно было сделано на авось. Авось ветер будет попутный, авось донесет он нас, куда надо. А если не донесет? Тогда нечего делать, — если не долетим, так погибнем. Но кому от этого какой прок? Смелости и бодрости для такого дела нужно было иметь очень много. Тоже и силы, и настойчивости, и знаний. Но зачем же было их тратить на авось? Андрэ слишком рано задумал свое путешествие. Прежде, чем пускаться на воздушном шаре к северному полюсу, нужно было сначала научиться управлять воздушными шарами. А в 1897 году управляемые воздушные шары еще не были придуманы.

Между тем в это самое время уже многие люди работали над придумыванием управляемых воздушных шаров. Занимались этим ученые и неученые. Управляемые воздушные шары были необходимы для многих дел. Их как бы требовала вся жизнь. Они нужны и для военных целей, и для науки, и для торговли, и для путешествия. А то, что нужно, всегда привлекает к себе работников. В разных странах многие люди ломали голову над придумыванием управляемых шаров. Не жалели ни сил, ни времени, ни денег, отдавали на это дело все свое состояние и даже самую жизнь. И эта работа шла уже не год и не два. Она началась почти в то самое время, когда впервые придуманы были воздушные шары

ГЛАВА IX.

Как дошли до того, чтобы управлять аэростатами.

Первые шаги к цели.

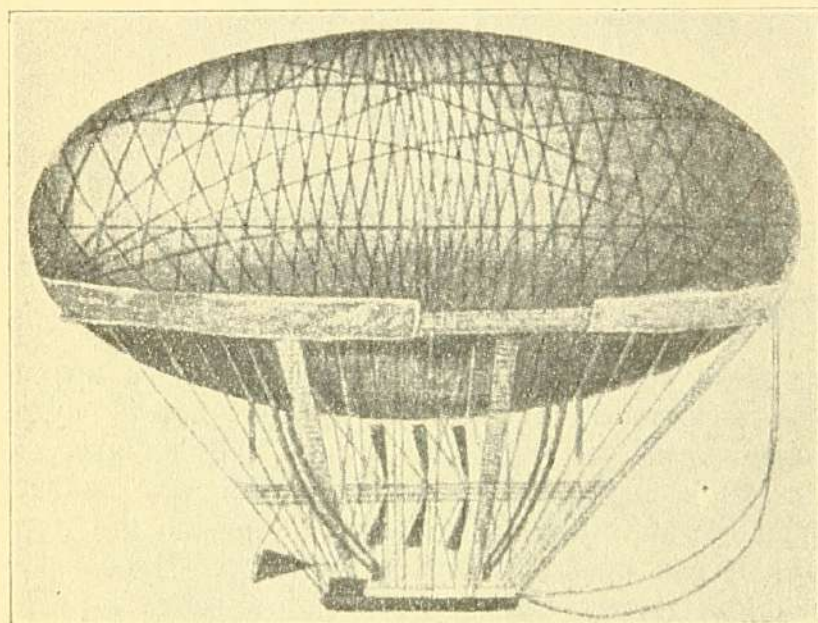
А управлять аэростатами люди все-таки научились. В настоящее время придуманы и устроены такие аэростаты, на которых можно лететь куда хочешь, то по ветру, то против ветра, то вверх, то вниз, то вправо, то влево. Такие аэростаты называются *дирижаблями*. По-русски это значит „управляемый“. На придумывание таких дирижаблей ушло больше ста лет. Здесь уже было рассказано, кто и как пробовал придумывать их. Пробовали прежде всего ставить на воздушных шарах большие воздушные весла и руль. Ничего из этого не вышло. Пробовали приделывать к воздушному шару паруса. Из этого тоже ничего не вышло: шар уносило ветром, и никакие весла и никакие паруса не могли с ним справиться. Да и круглая форма шара была очень неудобна для летанья. Нашлись люди, которые догадались изменить форму шара. Стали делать его похожим на веретено. Но форма веретена тоже не помогла делу. Одной формы было еще недостаточно. Ветер уносил и такие веретенообразные шары. Значит, изменять форму,—этого еще мало. Нужно было найти такую машину, которая могла бы передвигать шар быстрее ветра.

Обо всем этом уже задумывался ученый француз Менье больше ста лет тому назад.

Это был человек замечательный. Он умел вдумываться в самую суть дела. Его ум был удивительно ясный и изобретательный. И все, что он придумал, придумано было не случайно. Менье всегда знал, чего хотел, и шел к своей цели, размышляя и проверяя свои размышления. То, до чего дошел Менье, до сих пор считается научной основой для постройки дирижаблей. До чего же дошел Менье? Прежде всего он-то и придумал устроить аэростат в виде веретена. Это для того, чтобы аэростату было возможно легче рассекать воздух. Сквозь всякую оболочку веретенообразного шара газ хоть немного, а все-таки уходит, а от этого шар сморщивается и даже может потерять вид веретена. Чтобы форма его не изменялась, Менье поместил внутри него другой шар, только поменьше, а в этот шар накачивал воздух. С такой целью от этого внутреннего шара с воздухом Менье провел трубочку к лодке аэростата, а там устроил приспособление, чтобы накачивать туда воздух. Воздух накачивался при помощи простых раздувальных мехов. Менье рассуждал так:

воздухоплаватель должен смотреть, чтобы оболочка шара не сморщивалась и чтобы шар не терял своего веретенообразного вида. Лишь только окажется, что он сморщивается, сейчас же нужно накачивать воздух во внутренний шар, — тогда внутренний шар расширится и заставит расстуниться водород, который находится над ним и вокруг него. Тогда расправится и растянется и внешняя оболочка.

Какой же способ придумал Менье для передвижения своего веретенообразного аэростата? Даже и он не мог ничего придумать, кроме весел да руля. Но ведь, чтобы вертеть весла, нужна была какая-нибудь машина. А



Аэростат, придуманный генералом Менье. Этот аэростат снабжен винтами и рулем.

так как никаких машин в те времена еще не было придумано, Менье решил вертеть весла просто-напросто руками. Впрочем, он сам понимал, что такой силы вовсе недостаточно, и она не может поспорить с ветром. Как-никак, а построить управляемый аэростат ученому Менье не удалось до самой своей смерти. Менье был военный генерал, и в 1793 году был убит в одном сражении.

Впрочем, Менье сделал еще вот какое важное дело. Он первый додумался до винта и доказал, что для передвижения

воздушных шаров выгоднее всего пользоваться винтом в роде пароходного. Менье понял, что гораздо выгоднее для дела действовать не веслами, а таким винтом. В те времена пароходов еще не было, и пароходный винт тоже не был придуман. Его придумали лишь двадцать лет спустя после Менье. Менье все-таки до него додумался и захотел применить его к воздушным шарам еще до того времени, как его стали ставить на пароходах. Менье совершенно правильно понял все удобства, какие дает винт.

Но как пустить винт в ход? Для Менье это было невозможно. Для этого нужна была машина, а никаких подходящих машин тогда еще не было придумано. Поэтому правильные рассуждения Менье так и не принесли никому пользы. О них скоро забыли.

После него много думал об управляемых шарах другой ученый, француз Бриссон. Но и из его трудов ничего не вышло.

В 1825 году жил один француз по фамилии Жене. Он тоже захотел построить огромный аэростат в виде веретена и с винтами, в лодочке этого аэростата поставить ворот, а этот ворот ворочать лошадьми, а их брать с собой на аэростат. Жене придумал и то, как устроить такой ворот: от него должны идти ремни-приводы к винтам, а винты эти должны вертеться очень быстро. Таким способом Жене думал получить хорошо действующие винты. Ведь одна рабочая лошадь может дать столько силы, сколько дают двенадцать человек. Кроме того, одна лошадь весит меньше, чем двенадцать чело-

век. Значит, вращать винты на аэростате с помощью лошади гораздо выгоднее, чем вращать их человеческими руками. Но Жене понимал, что и лошадиной силы все-таки недостаточно для управления шаром. Когда жил Жене, паровая машина была уже придумана. Жене знал ее силу. Но все тогдашние паровые машины были очень тяжелые. Как ни старался Жене добыть для себя паровую машину легкую и сильную, из этого ничего не вышло. Пароходный винт в это время тоже был уже придуман. Этот винт состоит из двух или трех лопастей, немного вывернутых, в роде как крылья мельницы. Винт буравит воду и входит в нее, как буравчик в дерево, и к тому же с большой быстротой. Он опирается о воду и гонит, толкает пароход вперед. Жене, как и Менье, понимал, что можно придумать винт и для аэростата, но только такой винт должен быть гораздо больше, а вертеться гораздо быстрее. Но как это сделать? Ведь для этого нужно еще больше силы, чем для пароходного винта, потому что на аэростат нельзя поставить машину тяжелую и громоздкую. Ученые люди быстро додумались, что для управления аэростатом нужна машина. Но какова она должна быть? Вот до этого-то они и не смогли еще тогда додуматься. Случалось, что иные изобретатели додумывались даже до очень смешного. Так, например, одна ученая француженка, по имени Тессьер, в 1845 году придумала вот что: запрягать в воздушный шар больших птиц, например, орлов или коршунов, приучить их возить на себе воздушные шары, в роде того, как лошади и ослы возят повозки, а управлять этими птицами при помощи вожжей или палок. Разумеется, из этой смешной затеи ничего не вышло.

Машины-двигатели для воздушных шаров.

Прошло много лет. Были придуманы разные паровые машины. Появились машины небольшие и сильные. Но ни одна паровая машина не была годна для управления аэростатом. Все оказались слишком тяжелы для такого дела. Кроме того, всякая паровая машина требует для себя запаса воды, топлива, а вода и топливо весят не мало. Сколько ни старались применить паровую машину для летанья, из этого ничего не вышло.

Наконец были придуманы машины электрические, такие машины, которые тоже могут служить и служат для передвижения на экипажах. Они вертят колеса, те катятся, а вместе с ними катится и весь экипаж. Таким способом, например, устраиваются электрические трамваи. Электрические машины легче паровых, да и сильнее их. Многие ученые привялись придумывать такую электрическую машину, которая была бы удобна для управления аэростатом, для вращанья винта. Но сколько ни придумывали, все электрические машины все-таки оказывались слишком тяжелыми и давали недостаточно силы. Изобретение электрической машины также не помогло управлению аэростатами.

Наконец придумали велосипед—самокат. Пробовали и его применить к воздухоплаванию. Но из этого вышло еще меньше проку.

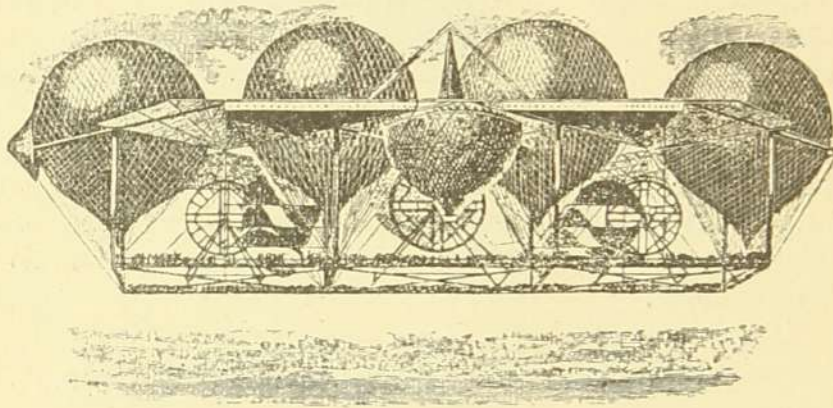
Как и кем были придуманы дирижабли?

Это придумывание началось вот с чего: с подражания пароходам. Все пароходы в старину делались колесными, а не винтовыми. У таких пароходов нет винта на корме. Вместо этого по обоим сторонам устроены большие колеса, в роде мельничных, и с большими лопастями. Их вертит паровая ма-

шина, а колеса загребают воду наподобие весел. Благодаря этому, пароход передвигается. Вот некоторые изобретатели и подумали, нельзя ли устроить дирижабль с такими же колесами?

В 1850 году во Франции жил один чулочник, по фамилии Петен. Этот чулочник сильно интересовался воздухоплаванием и много ломал голову над придумыванием разных воздушных кораблей. Однажды он придумал построить такой воздушный корабль: взять четыре огромных шара, связать их вместе один за другим, гуськом, привесить к ним длинную площадку в два яруса, поместить на этой площадке людей и провизию, и машины, да там же пристроить и огромные колеса в роде паровых, которые и должны вращаться машиной.

Многие ученые говорили Петену, что из его замысла ничего не выйдет. Но Петен смеялся над такими учеными, сам устраивал многолюдные собрания



Воздушный корабль Петена. Такой корабль никогда не был устроен.

и на них говорил речи, а в своих речах ругал и высмеивал и науку и ученых. Находились люди, которые Петену все-таки верили. Как-никак, а ему удалось собрать немало денег, и он стал уже строить свой корабль, и даже приглашать всех желающих лететь на этом корабле. Но вмешалась полиция и запретила полет,—она боялась, как бы не случилось большого несчастья. Тогда Петен обиделся и уехал в Америку. Но там он своего воздушного корабля уже не строил, а просто-напросто летал на самом обыкновенном шаре. Так из выдумки Петена ничего и не вышло.

Впрочем, это была вовсе не его выдумка. Такой же корабль был придуман еще раньше его, одним швейцарцем, по фамилии Дюшон Делькур. Этот думал тоже построить корабль из нескольких шаров, скрепленных вместе. Делькур много писал о своем корабле в газетах и своими статьями наделал много шума. В Бельгии устроилось даже особое „Общество воздушного передвижения“. Это общество думало даже устроить правильное сообщение на воздушном корабле, перевозить и пассажиров и разный груз из города в город. Но и из этой затеи ничего не вышло. И Петен и Делькур были люди неученые. Все они делали наугад, в роде как ощупью, в слепую. Оттого все их планы и оказывались ни к чему.

Изобретение дирижаблей началось с игрушки.

В 1850 году в Париже жил часовщик, по фамилии Жюльен. Это был опытный и изобретательный работник, искусный в своем ремесле. Жюльен придумал и построил маленький игрушечный дирижабль, длиною в три с поло-

виной сажени. Этот дирижабль был похож на большую рыбу, очень длинную и очень тонкую. Передний конец ее был немного утолщенный, а сзади был приделан хвост из материи, служивший рулем. По обоим сторонам было сделано два винта, каждый с двумя лопастями. Внутри этого дирижабля был пристроен часовой механизм. Этот механизм приводил винты в быстрое движение. Такая игрушка была устроена очень хорошо и летала по воздуху. Она могла даже поворачиваться в любую сторону. Эта игрушка была устроена Жюльеном раньше всех настоящих дирижаблей. Значит, постройка их началась с игрушки.

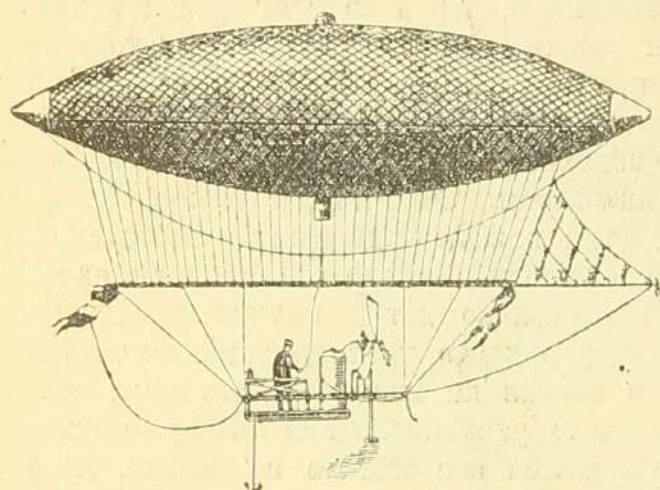
Первый управляемый шар.

Но все же это был не настоящий дирижабль.

Впрочем, многие ученые отлично понимали, что дело идет уже на лад. Все твердо верили, что не сегодня, так завтра, будут устроены настоящие дирижабли. Горячо взялся за их изобретение ученый и опытный французский инженер Жиффар. У него дело сразу пошло разумно. Приступил он к нему не сразу. Он решил идти к своей цели основательно. Это свое решение он принял в молодости, когда еще был гимназистом. Окончив гимназию, Жиффар прежде всего поступил простым рабочим в железнодорожную мастерскую в Париже. Рабочим он оказался очень способным. Вскоре его сделали паровозным машинистом. Так он проработал несколько лет и научился отлично делать всякую машинную работу. Но Жиффар в это время работал не только руками, а и много думал. Он прочитал и изучил не мало научных книг, особенно же по механике и по физике; он много размышлял над ними. Воздухоплавание сильно занимало его. Им он увлекался все больше и больше. Жил в то самое время один воздухоплаватель по фамилии Годар, человек очень известный и опытный. Жиффар познакомился с Годаром и сошелся с ним. Тот несколько раз брал Жиффара с собой во время своих полетов на воздушном шаре. Познакомился Жиффар и с Жюльеном, увидел его игрушечный дирижабль. Эта игрушка произвела сильное впечатление на Жиффара. Он стал много размышлять над устройством управляемого воздушного корабля. Он работал несколько лет и придумал, наконец, построить такой же дирижабль, но только в больших размерах. Сказано—сделано. Жиффару удалось достать и денег для такого дела. С этими деньгами Жиффар соорудил большой аэростат, в виде веретена, заостренного на обоих концах. Этот аэростат мог поднимать двух человек. Аэростат был покрыт сеткой, а внизу к ней был привешен длинный деревянный брусок. К бруску же прикреплялась лодочка. В лодочке был приспособлен винт с двух лопастями. Жиффар назвал этот винт „пропеллером“, что значит „толкатель“. Это название так и остается за ним до сего дня. Жиффар устроил его так, что винт-пропеллер мог очень быстро вращаться. Вращался же он при помощи паровой машины. Такую машину придумал сам Жиффар. Винт мог делать сто десять оборотов в минуту. Машина, придуманная Жиффаром, была замечательно сильной и легкой: она весила всего лишь два пуда 28 фунтов, а действовала с силою трех лошадей. Топка у машины была устроена так, что дым выходил вниз. Благодаря такому устройству, огонь не мог коснуться шара. И вот в 1852 году Жиффар поднялся на своем дирижабле. Вместо руля он прикрепил к бруску трехугольный парус. Его, как и руль, можно было поворачивать в любую сторону. Машина пошла в ход, и дирижабль задвигался. Он делал по полторы сажени в секунду. Погода была совсем безветренная. Дирижабль отлично слушался руля и ле-

тел, куда его направляли. Но лишь только поднялся ветерок, дело переменялось. Даже слабый ветер, дувший со скоростью двух саженей в секунду, уже относил дирижабль. Но если во время ветра дирижабль летел в ту же сторону, что и ветер, его все-таки можно было поворачивать то влево, то вправо. Жиффар был очень доволен и этим. Правда, его воздушный корабль имел еще много недостатков, но все-таки большое дело было сделано. Все видели, что устроить дирижабль вполне возможно. Как-никак, а он летел, куда его ни направляли. Значит, можно было надеяться, что цель будет достигнута: если улучшить машину, сделать ее сильнее, а круговращение винта еще быстрее, так дирижабль поборется и с более сильным ветром.

После этого Жиффар построил еще один дирижабль, даже больше первого, и поставил на нем более усовершенствованную машину. В 1855 году он под-



Дирижабль Жиффара. На рисунке видно, как поставлена на нем паровая машина. Дым от нее выходит вниз. Видно также, как прикрепляется лодочка к шесту.

нялся на этом дирижабле вместе со своим другом и помощником Ионом. Этот новый дирижабль действовал лучше первого. Он мог бороться и с более сильным ветром. Он хорошо слушался руля. И все-таки чуть-было не случилось несчастья. Во время одного полета сетка с шара начала сползать, а вместе с нею могла упасть и лодочка, и машина, и люди. К счастью, воздухоплаватели заметили это заблаговременно. Поскорее они открыли клапан и спустились на землю. Их дирижабль уже коснулся земли, и они выскочили из лодочки.

И в эту самую минуту шар выскользнул из сети, взвился в облака и улетел неизвестно куда.

Этим и окончились опыты Жиффара. Для новых опытов у него уже не было денег. Это было для него очень большим огорчением. Его душа как бы горела, стремясь послужить делу воздухоплавания. Жиффару страшно хотелось продолжать начатое дело. Ведь оно пошло так удачно. Но делать было нечего. Пришлось оставить воздухоплавание в стороне.

Тогда Жиффар принялся за другие изобретения и успел сделать многое на своем веку. Так, например, он придумал особый насос для паровых котлов,—такой насос, который сам накачивал бы туда воду. Этот насос до настоящего времени в большом ходу и называется „инжектором Жиффара“. Изобретение такого насоса скоро сделало Жиффара богачом, даже миллионером. И снова загорелось в его душе желание поработать на пользу воздухоплаванию. И вот Жиффар стал строить огромные привязные шары, то-есть такие воздушные шары, которые удерживаются на одном и том же месте канатом. Такие шары были открыты для всех желающих: стоило взять билет и затем подниматься. Такие шары давали доход.

А этим временем Жиффар работал да работал над придумыванием дирижаблей. Он обдумывал каким бы способом построить дирижабль возможно лучше.

В 1878 г. была устроена в Париже всемирная выставка. К этой выставке Жиффар придумал устроить огромный привязной воздушный шар. Этот шар

поднимался очень высоко, но был привязан к земле крепким канатом. К шару была привязана большая лодочка, а в ней могло поместиться несколько десятков человек. Подыматься на этом шаре мог всякий желающий,—стоило лишь купить билет. Многие тысячи народа поднимались на этом воздушном шаре.

Но тут этого неутомимого работника постигло страшное несчастье: Жиффар ослеп.

Трудно и описать все его страдания. И это случилось в то самое время, когда дело было близко к концу!

Жиффар не выдержал и покончил с собою.

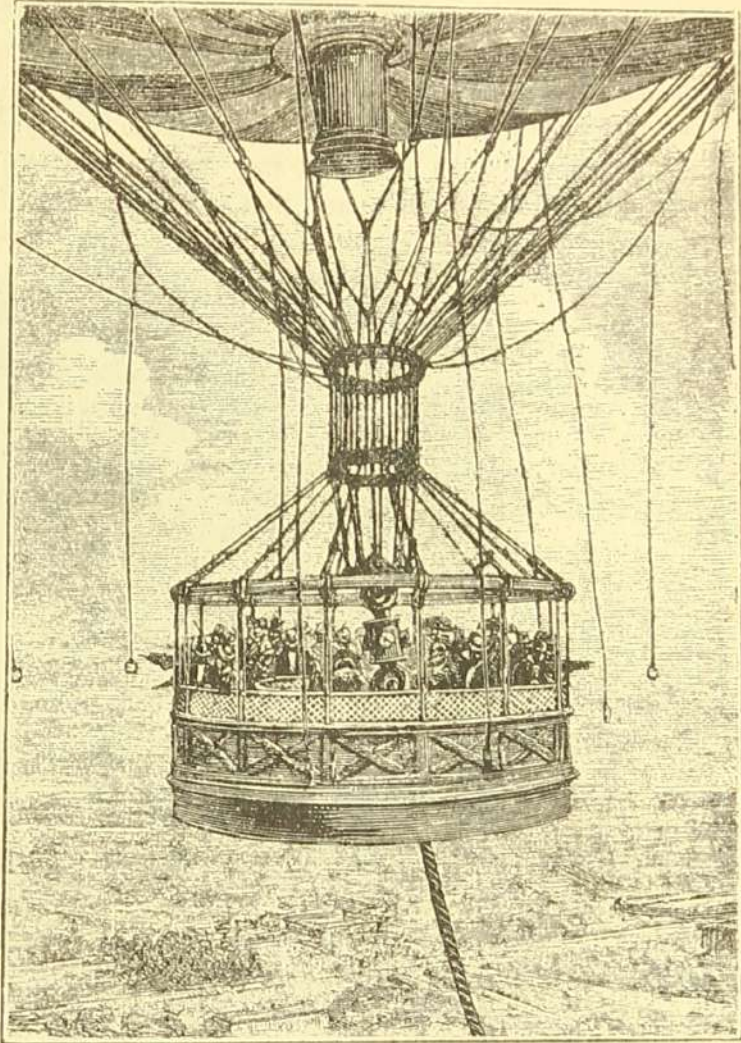
Это случилось в 1882 году.

Все свое огромное состояние Жиффар завещал разным ученым обществам и на пользу бедных города Парижа.

Почему же дирижабль Жиффара мог летать, куда его направляли? Да потому, что винт на этом дирижабле уже вертела паровая машина. У Жиффара был уже в руках такой двигатель, как пар. С этих пор дело управления воздушными шарами пошло на лад.

Дальнейшие работы и дальнейшие успехи.

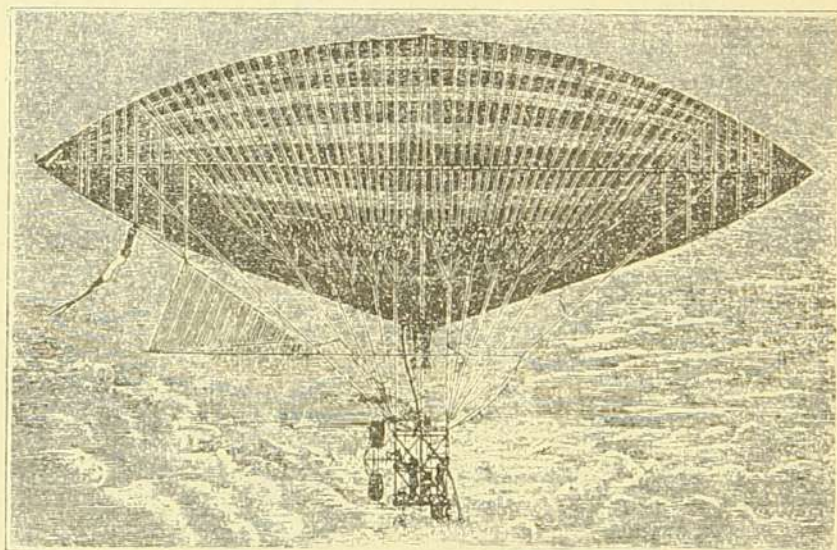
Впрочем, это дело еще не было доведено до конца. Над ним нужно было поработать и еще поработать. Разные изобретатели дирижаблей появлялись то и дело. Многие обращались к правительству за помощью, показывали ему разные свои планы и чертежи. Французское правительство тоже понимало, что дирижабли будут ему очень полезны. Оно поручило одному ученому инженеру, Дююи де-Лому, обсуждать и рассматривать труды всяких изобретателей. Дююи де-Лом внимательно занялся этим делом и рассмотрел много планов и чертежей. Но ни один из них не понравился ему. Де-Лом был человек ученый и ясно видел все их недостатки. Тогда он решил построить дирижабль по своему собственному плану. Его план и его чертежи были рассмотрены и одобрены другими инженерами и правительством. Казна дала Дююи де-Лому денег, и тот занялся постройкой своего дирижабля. Началось



Привязной шар, построенный Жиффаром во время Парижской Всемирной выставки в 1878 году. Корзинка шара очень просторная, и в ней помещается много народа. От шара идет вниз очень крепкий и длинный канат. Внизу, на земле стоит большая паровая машина с валом. На этот вал может наматываться канат. Таким способом шар притягивается к земле.

это дело еще во время франко-прусской войны, во время осады Парижа немцами, а кончилось года через два. Дирижабль Дюпюи де-Лома был такой же формы, как и дирижабль Жиффара, то-есть имел вид веретена. Он был покрыт сеткой, а к сетке этой была подвешена лодочка. На одном конце этой лодочки был приделан огромный винт с двумя лопастями, длиною почти в четыре с половиною сажени. Этот винт был насажен на вал, а этот вал приводился в движение рабочими, которые сидели в лодочке. Но такой винт мог делать всего лишь двадцать оборотов в минуту. Поэтому дирижабль Дюпюи де-Лома мог двигаться очень медленно: в каждую секунду он проходил лишь немногим больше сажени. При таком медленном движении дирижабль этот не мог бороться даже с самым слабым ветром. Это был большой недостаток, и Дюпюи де-Лом отлично понимал это. Он хотел-было заменить рабочих паровой машиной; впрочем, своего дела он не довел до конца, а взялся за другое,— стал придумывать аэропланы, то-есть летательные машины тяжелее воздуха.

Между тем время шло да шло. Было изобретено много разных машин. За это дело брались все новые люди. В 1883 году построили дирижабль братья Тиссандье, а на нем поставили электрическую машину, которая вращала винт



Управляемый аэростат братьев Тиссандье.

Дирижабль братьев Тиссандье мало чем отличался от жиффаровского. Вместо паровой машины у него была электрическая, винт был всего лишь полторы сажени в длину. К сожалению, электрическая машина на этом дирижабле весила больше, чем паровая машина Жиффара. Но винт, придуманный братьями Тиссандье, мог вертеться гораздо быстрее, чем винт на дирижабле Жиффара. И вот дирижабль Тиссандье поднялся на воздух. Погода была ясная, почти безветренная. Дирижабль отлично слушался руля и плавно летел туда, куда его направляли. Он летал и по ветру и даже против ветра. По ветру он летел с удвоенной скоростью, то-есть быстрее, чем ветер. Средним числом он передвигался на две сажени в секунду.

Этот дирижабль был устроен гораздо лучше, чем жиффаровский. Его изобретение было большим шагом вперед. Братьям Тиссандье нужно было бы продолжать свое дело, но на это нужны были деньги, а их не имелось. Тем их изобретение и окончилось.

Многие понимали, что средства на такие изобретения должна давать казна. И правда, за изобретение дирижаблей снова взялось французское военное

министерство. Оно уже давно присматривалось к разным изобретениям их. Ведь если бы такие дирижабли были у французской армии, она стала бы гораздо сильнее. Французское военное министерство пригласило к себе на службу двух ученых офицеров, Ренара и Кребса, и предложило им приняться за усовершенствование дирижаблей. Министерство отпустило им и денег, сколько понадобится. Ренар и Кребс усиленно принялись за работу. Но все их работы держались в большой тайне. Как-никак, а это были офицеры и изобретали они свой дирижабль вовсе не для того, чтобы он служил на пользу всем людям. Этот дирижабль нужен был для войны, для истребления людей, для кровопролития. Французы вовсе не хотели, чтобы их соседи воспользовались их работами и изобретениями, да и завели бы потом у себя такие же дирижабли.

Ренар и Кребс работали успешно. И вот в 1884 году был ими построен управляемый аэростат особого рода, и в первый раз пустился в путь по воздуху. Этот дирижабль Ренара и Кребса был очень похож на сигару, но передний ее конец был несколько утолщен. Винт помещался на этом дирижабле не сзади, а спереди,—то-есть совсем не так, как это было придумано Жиффаром и Тиссандье. Винт, который помещается спереди, тоже может двигать дирижабль,—как бы тянуть его за собой: вся суть не в том, на каком конце поставлен винт, а в том, куда повернуты его лопасти, в какую сторону они буравят воздух. Помещать винт впереди оказалось очень удобным. Ведь, благодаря этому, легче было действовать рулем. Винт на дирижабле Ренара и Кребса приводился в движение при помощи особой электрической машины в девять лошадиных сил,—машины очень легкой и удобной и нарочно для этого придуманной. Рулем служила просто-напросто большая четырехугольная деревянная рама, обтянутая шелковой материей. Вот Ренар и Кребс сели в лодочку своего дирижабля, пустили в ход машину и поднялись. День был хороший, но все же не безветренный. Впрочем, ветер был совсем слабый. Дирижабль был пущен против ветра. Он двигался хорошо, с ветром справлялся. Он летел против ветра минут двадцать, затем плавно повернулся и прилетел снова на то самое место, откуда поднялся.

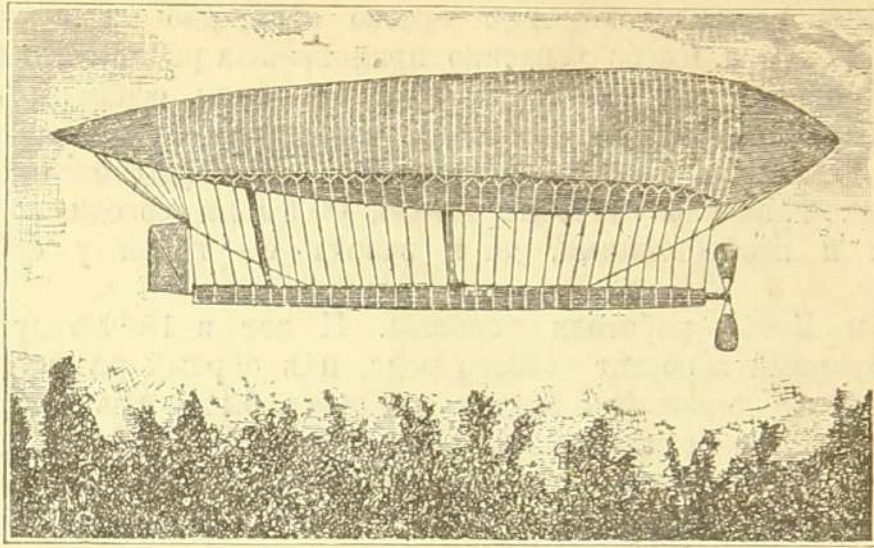
До сих пор это еще не удавалось никакому дирижаблю.

Такая удача сильно обнадежила Ренара и Кребса. Всем казалось, что управляемые аэростаты уже изобретены,—ведь люди уже научились управлять шарами.

Не тут-то было! Дирижабль Ренара и Кребса имел еще много недостатков, и к тому же очень важных. Но недостатки замечаются не сразу. Их узнают только на опыте.

Ренар и Кребс сделали еще несколько полетов на своем дирижабле, и к тому же довольно удачных. Их дирижабль летел даже со скоростью трех сажень в секунду. Это выходит около двадцати верст в час. Такой скорости не достигал еще ни один изобретатель. Значит, дирижабль Ренара и Кребса уже совершенно свободно мог бороться со слабым ветром. Иногда бывало так, что ветер дул ему навстречу со скоростью двух сажень в секунду. Этот дирижабль все-таки мог идти против ветра. Если ветер дул со скоростью трех сажень, дирижабль справлялся и с ним,—ветер такой силы не мог уже относить его, дирижабль мог стоять при таком ветре совершенно неподвижно и словно висеть в воздухе. Ясное дело, устроить такой дирижабль—это было большим успехом. И все-таки Ренар и Кребс сами поняли, что из их дирижабля много толку еще не выйдет. Ведь чтобы был толк, дирижабль должен двигаться гораздо быстрее. Между тем электрическая ма-

шина, которая вертела винт, была для этого слишком слаба. Кроме того, у электрических машин есть вот какой большой недостаток: они могут работать только очень короткое время, пока не истощится запасная сила. Электриче-



Дирижабль Ренара и Кребса. У этого дирижабля руль помещается сзади, а винт впереди лодочки. Этот винт приводится в действие электрической машиною.

ская машина на дирижабле Ренара и Кребса могла работать не больше часа. В такое короткое время далеко не улетишь. Правда, можно бы взять электрическую машину и побольше, но такие машины слишком тяжелы. Чтобы поднять их, нужен очень большой дирижабль. Значит, работа Ренара и Кребса все-таки не довела дела до конца. Это хоть и было все-таки шагом вперед, но до цели было еще далеко.

Дирижабли и автомобили.

А время шло да шло. Были сделаны еще более удивительные изобретения. Так, например, был изобретен автомобиль, иначе говоря, коляска, на которой можно ездить без лошадей, а при помощи особой машины.

Что же это за коляска—автомобиль, и почему его не могли изобрести и устроить раньше? Повидимому, ведь чего проще,—взять паровую машину, приделать ее к какой-нибудь повозке так, чтобы она ворочала колеса—вот и готов автомобиль. А паровые машины были ведь изобретены лет за сто до автомобилей.

Но дело не так-то просто. Ведь паровая машина весит очень много. Для нее нужны чугунные колеса и гладкая крепкая дорога. Поставь такую машину на обыкновенную дорогу—и она своею тяжестью при разбеге так и врежется в землю,—ее и не сдвинешь с места. Между тем автомобиль—коляска очень легкая. Она может катиться и без всяких рельсов. Автомобиль тем и удобен, что может катиться по любой дороге, а то и просто по полю. Сел в него и поехал, куда хочешь.

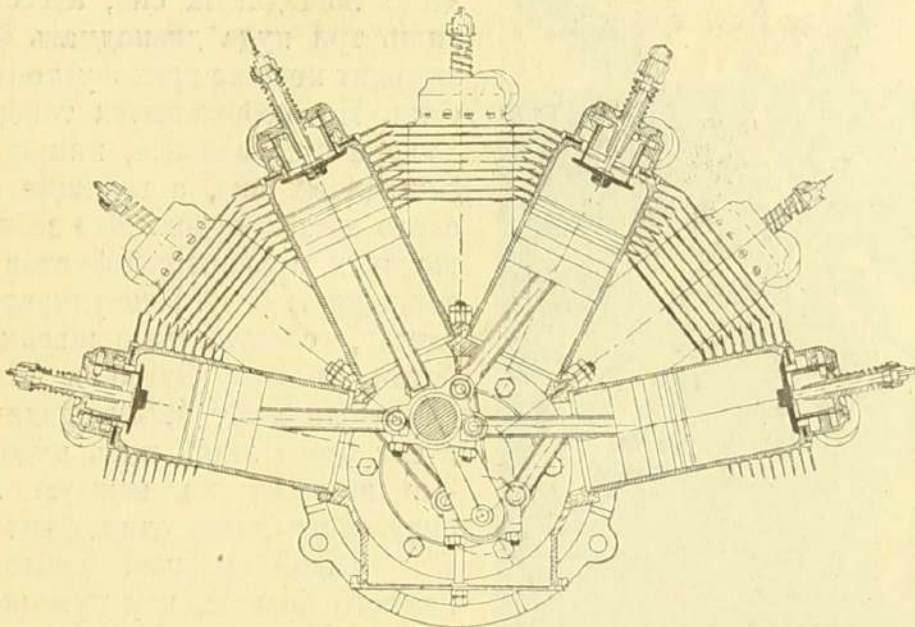
Много раз пробовали устраивать коляски с паровыми машинами, особенно для передвижения грузов, и всегда оказывалось, что они для езды без рельсов совершенно непригодны.

Стали тогда устраивать коляски с электрическими машинами. Ставили на них электрическую машину, и та ворочала колеса. С этого и началось устройство автомобилей. Было это лет тридцать тому назад.

Но и электрическая машина оказалась не очень-то удобной для такого дела. Она слишком тяжелая, а кроме того действует лишь очень короткое время. Это и есть самое главное неудобство. Между тем нужда в автомобилях была большая. Чтобы их устроить, прежде всего нужно было подумать об удобной машине.

И вот были придуманы особые машины—двигатели бензиновые и керосиновые. Эти двигатели тем удобны, что весят очень мало, места занимают тоже немного, а силу дают огромную.

Устройство бензиновой машины во многом похоже на паровую. Главная суть этой машины—крепкая стальная коробка, а в коробке—свободно ходящий поршень. Он может двигаться взад и вперед. Машина действует так: пары бензина впускаются то по одну сторону поршня, то по другую, и зажигаются; при этом они взрывают, а этим взрывом отбрасывают поршень. Сначала это делается по одну его сторону. Затем бензиновые пары впу-

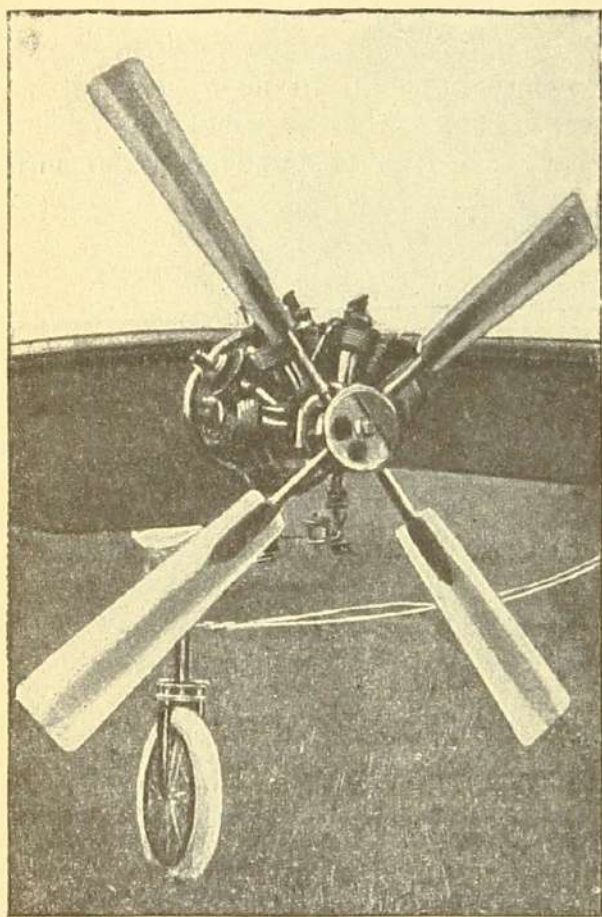


Двигатель, который вертит винт (пропеллер) на аэроплане. Этот двигатель довольно небольших размеров, но, сравнительно со своим весом, дает очень большую силу и ворочает винт с огромной скоростью. На рисунке видно, что двигатель этот представляет собою как бы семь машин, сложенных вместе, и к тому же таким способом, что все они дружно вертят одну и ту же ось винта пропеллера. Поэтому цилиндры этих машин расставлены в ряд как бы венцом и все сходятся к оси этого винта. Когда машины эти действуют, то они дружно вертят ось винта в одну и ту же сторону. Таким способом из семи машин получается одна, в семь раз сильнее. Чтобы эти машины не разогревались, у каждого цилиндра устроен особый холодильник.

скаются по другую сторону того же поршня, и тоже взрывают, и тоже отбрасывают поршень, но только обратно. После этого его снова бросает взрывом. И так то в ту, то в другую сторону. Благодаря этому поршень ходит взад и вперед. А с поршнем соединен шатун, а с шатуном вал, на котором винт. Благодаря движению поршня и шатуна, винт быстро вертится, а это и необходимо для передвижения. Бензиновые машины гораздо легче электрических и паровых и дают большую силу.

Подобно этому устраиваются и керосиновые двигатели. В настоящее время придумано множество бензиновых и керосиновых двигателей разного

вида и разного веса. Но до этой выдумки дошли лишь мало-по-малу. Сначала бензиновые и керосиновые машины были не очень-то хороши,—давали небольшую силу, а весили довольно много. Но дело было сделано,—двигатели все-таки были изобретены и были куда удобнее, чем паровые и электрические. Теперь нужно было всячески улучшить их и приспособить к делу. За это взялись многие инженеры и механики, и их работы привели к большим улучшениям. В настоящее время уже изобретены керосиновые и бензиновые двигатели удивительного устройства. Так, например, на фабрике Фарко со-



Внешний вид двигателя.

оружаются такие машины: они дают силу, равную силе тридцати лошадей, а сами весят всего лишь два с половиной пуда. Иначе говоря, на одну лошадиную силу приходится в них всего лишь четыре фунта весу. Та же фабрика делает другие машины, дающие пятьдесят лошадиных сил, а весящие всего лишь три пуда двенадцать фунтов. Это выходит меньше трех фунтов на каждую силу. Но сооружаются теперь машины даже и еще сильнее, например, в сто лошадиных сил, а весящие всего лишь около шести пудов. Это выходит меньше двух с половиной фунтов на каждую лошадиную силу. Еще удивительнее двигатели, сооружаемые швейцарским заводом братьев Дюфо в Женеве. Эти двигатели дают 120 лошадиных сил, а весят всего лишь пять пудов 4 фунта. Это выходит на каждую лошадиную силу всего лишь один фунт и 24 лота!

Такой сильный двигатель весит немного больше, чем мужчина среднего роста. Между тем машина эта дает столько же силы, сколько дала бы работа 1.200 человек. Одна машина заменяет собою силу 1.200 человек! Вот какую

страшную силу она имеет. Но и это еще не все. Ведь 1.200 человек никогда не смогут работать так же долго и правильно, как машина. А машина эта может вертеть винт со скоростью 1.500 или даже двух тысяч, а то и двух с половиной тысяч оборотов в минуту. Это уже совсем не то, что вертеть винт человеческими руками или сажать на аэростат лошадей. Ни лошади ни толпа работников не могут равняться с бензиновой или керосиновой машиной. При такой огромной скорости и при такой большой силе керосиновая и бензиновая машина может приносить огромную пользу.

Еще вот что достойно внимания. Для такой машины можно делать винт гораздо меньших размеров, чем его делали раньше. Ведь винт должен захватывать воздух и рассекавать его. Если винт вертится медленно, приходится делать его очень большим, иначе он станет плохо рассекавать воздух. А быстро крутящийся винт имеет и огромную силу.

Лишь только бензиновые и керосиновые двигатели были придуманы, они быстро пошли в ход. Прежде всего они были прилажены к автомобилям.

Здесь они оказались очень полезны. Автомобильное дело сразу пошло в ход просто-таки удивительно быстро. Были придуманы автомобили разного вида. Цена на них понизилась, а число покупателей стало больше. Автомобили оказались выгоднее лошадей. В настоящее время в больших городах автомобилей гораздо больше, чем лошадей. И носятся они во много раз быстрее, чем лошади. Извозчик на своей лошадке делает по городу средним числом верст по десяти в час. А автомобиль носится со скоростью пятидесяти, а то и шестидесяти верст в час. И это по городским улицам. За городом же он несется еще быстрее, примерно, верст по восьмидесяти или по сту в час. Теперь в больших городах запрещается автомобилям ездить со скоростью более тридцати верст в час. Но на гонках некоторые автомобили несутся быстрее железнодорожного поезда и делают по 150 верст в час. А есть и такие, которые пробегали по 200 верст в то же самое время. Это выходит быстрее самого быстрого поезда.

И вот что очень важно: сравнительно с паровозом или с вагоном, автомобиль весит очень мало, а управлять им легко.

Автомобильное дело идет в ход всё быстрее. Между различными автомобильными фабриками пошло сильное соперничество. Лишь только одна фабрика построит удивительно сильный и легкий двигатель, смотришь,—инженеры другой какой-нибудь фабрики уже придумывают двигатель еще сильнее и еще легче. Так и идет дело до сих пор.

Но при чем же тут летанье по воздуху? Вот при чем: во-первых, очень важно для воздухоплавания придумать легкие и сильные двигатели. Во-вторых, очень важно хорошенько испробовать их. Заниматься изобретением таких двигателей только ради воздухоплавания—это совсем не то, что придумывать их для автомобилей. Ведь автомобили нужны многим тысячам людей, а воздухоплаванием занимались лишь очень немногие люди. Значит, выходит так, что автомобильное дело сильно помогло придумыванью легких, удобных и сильных двигателей. Никто и не думал, что автомобили помогут воздухоплаванию. Но вышло-то на самом деле так. Когда пошли в ход автомобили, кое-кто догадался пристроить их двигатели и к дирижаблям.

Вот каким способом одно изобретение помогает другому, а все они вместе идут на пользу людям.

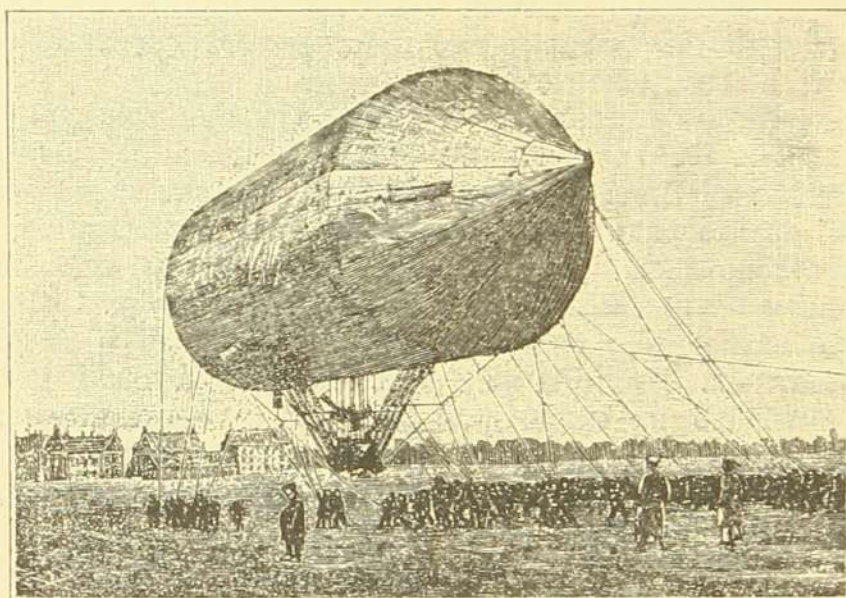
Человеческая жертва дирижаблям.

Так или иначе, нашелся ученый человек, который придумал пристроить бензиновый двигатель и к дирижаблю. Это был ученый немец Вельферт. В 1897 году он соорудил свой дирижабль и оснастил его. Это ему далось с большими трудностями. По своему внешнему виду этот дирижабль почти ни в чем не отличался от прежних. Он был продолговатой формы. Была на нем и сетка, и лодочка, и винт, и машина. Но вот какая была у него особенность: лодочку Вельферт привесил к дирижаблю не при помощи веревок и сетки, а прикрепил ее прямо к оболочке дирижабля, на коротких бамбуковых шестах. Благодаря этому, лодочка, а значит и двигатель были совсем близко от самого аэростата. Такое устройство было не совсем ладное и во всяком случае опасное. Опасность эту сразу заметили многие. О ней говорили самому Вельферту, но тот не обратил на это никакого внимания. Почему он так сделал, никто хорошенько не знает. Во всяком случае прикреплять лодочку при помощи шестов даже вовсе неудобно, веревочная сетка куда надежнее.

Как-никак, а Вельферт на своем дирижабле решил лететь. С ним должен был подняться и его механик. И вот дирижабль Вельферта поднялся. Он был уже на высоте около версты. Внизу стояла толпа народа и глазела на дирижабль. Вдруг внизу заметили, что в лодочке что-то блеснуло. Потом с высоты долетел страшный грохот, показалось огромное пламя, и на землю полетела и лодочка, и машина, и все, что осталось от шара. Вельферт и его механик со страшной силой ударились о землю и, разумеется, погибли. Так, благодаря неосторожной выдумке Вельферта, не принесла пользы и правильная его мысль, то-есть его попытка пристроить бензиновый двигатель к воздухоплаванию.

Аэростаты из металла алюминия.

Но нашлись люди, которые как следует обдумали несчастный случай с Вельфертом. Обдумали со всех сторон и отделили в нем разумное от неразумного, полезное от вредного. Поэтому в том же году некий австриец Шварц снова устроил дирижабль с бензиновым двигателем. Но Шварц уже кое-чему



Алюминиевый дирижабль Шварца.

научился от несчастного случая с Вельфертом. Он придумал сделать свой аэростат не из мягкой материи, а из алюминия. Алюминий — это белый металл серебристого цвета, по виду похожий на цинк, но только очень легкий. Добывается он из глины и идет на разные поделки. Из него делают, например, посуду и разные другие вещи. Алюминий — металл крепкий и прочный. Шварц придумал сделать свой аэростат из алюминиевых листов. Они хоть и тяжелее материи, но зато прочнее и совсем непроницаемы для водорода.

Эта выдумка Шварца впоследствии пригодилась. Но сам Шварц так и не устроил своего дирижабля. Постройку его он хоть и начал, но не закончил. Этому помешала его смерть. Его недостроенный дирижабль купило немецкое правительство, — немецкое военное ведомство. Оно же и закончило постройку. За это дело горячо взялся молодой механик Плац. Дирижабль из металла алюминия хорошо поднялся на воздух и стал хорошо слушаться машины и руля, и винта. Дирижабль мог передвигаться со скоростью трех с

половиной сажени в секунду. Плац придумал поставить на нем не один винт, а даже целых три. Один из этих винтов был расположен лежа. Благодаря этому винту дирижабль мог подниматься и опускаться когда угодно и куда угодно.

Сначала дело пошло хорошо. Дирижабль двигался по воздуху, куда его направляли. Но вдруг случилось несчастье; соскочил привод, который шел от машины к валу, ворочавшему винты. Плац испугался и поскорее открыл клапан, чтобы спуститься на землю. Его дирижабль спустился, но так быстро, что ударился о землю и совершенно сломался. Впрочем, сам Плац остался жив,—он отделался одним лишь страхом.

Как-никак, а с этого и началась постройка дирижаблей из алюминиевых листов. Строить такие дорогие и хрупкие приборы не очень-то легко. Кроме того они требуют больших денег. Но германское правительство все-таки ухватило за устройство военных дирижаблей, хотя с этим делом и не очень-то спешило.

А в это самое время другие государства не дремали. В разных странах стали заниматься постройкой дирижаблей. Многие ученые и инженеры и разные частные люди трудились над этим делом, и к тому же с большим успехом.

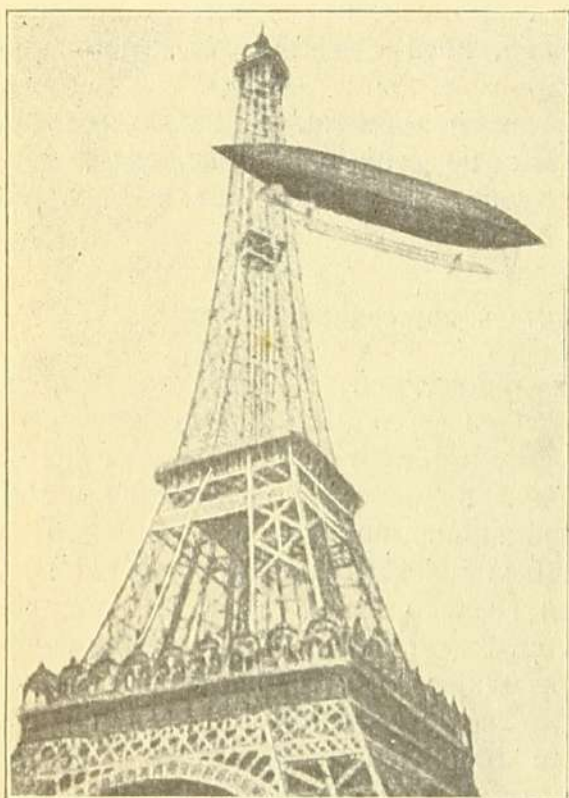
Богач Сантос Дюмон, любитель состязаний.

Во Франции работал над устройством дирижаблей некий Сантос Дюмон. Родом он был из Бразилии, а жил постоянно во Франции. У его отца были в Бразилии богатые кофейные плантации, которые дают очень большой доход. Сантос Дюмон был человек страшно богатый, в деньгах не нуждался и мог строить дирижабли, не прося ни у кого помощи. Он и строил их один за другим, пока не дошел до такого, который был действительно хорошо устроен.

Дело было так. Сантос Дюмон любил всякого рода спорт, то-есть состязания: и в скачках, и в плавании, и в автомобильных гонках. Ради этого же он занялся и воздухоплаванием. Он рассчитывал, что оно доставит ему еще больше удовольствия. Как-никак, а этим делом Сантос Дюмон сильно увлекся. Никаких других занятий у него не было. Он был человек упорный и догадливый, и до многого доходил своим умом. Все, до чего он дошел, ему приходилось брать опытом. Первый свой дирижабль Сантос Дюмон построил в 1898 году. В этом же году тот и поднялся на воздух. Но первый полет был совсем неудачен: этот дирижабль переломился пополам и вместе с самим Сантос Дюмоном упал на землю. На свое счастье, Сантос Дюмон остался цел и невредим. Но после этой первой неудачи он все-таки не смутился и не упал духом, а принялся за постройку нового дирижабля. Но и тут дело как-то не шло на лад. Дирижабли Сантос Дюмона выходили уж очень неустойчивыми и легко опрокидывались. В это самое время двумя богатыми французскими промышленниками—Дейчем и Аршдикомом было объявлено, что они дадут сто тысяч франков, то-есть около тридцати семи тысяч рублей, тому воздухоплавателю, который на своем дирижабле облетит вокруг Эйфелевой башни и вернется к тому месту, откуда он поднялся, — и все это выполнит меньше, чем в полчаса. Сантос Дюмон услышал об этом и сильно раззадорился. Деньги ему были вовсе не нужны, но ради славы и спорта получить приз все-таки хотелось. Как на зло, дела с постройкой дирижабля все-таки шли не совсем гладко. Но мало-по-малу они наладились. Сантос Дюмон построил пять дирижаблей один за другим, и каждый новый дирижабль строился

все лучше и лучше. На своем пятом дирижабле Сантос Дюмон поднялся на воздух и полетел с довольно большой скоростью. Чтобы сделать этот дирижабль возможно легче, Сантос Дюмон вовсе не прикрепил к нему лодочки, а вместо нее подвесил к дирижаблю простое седло, сел на него верхом, да таким способом и управлял двигателем. Впрочем, такой полет продолжался не долго. Как-никак, а Эйфелеву башню Сантос Дюмон обогнул. Но лишь только он ее обогнул, как случилось несчастье: от неловкого поворота дирижабль упал на крышу пятиэтажного дома. Сам Сантос Дюмон снова спасся от смерти каким-то чудом.

Впрочем, и после этого он не унывал, а принялся за постройку нового, шестого дирижабля, и при этом исправил все недостатки, какие заметил у прежних своих построек. Этот дирижабль оказался лучше всех прочих. Сантос Дюмон поднялся над Парижем, направился прямо к Эйфелевой башне, сделал над нею большой круг и вернулся на то самое место, откуда поднялся. Но и на этот раз вышло не ладно: он опоздал на полминуты. Все-таки приз в сто тысяч франков он получил и половину этих денег пожертвовал разным благотворительным учреждениям, а другую половину подарил своему механику.



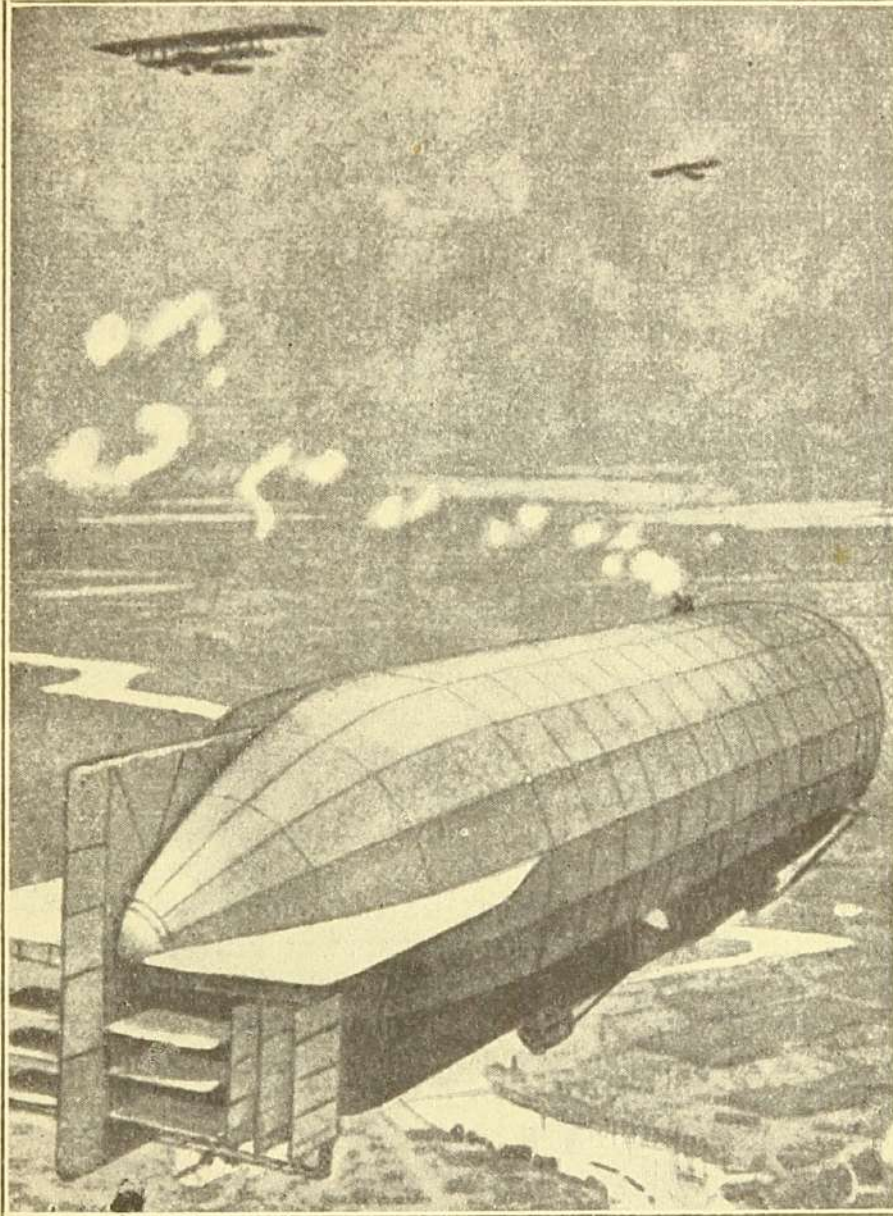
Сантос Дюмон делает круг на своем дирижабле около Эйфелевой башни в Париже.

в 1903 году все жители Парижа видели, как Сантос Дюмон летал над городом по своему желанию. То он летит по ветру, то против ветра, то чертит восьмерку в воздухе, и при этом управляет своим дирижаблем словно автомобилем. Сантос Дюмон стал отправляться на своем дирижабле на скачки, а со скачек на нем же возвращался домой. На дирижабле же он летел завтракать в ресторан.

Немецкий граф Цеппелин и его летающие громады.

Из этого видно, что управлять аэростатами люди в конце концов все-таки научились. В это же самое время тем же самым делом занимался в Германии генерал и инженер граф Цеппелин. Этот граф работал над придумыванием дирижаблей прежде всего для славы и для побед немецкой армии над врагами. Он желал сделать немецкую армию самой сильной на свете. Цеппелин

занялся постройкой своего дирижабля в 1896 году, да с тех пор не перестает работать над тем же делом. На эту постройку он затратил немало своих денег, а кроме того ему помогли и другие. Граф Цеппелин — человек богатый и о своей выгоде не думал. Целых три года он строил свой дирижабль. Эта постройка обошлась ему около полумиллиона рублей на наши деньги. Лишь в 1900 году его дирижабль был готов. Такого дирижабля еще



Дирижабль графа Цеппелина.

никто не видывал и о нем даже никто не думал. Это было настоящее чудо-вище, длиною в 64 сажени, а в поперечнике сажень пять слишком. Оболочка этого дирижабля вся была сделана из алюминия. Внутри алюминиевой оболочки были сделаны подпорки и непроницаемые перегородки. Ими дирижабль был разделен на семнадцать отделений, и в каждом отделении помещался обыкновенный воздушный шар, наполненный водородом. Такое устройство было удобно вот чем: если один из этих шаров лопнет, то газ из него все-таки выйдет не сразу. Еще Цеппелин придумал вот что: к своему громадному дирижаблю он повесил не одну, а две лодки, обе из алюминия, одну лодку позади, а другую спереди. В этих лодках Цеппелин поставил два бензино-

вых двигателя, каждый двигатель по шестнадцати лошадиных сил. Эти двигатели могли вращать четыре больших винта. Винты же эти были приделаны прямо к лодочке дирижабля. От одной лодочки к другой шли электрические звонки и телеграф, для того, чтобы можно было переговариваться. В каждой лодочке могло помещаться по несколько человек. Но где же и как сохранить такую громаду? И как сделать, чтобы она при спусках и подъемах обо что-нибудь не зацепилась и не поломалась? Для этого был устроен особый плывучий сарай на Боденском озере. Это озеро находится на границе Германии и Швейцарии.

И вот Цеппелин пустил свой дирижабль в ход. Но первые его полеты оказались очень неудачными. Дирижабль оказался слишком велик. Его сильно сносило ветром. Только при третьем полете удалось лететь со скоростью четырех сажен в секунду. Но такая скорость недостаточна. Все ждали от цеппелиновского дирижабля кой-чего гораздо большего. Между тем каждый его полет обходился около тысячи рублей на наши деньги. Дело выходило невыгодным. Поэтому Цеппелин решил свои полеты прекратить и приняться за сооружение нового дирижабля. Но деньги, какие были, уже все вышли, а еще их достать сразу не удалось. Новый цеппелиновский дирижабль был готов только через пять лет, то-есть в 1906 году. В январе этого года Цеппелин и пустился лететь на нем.

Но и на этот раз дело вышло неудачно. Во время одной бури дирижабль сломался.

Но Цеппелин все-таки не унывал. Он принялся за постройку третьего дирижабля, а за ним и четвертого. На них он поставил два очень сильных двигателя, каждый по сто десяти лошадиных сил. Длинною один из этих дирижаблей был 68 сажен, то-есть еще больше первого. На таком дирижабле Цеппелин сделал в августе 1908 года большое путешествие в город Майнц. На этот раз Цеппелину удалось удержаться в воздухе целых 48 часов. Полет начался и окончился счастливо. До этого времени ни один дирижабль не мог летать так быстро, а держаться на воздухе так долго. Сейчас же о нем стали писать во всех газетах и прославлять Цеппелина. Все думали, что уже на этот-то раз люди научились строить управляемые аэростаты как следует. Но здесь вышло не совсем так: на обратном пути случилось такое приключение. Дирижабль Цеппелина остановился около одного небольшого немецкого городка. Были спущены якоря, и с их помощью он держался около земли. Вдруг налетела гроза. Стал дуть сильный ветер. Ветром сорвало дирижабль с якорей и понесло его. Так он и летел целую версту, а потом вспыхнул и сгорел. Надо полагать, в него ударила молния.

Но Цеппелин все не унывал. К июню 1909 года он построил новый дирижабль, да еще лучше прежнего, и на этом дирижабле совершил удивительное путешествие. Цеппелин поднялся из Фридрихсгафена. Пролетел более восьмисот верст благополучно. Тут у него вышел весь бензин, который нужен для двигателя. Пришлось опуститься на землю для того, чтобы снова запастись бензином. Это и было сделано, и дирижабль отправился после этого в обратный путь.

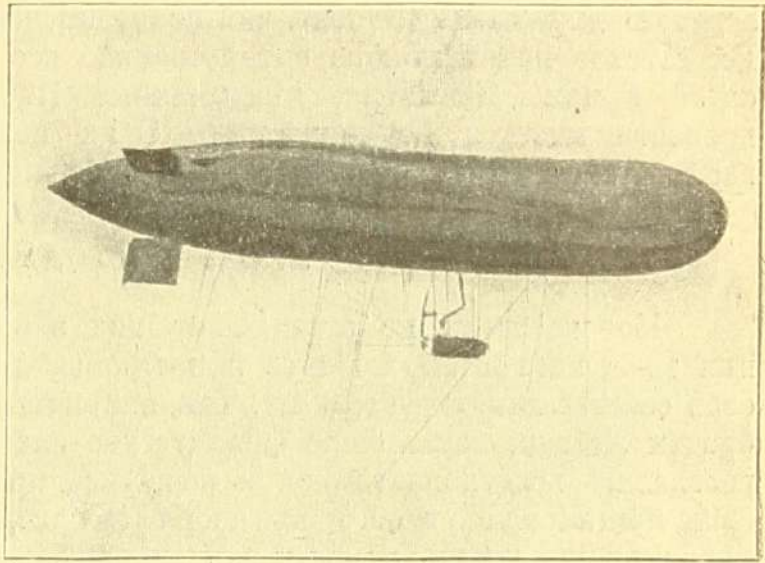
И благополучно вернулся в Фридрихсгафен.

Это путешествие продолжалось целых тридцать семь с половиной часов, — значит, больше чем полутора суток. И все это время без всяких приключений. Все машины действовали отлично, дирижабль хорошо слушался руля и летел куда его ни направляли. Руль у этого дирижабля был устроен так, что им можно было поворачивать и вправо и влево, и вверх и вниз. Кроме того, на

корме были сделаны огромные рамы, обтянутые материей. Две такие рамы были укреплены стоймя, а две плашмя. Они служили для того, чтобы дирижабль шел ровнее и плавнее, и чтобы его меньше качало ветром и не опрокидывало. Иначе говоря, благодаря этим рамам, дирижабль стал устойчивее. Поэтому такие приспособления называются „стабилизирующими плоскостями“, от французского слова „стабль“, что значит устойчивый.

После этого слава Цеппелина прогремела по всему свету, а постройку дирижаблей по его чертежам взяло на себя немецкое правительство. Оно постаралось сколь возможно скорее построить несколько таких дирижаблей для немецкой армии. Их постройка была поручена графу Цеппелину. На это опять были отпущены большие деньги. Как водится, правительство было очень довольно. Ведь прибавилось еще одно орудие, страшное и разрушительное, к другим таким же орудиям, которые уже были в его руках. Изобретению Цеппелина радовался и народ, хотя

и не совсем так, как правительство. Люди и богатые и бедные приходили в восторг, глядя на полеты Цеппелина или читая о них в газетах. Всем казалось, что теперь можно летать по воздуху куда угодно, подобно тому, как разъезжают по земле автомобили. И даже еще того лучше, потому что там, наверху, дорога открыта повсюду. Торговцы думали: вот на воздушных кораблях можно будет перевозить товары. Ученые думали: вот на этих дирижаблях можно будет во всех подробностях расследовать воздушные пустыни над нашей головой. Рабочие думали: вот нам будет новый заработок. Праздные люди думали: вот мы будем приятно прогуливаться по воздуху на воздушных кораблях. Думали о многом, надеялись на многое. А пока что, дирижабли оказались полезны только для немецкого правительства да для праздных богачей. Да и для них они оказались не очень-то выгодны. Случилось так, что еще один дирижабль Цеппелина сгорел. Пожары на этих летающих громадах могут случаться очень легко. Это показывает уже, что их устройство далеко от совершенства. Над ним надо еще работать да работать. Гибель дирижабля очень огорчила немцев. Тогда по всей Германии был устроен сбор денег на постройку нового дирижабля. Этому сбору помогло и немецкое правительство. В несколько недель этот сбор дал несколько миллионов рублей на наши деньги. Сейчас же на них было приступлено к постройке новых дирижаблей. В настоящее время у германского правительства, как и у французского и английского, уже имеется по нескольку дирижаблей, и все они военные. Впрочем, эти дирижабли летают еще не совсем хорошо. Этому мешает их огромная величина. По этой причине им очень трудно бороться с ветром. Стоят они очень дорого, но ломаются и погибают весьма легко. Да и на войну пускать их довольно опасно. Того и гляди сломаются. И стрелять в них тоже удобно,—очень уж они велики.



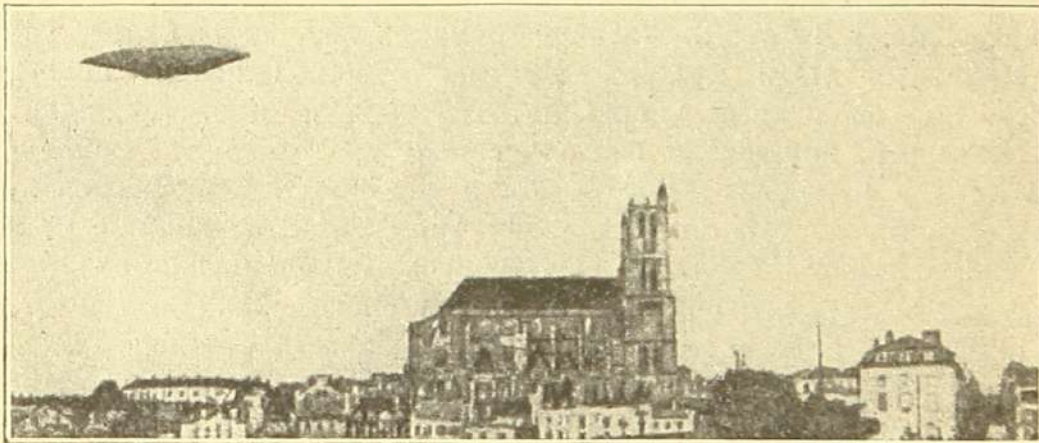
Дирижабль Парсифаля во время полета.

Парсифаль и его дирижабли.

Устройством дирижаблей занимался еще один немецкий офицер, по фамилии Парсифаль. Он работал одновременно с Цеппелином, и кое в чем даже удачнее его. Парсифаль построил свой первый дирижабль в 1907 году. Этот дирижабль не совсем такой, как цеппелиновский. Хотя он тоже вытянутый и заостренный на концах, но оболочки у него не из алюминия, а из обыкновенной материи. Она не жесткая, а мягкая. Кроме того дирижабль Парсифаля гораздо меньше по своим размерам, сравнительно с дирижаблем Цеппелина. Летает он тоже при помощи винтов. Эти винты устроены таким способом: они из материи, натянутой на рамы, то-есть на лопасти. Вертятся эти винты с огромной скоростью. Они делают по 1100 оборотов в минуту. Ворочают их бензиновые двигатели в сто лошадиных сил. Обходится постройка парсифалевского дирижабля дешевле, чем цеппелиновского, и строить его гораздо легче. Германское правительство сразу оценило все такие достоинства и завело для своей армии дирижабли, придуманные Парсифалем. В каждой германской крепости имеется по дирижаблю. С их помощью немцы надеялись удачно воевать с соседями, и прежде всего с французами. Тех они очень не любят.

Лебоди и его дирижабль.

Но и соседи не отстают от них в этом, в том числе и французы. У них тоже идет придумыванье и постройка дирижаблей. Во Франции нашлись свои собственные строители их. Так, например, в 1901 году взялись за это дело братья Лебоди, богатейшие французские сахарозаводчики. Они сильно заинтересовались воздухоплаванием и решились приняться за постройку дирижаблей. Они пригласили ученого инженера Жюльо, обещали ему хорошие деньги и поручили придумать и построить дирижабль. Жюльо принялся за дело, и че-

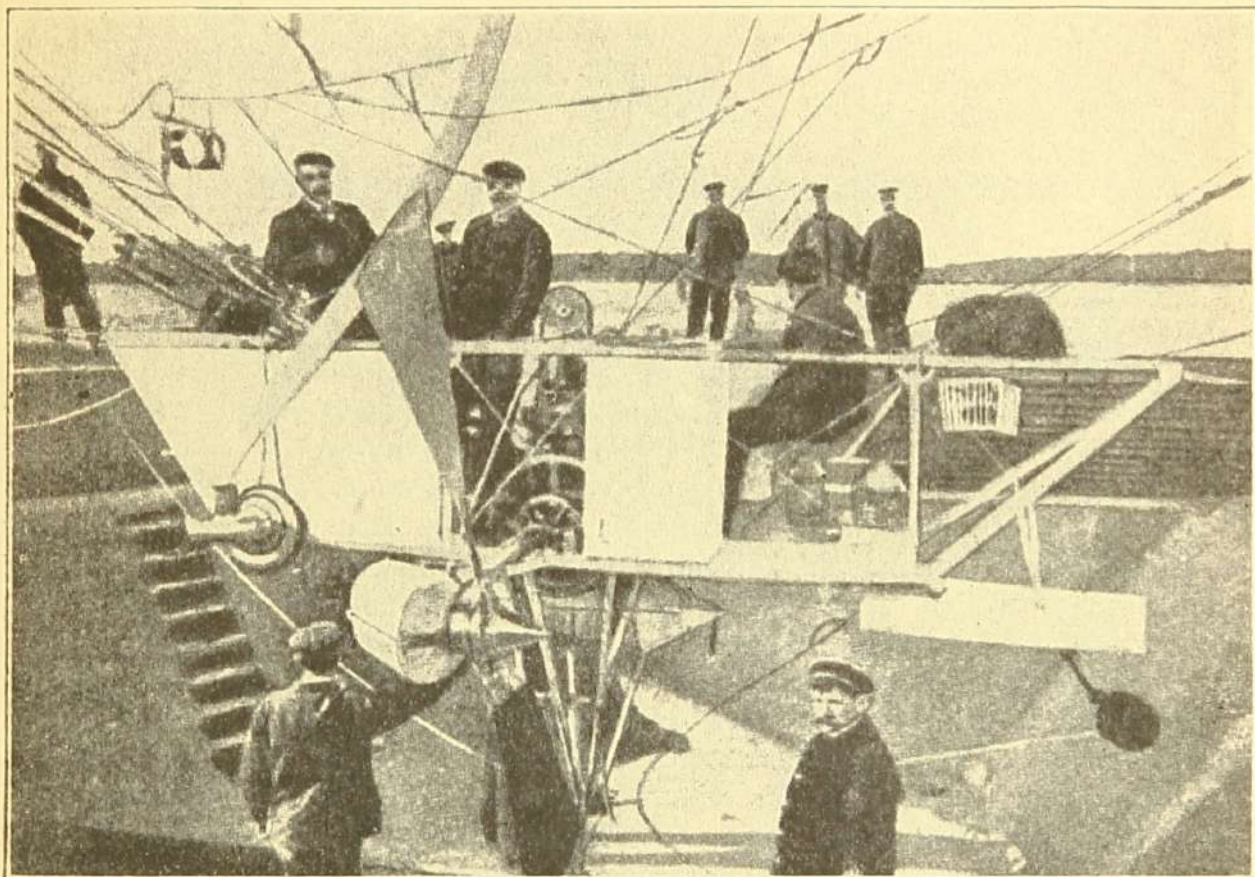


Аппарат Лебоди над Парижем.

рез год дирижабль был уже готов. Во многом он походил на все прочие дирижабли, с тою разницей, что был устойчивей. Опыты с этим дирижаблем были очень удачны. Летал он отлично и при этом хорошо слушался руля. Он легко поднимался и опускался. Французское правительство увидело, что дирижабль Жюльо будет для него очень полезен во время войны. Казна отпустила денег и заказала для своей армии несколько таких дирижаблей. В

настоящее время имеется по дирижаблю в каждой французской крепости, и к тому же дирижабли эти усовершенствованные.

Таким способом люди дошли до управления воздушными шарами. Много сделано уже, но многое еще остается сделать. У нынешних управляемых аэростатов немало недостатков. Так, например, бороться с сильным ветром они еще не могут, потому что летают не очень-то быстро. А это происходит от того, что машины их недостаточно сильны. А более сильных машин еще не придумано. Кроме того дирижабли очень громоздки и тяжелы. Они могут делать всего лишь по сорока или по пятидесяти верст в час, да и то с большим трудом. Гонки на дирижаблях устраивать трудно. Ломаются и погибают



Гондола аппарата Лебеди.

они очень легко, а стоят дорого. Только правительства да богачи-миллионеры могут сооружать их. Перевозить на себе большие тяжести дирижабли еще не могут. Они не так поместительны. Перевозка товаров с их помощью обходится в несколько сот раз дороже, чем по железным дорогам. Значит, выходит так, что такие дирижабли придуманы лишь на пользу правительств, а вовсе не на пользу народов. Можно ли усовершенствовать такие управляемые аэростаты? Быть - может, и так. Но это дается с огромным трудом. Сколько ни стараются, а усовершенствование идет плохо. Значит, выходит так, что все их изобретатели и строители зашли в роде как в тушик.

ГЛАВА X.

Аэроплан,—летательная машина тяжелее воздуха.

Начало дела.

Между тем в это самое время шла и другая работа: ученые и изобретатели придумывали да придумывали летательные машины совсем другого устройства, без всяких воздушных шаров. Придумыванье таких машин становилось все более легким делом. То, что для этого нужно, мало-по-малу было уже сделано. Так, например, нужно для этого понять самую суть летания. Ее уже давным-давно понял Леонардо да-Винчи. Его старинные сочинения были найдены в старинных библиотеках, прочитаны и оценены по их великому достоинству. Об этих его сочинениях рассказано уже на странице 22-й. Кроме того для летания нужен винт. Его тоже придумали давным-давно. Над этим трудились многие ученые разных стран,—инженеры и механики. Нужно, чтобы этот винт вертелся очень сильно и очень быстро: придумали и такое устройство для винта. Нужно еще, чтобы были машины, которые весят немного, а дают огромную силу и могут вертеть винт. Эти машины тоже были придуманы. Еще нужны для летанья смелые, ловкие, сообразительные люди. Таких людей во всяком народе великое множество. Обыкновенно их сила, ловкость и смекалка растрачиваются на разные пустяки. Но дай им возможность проявить свои силы и все такие свои качества,—они и проявятся. Поэтому уже давным-давно понималось и чувствовалось, что летательные машины вот-вот будут изобретены и устроены, и на них полетят люди целыми толпами. Так в действительности оно и случилось.

Появились геликоптеры и аэропланы,—иначе говоря, летательные машины, которые хотя и тяжелее воздуха, а все-таки летят.

Каким же способом и кто дошел до их изобретения?

Вот об этом сейчас и будет рассказано

Кем и как были придуманы летающие машины тяжелее воздуха?

Кем они были придуманы? Никем в особенности, а мало-по-малу и многими. Изобретение летающих машин началось еще много сотен лет тому назад. Шло оно шаг за шагом. И всегда выходило так: один шаг делает такой-то ученый в такой-то стране, а другой шаг, быть-может, много десятков

и даже сотен лет после того, делает другой ученый в другой стране. Третий шаг делает третий ученый в какой-нибудь третьей стране. И так далее.

Об этих шагах уже было рассказано. Вот в каком порядке они делались.

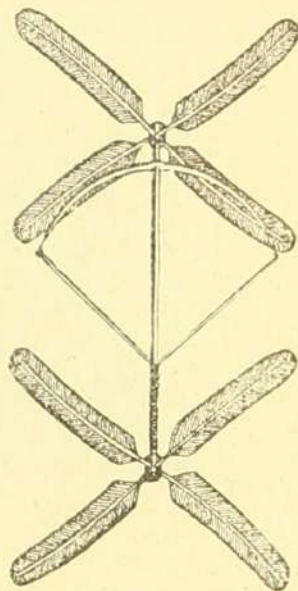
Началось с того, что людям хотелось летать по-птичьи. Ведь птица тоже в роде как летающая машина, то-есть особый самодвижущийся прибор. И вот что в этом приборе особенно удивительно: птица может держаться на воздухе лишь когда летит, то-есть передвигается. А лишь только она остановилась, то сейчас же падает, словно камень, вниз. Почему так? Потому, что она тяжелее воздуха. Значит, летать по воздуху может не только то, что легче его. Может летать машина и тяжелее воздуха. Птицы—доказательство этому. В чем же самая суть летания? В том, чтобы подвигаться не останавливаясь, иначе говоря,—в скорости передвижения. Вот это-то и понял Леонардо да-Винчи. Он же придумал игрушку геликоптер, вертящийся воздушный волчок и парашют. Геликоптер сам собой поднимается на воздух. А парашют сам собой скользит по воздуху. Об этих приборах уже было рассказано. Геликоптер—это тот же винт. Он в роде как ввинчивается, вбуравливается в воздух во время своего верченья и, благодаря этому движению, поднимается на высоту. А парашют в роде как парит в воздухе. Значит, винт и парашют доказывают, что на воздух можно и подниматься и парить в нем, лететь.

А нельзя ли соединить как-нибудь винт с парашютом? Быть-может, тогда удастся одновременно и двигаться по воздуху, и подниматься, и скользить? Уже давным-давно такое устройство казалось вполне возможным. Человеческий ум ясно понимал это. Но как осуществить его на деле? Вот в этом-то и была главная трудность.

Но и до этого мало-по-малу дошли.

Машина, которая поднимается с земли на воздух.

Но всегда выходило так: изобретатели в роде как сбивались с правильного пути и метались из стороны в сторону. Они ухватывались за придумыванье то воздушных шаров, то аэропланов, то геликоптеров, то придумывали какие-нибудь новые снаряды. Геликоптер—летательный снаряд, который тоже тяжелее воздуха. Поднимается он вверх тоже при помощи винта, но этот винт укреплен не на лежачей, а на стоячей оси. Когда такой винт вертится, геликоптер поднимается вверх сам собою.

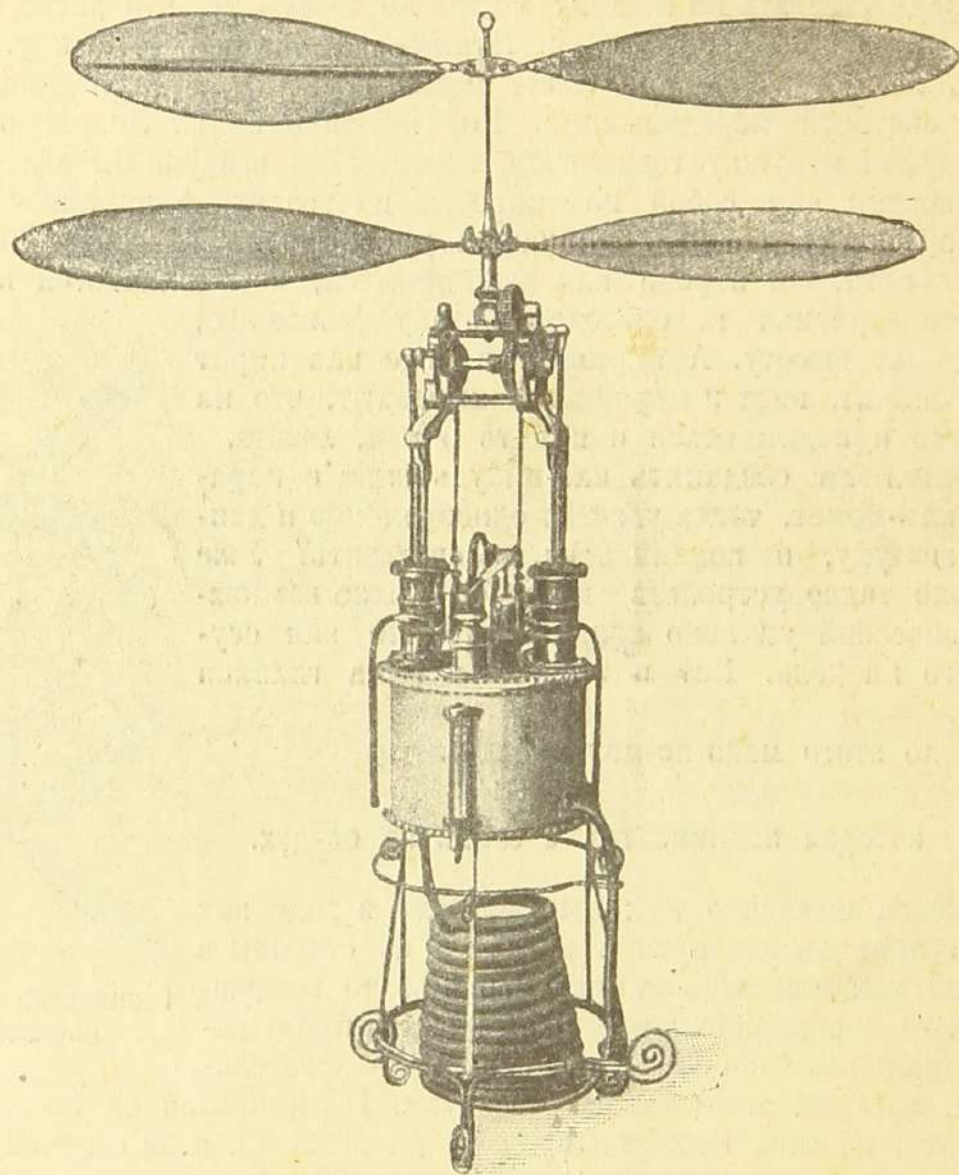


Геликоптер Лонуа и Бьенвеню.

В 1784 году французы Лонуа и Бьенвеню придумали геликоптер особенного устройства. Они взяли палочку и на оба ее конца насадили винты, сделанные из птичьих крыльев. К палочке была приспособлена пластинка из животного уса, как на рисунке показано. Пластинку эту можно было сгибать и выпрямлять с помощью тетивы. Когда пластинка разгибалась, палочка быстро вертелась, и винты на ней. И геликоптер быстро взлетал на воздух. Значит, Лонуа и Бьенвеню, как-никак, а придумали игрушку, которая может взлетать сама собою. Но из их выдумки никакой пользы для воздухоплавания еще не было. А тут как раз много нашумели братья Монгольфье. Они изобрели и продавали воздушный шар. И этот шар показался всем куда лучше какой-то игрушки. Никто не понял, что ведь и игрушкой можно воспользоваться для пользы дела. Ведь игрушка,—это в роде как зародыш большого дела. В

игрушке важна самая суть. Вот за эту-то суть и нужно ухватываться и прежде всего ясно понять ее. А потом и совершенствовать да совершенствовать. Таким способом дойдешь до чего-нибудь куда поважнее игрушки. Так и вышло с изобретением Лонуа и Бьенвеню.

Прежде всего люди об их изобретении забыли. Через пятьдесят лет вспомнили, принялись за его совершенствование. Этим делом занялся в



Паровой геликоптер Понтон д'Амекура. Наверху у него два винта, один над другим. Верхний винт больше, а тот, который под ним,—меньше. Оба эти винта могут очень быстро вертеться, и тогда геликоптер делается легче.

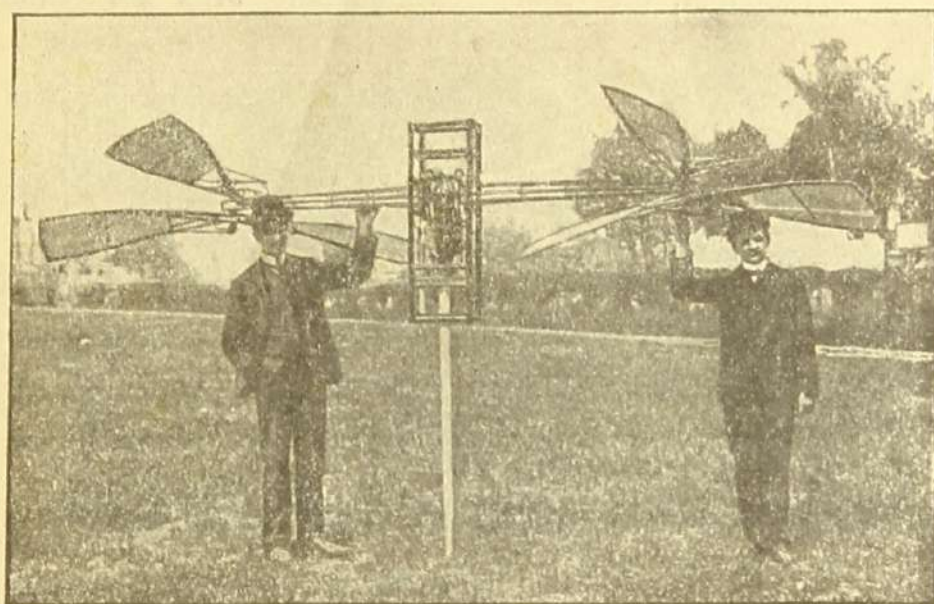
1843 году некий англичанин Филиппс. Он построил такой геликоптер, в котором винты вертелись при помощи паровой машины. Весь прибор Филиппса весил всего лишь два фунта, а взлетать мог на довольно большую высоту и благополучно спускаться. Это изобретение ясно показывало, что по воздуху можно летать не только на воздушных шарах, а даже на тяжелых приборах и при помощи паровой машины. Но и на это изобретение не обратили внимания. Люди летали да летали тогда на обыкновенных воздушных шарах. О них все говорили. О других же способах летанья почти никто не думал.

Люди заботились только о том, как бы научиться управлять воздушными шарами.

Но шли года, а дело не очень-то шло на лад. Препятствий этому встречалось множество, и все разных. С первого взгляда кажется, какая может быть польза от того, что есть препятствие для улучшения воздушных шаров?

А польза была совсем неожиданная: препятствия эти как бы наталкивали человеческий ум на придумывание летательных машин лучше всяких воздушных шаров.

Лет шестьдесят тому назад два француза, Понтон д'Амекур и де-ла-Ландель, сделали такой опыт. Они построили геликоптер с маленькой паровой машиной, поставили этот геликоптер на чашку весов, а на другую чашку положили гири, как раз столько, сколько весил геликоптер. Когда машина



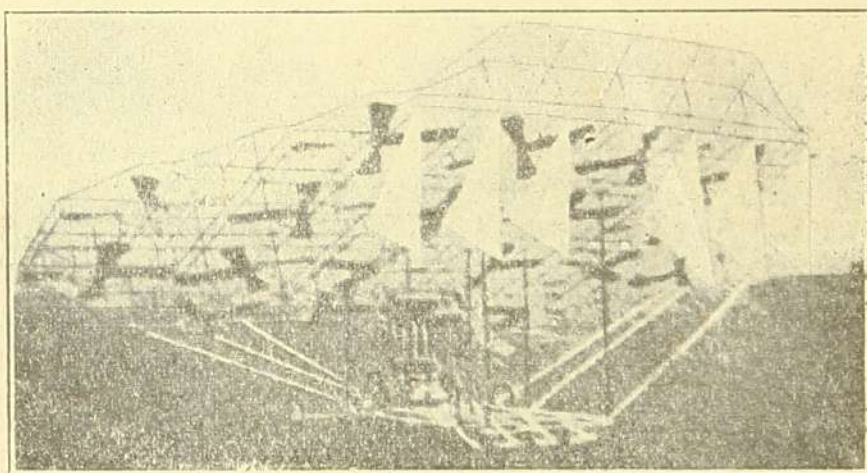
Геликоптер системы Дюфо.

не была еще пущена в ход и винты геликоптера не крутились, обе чашки весов стояли ровно. Но вот пустили машину в ход. Ее винт завертелся. И что же оказалось? Та чашка, где стоял геликоптер, сразу поднялась. Почему так? Потому что, благодаря быстрому верчению винтов, он стал легче. И это только от того, что его винт завертелся. Иначе говоря, винт потянул всю машину наверх! Значит, все убедились в том, что быстро вертящийся винт действительно может тянуть наверх. Ну, а если сделать так, чтобы он потянул вверх возможно сильнее? И вот те же ученые сделали еще такой опыт. Они построили геликоптер в огромных размерах. Винт этого геликоптера ворочался просто руками. Человек мог свободно вертеть винт. Вместе с человеком геликоптер весил девять с половиной пудов. Поставили и этот геликоптер на весы, а на другую их чашку положили гирь и уравнили ими обе чашки. Тогда человек стал ворочать винт геликоптера. Чашка с геликоптером и с человеком опять поднялась. Захотели узнать, с какой силой геликоптер ее тянет вверх. Для этого стали класть гири на ту чашку весов, на которой стоял геликоптер. Оказалось, нужно положить около пуда. Значит, вот на какой вес геликоптер стал легче, и это от того, что завертелся винт. Значит, выходит так: винт тянул всю машину наверх с такой силой, какая нужна для того, чтобы поднять один пуд. Ну, а если бы винт тянул наверх с силою десяти пудов? Тогда бы и геликоптер вместе с человеком поднялись на воз-

дух! Значит, даже тяжелый геликоптер *может* летать, если его винт будет тянуть наверх с такой же силой, сколько весит сам прибор.

Стали пробовать устроить и такой геликоптер. Взятся за это француз Леже. Лет двадцать пять тому назад он построил огромный геликоптер. Винт этого геликоптера был в несколько сажен в поперечнике. Вертела его электрическая машина, которая стояла на геликоптере. Рядом с нею мог поместиться и человек. Когда эту машину пускали в ход и когда винт вертелся, то весь геликоптер вместе с самим Леже приподнимался над землей. Значит, при помощи большого геликоптера действительно можно подниматься на воздух. И это несмотря на тяжесть машины и человека. Это было узнано на опыте с точностью и достоверностью.

Впрочем, из геликоптеров до сих пор не вышло ничего особенно полезного для воздухоплавания. За усовершенствование этих летательных машин



Летательная машина геликоптер, придуманная американцем Кимбальсом. Она поднимается на воздух тогда, когда быстро вертятся все ее винты. Их около 20. Все они укреплены в лежащем положении, на больших рамах. Их вертит двигатель, который стоит на геликоптере под ними. Около двигателя—сиденье для человека.

люди возмущаются когда-нибудь позднее. Поживем,—увидим. В настоящее время работа над усовершенствованием геликоптеров все-таки идет и идет. Так, например, пробуют теперь делать геликоптеры с двумя, с тремя и со многими винтами. На рисунке изображен такой геликоптер, придуманный американцем Кимбальсом. Этот геликоптер состоял из 20 маленьких винтов. Все они приводились в движение машиной в 50 лошадиных сил. Машина поднималась на воздух, несмотря на свою тяжесть.

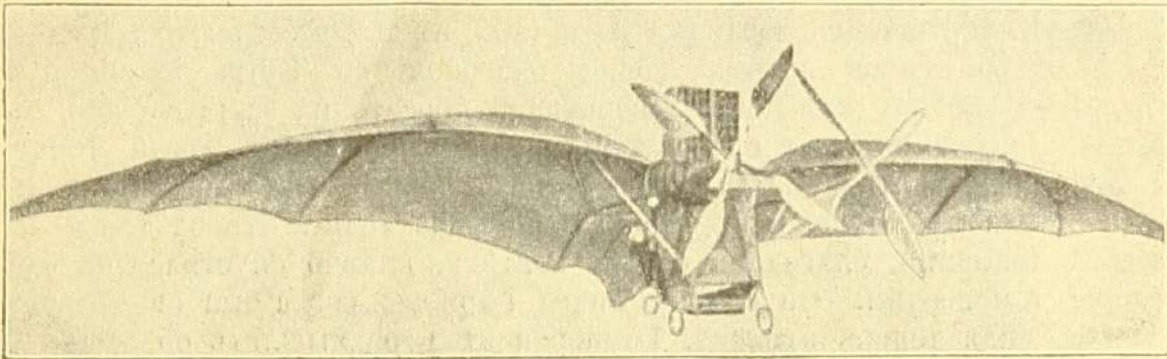
Искусственная птица, или орнитоптер.

Занялся устройством таких птиц француз Лебри. Сначала он старался уразуметь самую суть полета у птиц и стал подражать ему. Лебри построил огромную искусственную птицу с крыльями. Размах у этих крыльев был более семи сажен. Такую свою птицу Лебри привязал веревкой к тележке, запряженной лошадью. Когда тележка катилась, птица поднималась на воздух и летела словно настоящий змей. Лебри хватывался за нее руками и тоже поднимался на воздух. Дело кончилось тем, что он сломал себе ногу и истратил все свои средства.

В 1890 году француз Адер также придумал летательный прибор в виде птицы особого устройства. Он построил большую птицу, очень похожую на настоящую по своему виду. В теле этой птицы была поставлена паровая машина. Птица могла махать крыльями. Она поднималась на воздух и летела сажен полтораста.

Значит, Адер доказал, что можно устроить искусственную птицу, и она будет махать крыльями и летать.

Адер предложил французскому военному министерству купить у него эту птицу. Министерство согласилось и дало на это деньги. Но тем дело и кончилось. Птица, сделанная Адером, тоже была просто-напросто игрушкой. Усовершенствовать ее не удалось. Между тем на нее было затрачено более двух сот тысяч рублей денег. Пришлось это дело прекратить. Министерство тоже не захотело давать больше денег.



Птица Адера. У нее два крыла, колеса и винт с двигателем.

Как-никак, а Адер сделал большое дело. Все-таки его птица могла сама подниматься на воздух и летала.

В 1853 году француз Плин придумал новую игрушку,—летающую бабочку. Такая бабочка сделана из простой бумаги. Но вместо усиков у нее маленький винт с лопастями, которые могут быстро кружиться. Кружатся же они при помощи закрученной резинки. Резинка раскручивается и приводит в движение винт. Такие бабочки с винтом отлично порхают по воздуху и плавно опускаются на землю. Но как-никак, а они—только игрушка.

Усовершенствования парашюта.

А вот что придумал француз Жак Гарнерен. Он стал подниматься на воздушном шаре не в лодочке, а в парашюте, привязанном к шару. Поднимался он таким способом на высоту нескольких верст, затем развязывал там веревку, которой прикреплялся парашют к шару, и падал вниз, и при этом благополучно.

Первое время парашют летит к земле, как сложенный зонтик,—очень быстро, словно камень. Но потом от напора воздуха раскрывается, замедляет свое падение и плавно спускается на землю. А в это время там, внизу, стоят любопытные и смотрят во все глаза на такую опасную игру. Однажды с Гарнереном случилось такое потешное приключение. Вместе с собою он взял на воздушный шар собаку, посадил ее на парашют и пустил вниз, затем открыл клапан и тоже стал спускаться. Пролетать пришлось сквозь облака. Гарнерен думал, что собака уже давным-давно на земле. Но вдруг в самой гуще об-

лаков, на очень большой высоте, Гарнерен услышал громкий собачий лай. И что же оказалось? Парашют с собакой спускался гораздо медленнее, чем воздушный шар, так что Гарнерен обогнал собаку. Та, сквозь толщу облаков, почуяла своего хозяина, сильно обрадовалась этому и громко залаяла. И хозяин и собака спустились благополучно.

Шутки, которые проделывал Гарнерен, были очень опасны. Но каким же способом он дошел до них и придумал спускаться на парашюте? Случилось это так. В то самое время французы воевали с австрийцами. Гарнерен служил тогда солдатом. Он попал в плен к австрийцам и был посажен ими в крепость. Вот, сидя в каземате, он случайно и вспомнил про парашют, который видел когда-то в своем детстве. Дело было в маленьком французском городке Монпелье. Жил в этом городе француз по имени Ленорман. В какой-то книге Ленорман вычитал, что есть в Африке дикая страна, где рабы забавляют своих царьков таким способом: берут большой зонтик, распускают его да и прыгают вместе с ним с высоты. Захотелось устроить то же самое и Ленорману. Он взял два зонтика, распустил их и тоже прыгнул с первого этажа на землю. Такой прыжок сошел благополучно. Тогда Ленорман стал привязывать к зонтику маленьких зверьков и бросать их вниз с очень высокой башни. Зверьки спускались на землю целы и невредимы. Тогда Ленорман сделал огромный зонтик и для себя самого, пошел с ним на башню, да и спрыгнул оттуда прямо вниз, на глазах у большой толпы. Народ так и ахнул от ужаса. А Ленорман, благодаря своему зонтику, плавно спустился на землю, жив, здоров и невредим. Это самое и видел Гарнерен, когда был еще ребенком.

И вот, сидя теперь в плену, Гарнерен стал размышлять об этом самом случае. А нельзя ли убежать из крепости тоже по воздуху: сделать для себя такой большой зонтик, да и прыгнуть прямо с крепостной стены? Гарнерен взял простыни, палки, кое-как смастерил из них зонтик и стал ждать удобного случая для бегства. Но тут его и накрыли. Убежать ему так и не удалось. Свой зонтик-парашют он все-таки сделал, когда выбрался из австрийского плена, и стал учиться прыгать с высоты. И всегда это сходило благополучно. Таким способом изобретение дикарей перешло к Ленорману, от Ленормана к Гарнерену, а от него и к другим.

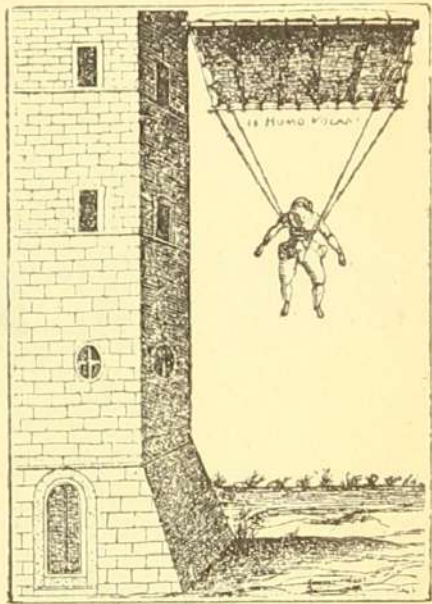
Гарнерену при помощи этого изобретения—парашюта—бежать из тюрьмы не удалось. Но то же самое пробовали делать и другие. Был в ту же самую войну и другой случай: попал к австрийцам в плен еще один француз по фамилии Друэ. Австрийцы посадили и его в крепость. Друэ устроил из своих простынь парашют, да и прыгнул вместе с ним из окна своей камеры. Но прыжок был не совсем удачный. Друэ сломал себе ногу, и его снова забрали и посадили в тюрьму. После этого он и сам больше уж не прыгал.

Но нашелся еще один француз, по имени Лавэн, который, как-никак, а выпрыгнул-таки. Он тоже сидел в тюрьме, но только в плену не у австрийцев, а у своего же французского правительства. Сидел долго и томился. И вот однажды он попросил у своих сторожей большой зонтик. Те, по доброте сердечной, дали ему этот зонтик, не догадываясь, в чем дело. Тогда Лавэн привязал крылья зонтика бечевками к ручке, для того, чтобы зонтик, от напора воздуха, не вывернулся в другую сторону. Когда настала ночь, Лавэн взял этот зонтик в руки, да и прыгнул с ним из окна. Под самым окном его темницы текла речка. Лавэн благополучно спустился в реку, благополучно переплыл ее и уже выбрался на другой берег. Но тут его побег заметили, тюремщики набросились на него и привели обратно в темницу.

Подобно этому убежал из тюрьмы некий Фауст Веранчи. Его побег изображен на рисунке.

Как-никак, а всем стало ясно, что летать по воздуху с парашютом в руках—дело довольно безопасное. Гарнерен отважился прыгнуть на парашюте с высоты нескольких верст,—и это тоже удалось ему.

Лет сто тому назад в Англии жил один замечательный ученый, по фамилии Кэли. Он решил, что нужно придумать летающую машину совсем не такого устройства, как воздушные шары, а без всяких таких шаров. Кэли сделал две рамы, обтянул их материей. На переднем конце эти рамы были немного приподняты, так что воздух заходил под них снизу и их поддерживал. С первого взгляда кажется, что такой загиб ничего не значит. Между тем он имеет громадное значение. Кэли был человек замечательный. Он ясно понимал самую суть летания. Он захотел устроить такие рамы, которые тоже могли бы опираться о воздух и благодаря этому мешать падению на землю. Кэли устроил свои рамы таким способом, что их можно было взять на руки. Тогда они были похожи в роде как на расправленные крылья. И вот Кэли брал эти свои рамы, шел вместе с ними на гору или на холм, да и прыгал с небольшой высоты. Благодаря этим рамам, ему удавалось делать прыжки довольно большие. И сразу на землю он не падал. Он в роде как *скользил по воздуху*. Ветер напирал на рамы снизу и поддерживал их, в роде как воздушный змей. Суть дела вот в чем. Возьмите, например, лист толстой бумаги, папки, и бросьте его на воздух, немножко вверх и вдаль. Этот листок прорежет воздух, затем своим загнутым краем упрется с разбегу тоже о воздух, тот помешает ему падать вниз, поэтому листок полетит кверху, да так и будет лететь, пока не потеряет силы полета. Сам воздух будет его поддерживать.



Итальянец Фауст Веранчи летит с высоты башни на парашюте, который им придуман и устроен.

Подобно этому поднимается наверх и воздушный змей. Он поднимается наискосок и всегда немного наклонен против ветра. Ветер ударяет в него снизу вверх, поэтому и не дает змею падать, а как бы приподнимает, да так и держит на высоте: змей не падает, потому что он опирается о ветер, то-есть о передвигающийся воздух.

Ну, а быть-может, таким способом будут опираться и большие рамы, обтянутые материей? Действительно, могут опираться о воздух и они.

То, что устроил Кэли и что он узнал из своих опытов, очень важно для дела воздухоплавания. Ведь на этом и держится устройство аэропланов. Но сто лет тому назад на Кэли никто не обратил внимания. Им не заинтересовались. Так его опыты и остались незамеченными.

Впрочем, Кэли сделал только первый шаг. Ведь простые обтянутые рамы еще не есть аэроплан. Ведь такие рамы могут только падать. Ведь это еще не летающая машина. Но все-таки придумывание аэроплана уже началось, и именно с этих рам. Затем это дело пошло и дальше.

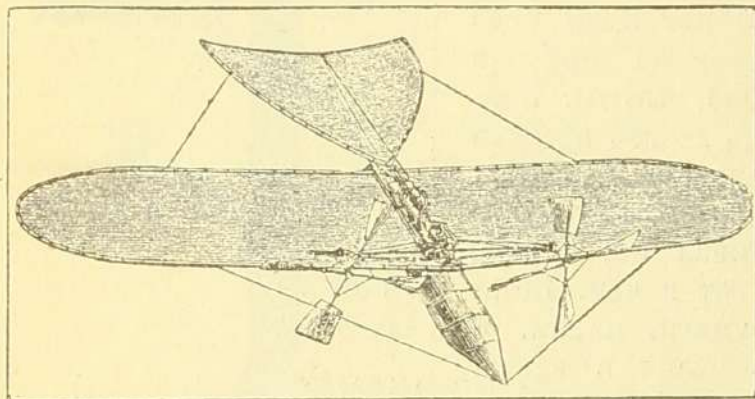
Вот что придумал в 1846 году англичанин Хенсон. Он построил аэроплан, во многом похожий на теперешние, и устроил его таким способом. Сделал большую раму из легкого дерева и обтянул ее материей. Посредине

рамы он пристроил лодочку для воздухоплавателей и для грузов. В этой же лодочке Хенсон поместил паровую машину, а эту машину заставил вращать два винта. На корме лодочки был поставлен парус. Его можно было поворачивать в разные стороны.

Аэроплан Хенсона был огромный. Он весил более восьмидесяти пудов. Машина была сильная. Но подняться на воздух на таком аэроплане все-таки никому не удалось.

В чем же было дело? В том, что придумать аэроплан,—этого еще мало. Нужно еще с точностью узнать, высчитать, какой именно величины должны быть крылья у этого аэроплана, да сколько именно он должен весить вместе с машиной и воздухоплавателями, и как должна быть распределена тяжесть на нем, и какая именно скорость требуется для полетов. Все это надо знать не приблизительно, а с точностью и с ясностью. Иначе будешь строить и тратить силы и средства в слепую, то-есть зря.

Но Хенсон не сумел всего этого вычислить, он не решил такой трудной и сложной задачи на вычисление. Над этим потрудились многие и многие люди. И трудились более пятидесяти лет.



Летающий прибор Татэна.

Изучал полет птиц француз Дю-Тампль. Он при этом заметил, что замечают и все люди: птица летает только потому, что двигает или машет крыльями. Но ведь скользить по воздуху и парить живая птица может и не махая крыльями. Для этого она только широко распускает их, да так и держит, затем управляет своим полетом при помощи

хвоста. Это Дю-Тампль тоже заметил и рассудил так: значит, можно построить летательный прибор с неподвижными крыльями; а если к нему пристроить еще легкую машину—двигатель, чтобы он вертел винт—тогда этот прибор и должен будет полететь.

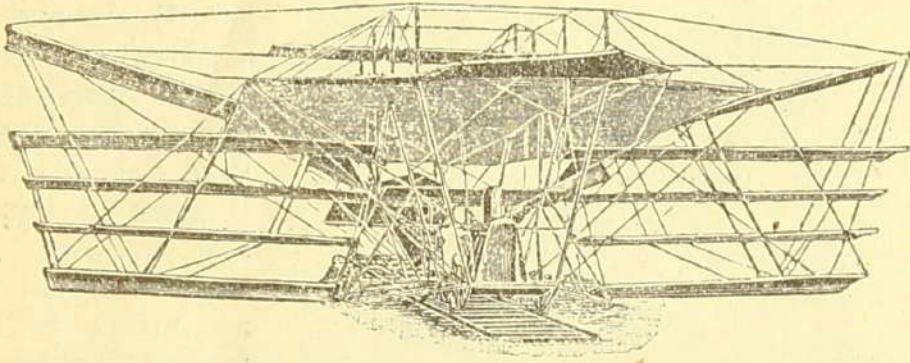
Прежде всего Дю-Тампль принялся за придумывание легкой паровой машины. В этом деле ему помогал его брат инженер. Машина была придумана хорошая, хотя все-таки не вполне подходящая. Впрочем, Дю-Тамплю все же так и не удалось устроить своего аэроплана, хотя он рассуждал вполне правильно и работал над своей машиной больше двадцати лет.

Несколько лет спустя после того, в 1871 году построил маленький аэроплан некий француз Пено. Это был аэроплан игрушечный, и двигался он при помощи закрученной резинки. Пено придумал и устроил его очень хорошо. Особенно замечательно то, что его аэроплан был очень устойчивым и прекрасно держался в воздухе, и к тому же слушался руля. Но он был совсем маленький.

Тогда французский инженер Татэн решил построить такой же аэроплан, но только побольше. Вместо резинки он взял особую машину, которая действует сжатым воздухом. Самая суть машины вот в чем. В ней есть крепкая медная коробка, в которую накачивается воздух. Затем мало-по-малу этот воздух выходит из коробки, а выходя из коробки он вращает винт. Сжатый воздух действует в роде как пар. Между тем такая машина весит гораздо

меньше, чем паровая. Кроме того для нее не требуется ни топки, ни угля. Аэроплан Татэна отлично летал по кругу на длинной веревке, привязанной к колышку. Он вертелся по воздуху вокруг этого колышка, в роде как лошадь на корде.

Стал думать над изобретением летательных машин знаменитый английский инженер Максим, тот самый Максим, который придумал пулеметы. Максим был человек очень ученый и вдумчивый. В 1891 году он построил особый летательный прибор. Этот прибор был составлен из нескольких стальных рам, обтянутых материей. Одна рама была укреплена над другою, и так в несколько ярусов. К этим рамам были приделаны две паровых машины, очень легких, сильных и искусно сделанных. Каждая такая машина давала по 360 лошадиных сил и вертела по винту. Эти винты делали по 360 оборотов в минуту. Летательный снаряд Максима имел около двадцати сажен в длину и около пятнадцати сажен в ширину. Весил же он 216 пудов. И все-таки он мог приподниматься над землей. Максим поставил его на рельсы. Сначала этот прибор должен был катиться по рельсам, — все быстрее и быстрее. Затем подниматься на воздух. Максим рассуждал так: „Прежде всего нужно,



Аэроплан Максима. Машина стоит на рельсах. У машины несколько рам, одна над другой, а под ними двигатель и сиденье для человека.

чтобы мой летательный прибор понесся с большой скоростью, — наподобие стрелы. Когда же он получит такую скорость, тогда ему будет не страшен и его собственный вес. Хотя вес и будет тянуть его к земле, но его скорость понесет его над землею и не даст упасть. А чтобы получить такую скорость, лучше всего сначала раскатить хорошенько этот летательный прибор по рельсам, потом сделать так, чтобы он оторвался от земли. Тогда он и полетит“.

Так Максим и сделал. Его летательный прибор был поставлен на рельсы. Машины были пущены в ход, и прибор понесся быстро, быстро. Потом он оторвался от земли и действительно полетел. Это показало, что даже тяжелая машина действительно может отрываться от земли.

Но тут же вышло и несчастье: летательный прибор Максима лететь все-таки не смог. Поднявшись на воздух, он покачнулся, потому что неудачно были расположены тяжести на нем. Покачнувшись, он упал и сломался.

Тем дело и кончилось.

За устройство новых аэропланов Максим уже не принимался. Это изобретение стоило ему слишком больших денег.

Но все-таки его труды не пропали даром. Они показали, что любая тяжесть может подниматься от земли, благодаря полученному разбегу.

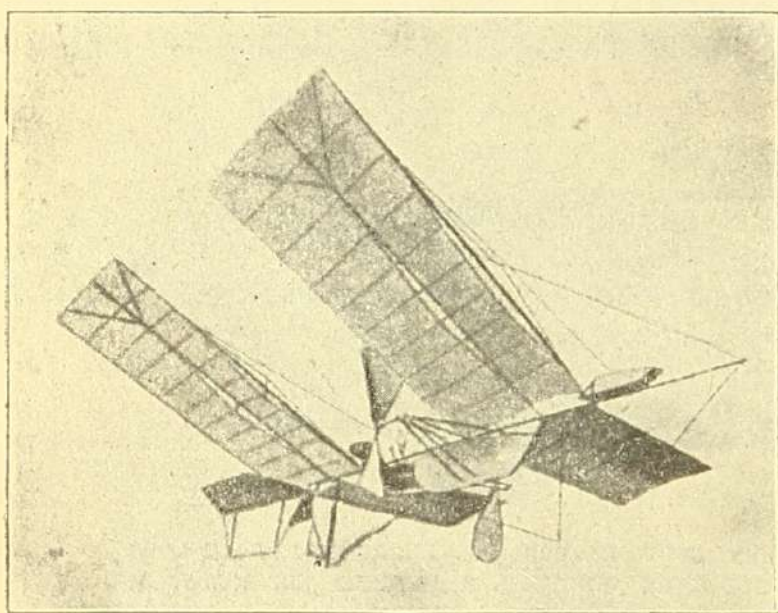
Придумал и построил летательную машину-аэроплан американец Лэнглей в 1896 году. У его аэроплана вертела винт маленькая паровая машина. Этот аэроплан летал без людей, но летал очень хорошо и плавно.

Казалось бы, дело идет на лад. Ведь маленькие аэропланы уже построены, — отчего же не построить аэроплана такого же самого устройства, только в большом виде? Так Лэнглей и сделал. Он построил аэроплан, который может поднять человека.

Но этот аэроплан не полетел, и из него ничего не вышло.

Лилиенталь и его парения над землей.

А в это самое время другие люди в другой стране занимались вот чем: сами пробовали летать при помощи больших рам, обтянутых материей. Опыты с таким летанием проделывались в разных странах. Особенно прославился



Аэроплан Лэнглей. У машины два ряда крыльев. Такие аэропланы теперь не делаются.

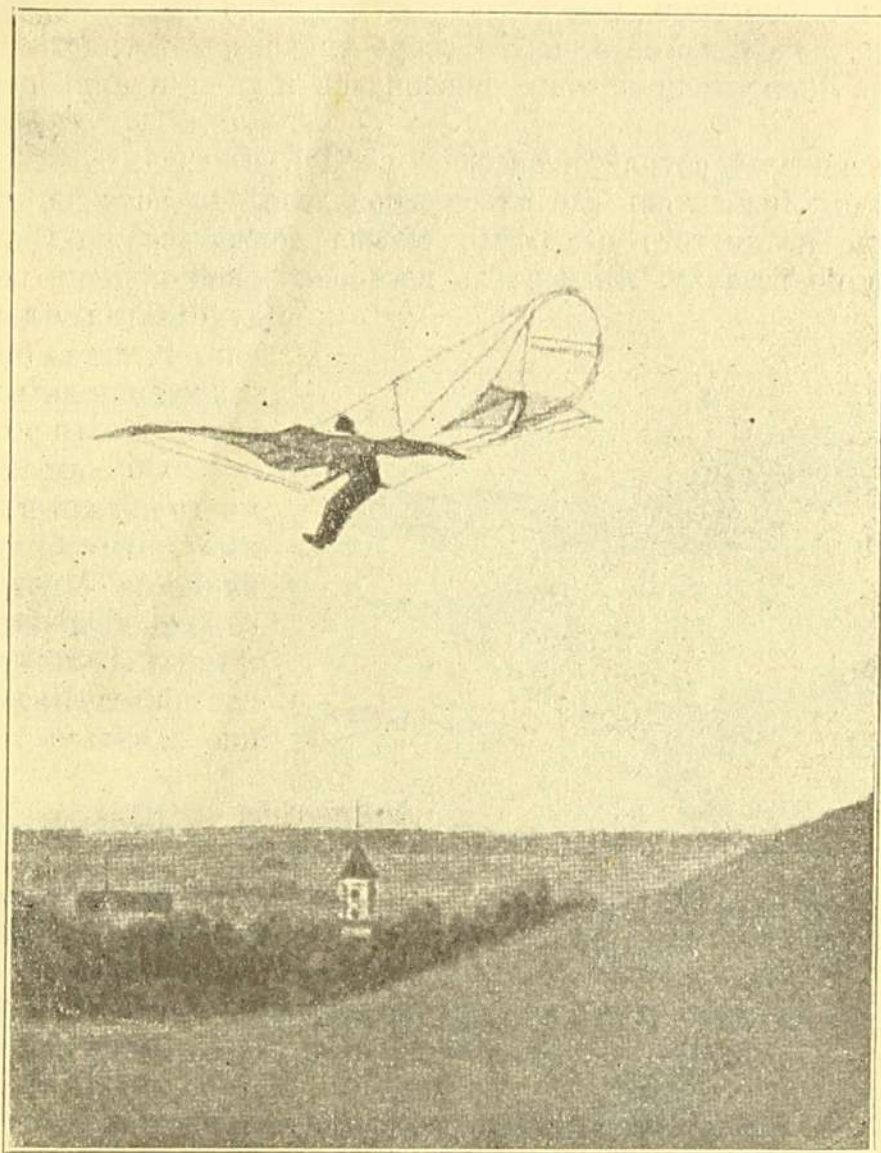
ими немецкий инженер Лилиенталь. Это был человек очень сведущий и настойчивый. Воздухоплавание занимало его еще с молодых лет. Прежде всего стал он изучать, как летают птицы. Таким способом Лилиенталь понял, что держаться в воздухе можно и без машины. И даже на таком летательном приборе, который тяжелее воздуха. Ведь парит же птица и держится на высоте, и летит же воздушный бумажный змей.

Но как же узнать самый способ держаться на воздухе? Самое лучшее — испытать, испробовать. И вот Лилиенталь стал пробовать.

Прежде всего он соорудил из ивовых прутьев и из холста особый прибор, который может держаться на воздухе. Это был прибор больших размеров и похожий на птицу. Крылья у него были слегка изогнутые, в роде как у летучей мыши. Позади крыльев был приделан широкий хвост, тоже как у птицы, а над хвостом — руль, обтянутый материей. Лилиенталь садился на свой прибор и управлял рулем при помощи рук. Пускался же он в полет таким способом: взбирался на какой-нибудь пригорок, отталкивался от земли, подсекакивал и летел по воздуху вдоль склона. Прибор плавно скользил по воздуху, и им можно было управлять. Долгое время опыты были не очень-то удачны. Но Лилиенталь все совершенствовал да совершенствовал свою выдумку. Он построил один за другим несколько летательных приборов, и один другого лучше. При каждой новой постройке Лилиенталь старался исправить недостатки, замеченные в прежних.

В 1890 году Лилиенталь принялся за свои опыты усиленно. Делал он их очень осторожно. Он брал на плечи свой прибор и прыгал вместе с ним на воздух. Сначала он стал прыгать со столба высотой всего лишь в полтора

аршина. Потом—с другого столба, более высокого. Потом он взбирался все выше и выше, на высоту больше одной сажени. С такой высоты Лилиенталь спускался на землю наискосок и при этом пролетал довольно большие пространства. Иногда он мог переноситься таким способом по воздуху через всю городскую площадь. Такие свои опыты Лилиенталь проделывал многие



Лилиенталь лётит на своем планере с высокого холма.

сотни раз и наконец научился твердо держаться на воздухе во время таких прыжков.

Но это было лишь началом дела. Научившись летать с небольшой высоты, Лилиенталь отважился прыгать и с большей. С этой целью он насыпал целый холм в семь с половиной сажень высотой. С этого холма он и производил свои полеты. Прыгал он всегда против ветра. Прибор его был устроен таким способом, что крылья у него спереди были немножко приподняты. Ветер ударял в них и не давал сразу упасть. Поэтому на таких своих крыльях Лилиенталь скользил по воздуху, не падая. Он учился летать все дальше и дальше. Опыты его были очень удачны. Это сильно порадовало Лилиенталья, и тогда он построил еще один летательный снаряд, несколько другого устройства. В этом новом снаряде было две пары крыльев, одна над

другою. С этим новым прибором дело летания у Лилиенталя пошло еще лучше. Даже при довольно сильном ветре Лилиенталь мог прыгать с холма и пролетать сажен сто или полтора. И при этом он долгое время мог лететь над землей на одной и той же высоте, словно у него не было никакого веса. При этом он иногда поднимался даже выше холма, с которого прыгал. В этом помогал ему и руль. Когда же Лилиенталь хотел спуститься, он вытягивал вперед ноги, подобно тому, как это делают люди во время прыжка.

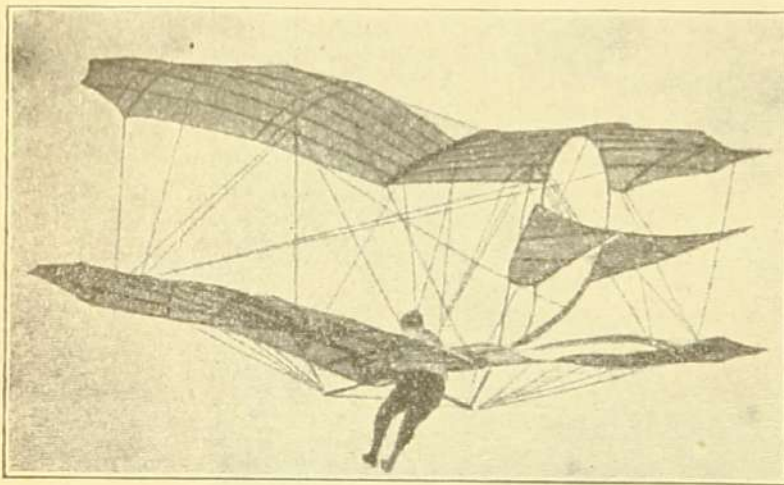
Казалось, дело идет на лад. Но скоро случилось несчастье. При одном полете прибор Лилиенталя неловко повернулся и упал, и Лилиенталь разбился на смерть.

Этот несчастный случай произошел в 1896 году.

Как-никак, Лилиенталь сделал большое дело. Он показал, что при помощи полотна, натянутого на рамы, можно держаться на воздухе и даже передвигаться по воздуху. Лилиенталь построил такой прибор, который в воз-

духе был даже довольно устойчив. И летал он без помощи всякой машины, и даже на довольно большие расстояния.

Об опытах Лилиенталя много писали в газетах. Ученые люди обратили на них внимание. Много народу приезжало нарочно глядеть на полеты Лилиенталя. И у многих зрителей появилось желание заняться тем же делом.



Лилиенталь летит по воздуху на планере с двумя парами крыльев и рулями.

пути, что и Лилиенталь. Придумывали летательные приборы, в роде того, на котором летал Лилиенталь. Такие приборы называются *планерами*. По-русски это значит „парящие“. Попросту сказать, это те же аэропланы, только без двигателя. Многие люди стали учиться летать на них и держаться в воздухе. Разумеется, всякий старался усовершенствовать такую летающую машину. Всякий добивался каких-нибудь усовершенствований. Многие добивались этого в роде как ощупью. Эти старания сильно помогли изобретению аэропланов. Мало-по-малу была найдена удобная форма для аэроплана. А когда она была найдена, тогда осталось сделать только вот что: приладить к планеру двигатель с винтом, да и полететь.

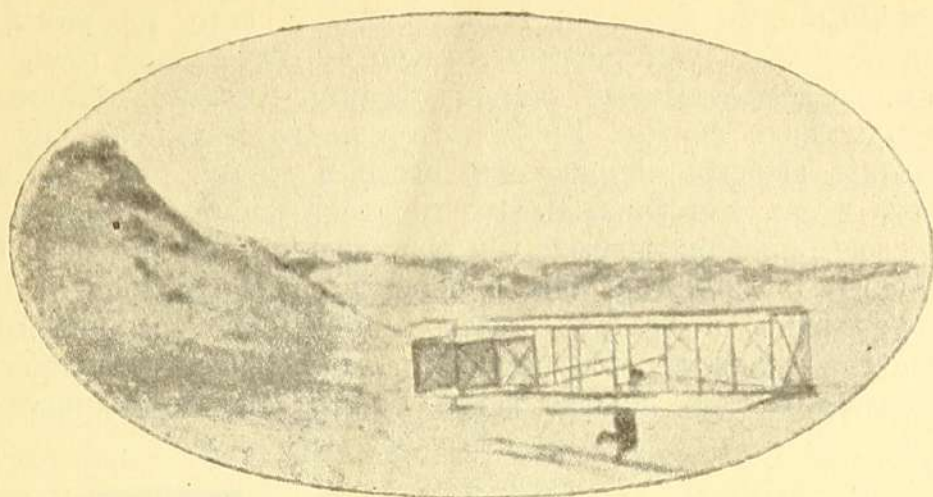
Прилежно занялся этим делом один ученик Лилиенталя, некий англичанин Пильгер. Он начал с того, что стал строить планеры и прыгать на них с высоты. В этом деле он достиг большого искусства. Ему удавалось пролетать таким способом на планерах сажен шестьдесят, а то и больше, и это прыгая даже с небольшой высоты. Пильгер подумывал уже о том, чтобы приладить к своему планеру хороший двигатель. Но вскоре и с ним случилось несчастье. Он упал и разбился на-смерть.

После этого занимались тем же самым делом другие люди. Мало-по-малу планеры строились все лучше и лучше. Так, например, американец Ченюг

Первый аэроплан.

И правда, в разных странах появились люди, которые пошли по тому же

придумал такой планер, который очень похож на теперешние аэропланы, только не имеет двигателя. Этот планер изображен на рисунке.

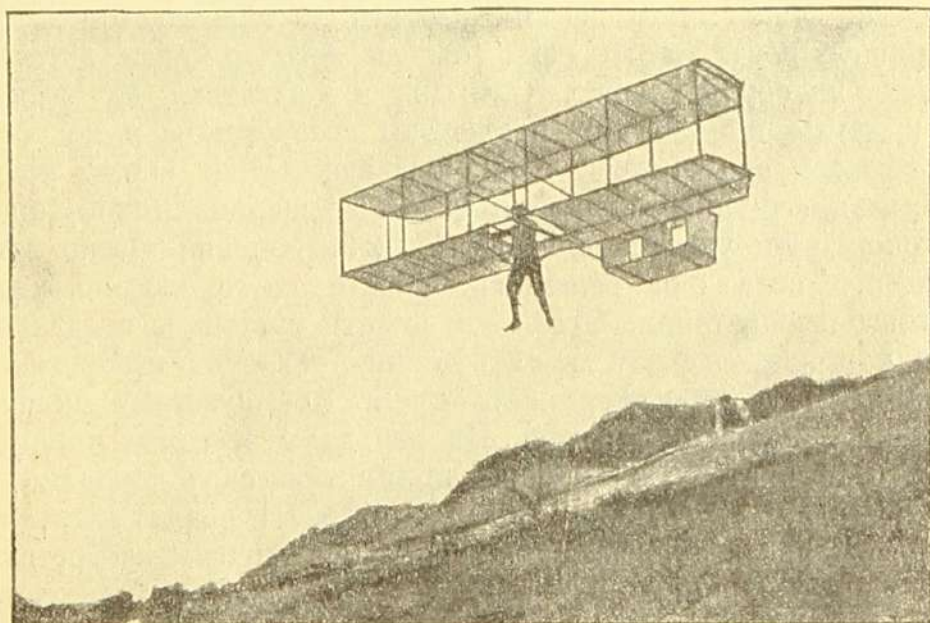


Планер или машина для летания без всякого двигателя. Человек держит планер на плечах и бежит по склону холма. Разбежавшись, он подпрыгивает, вскакивает на планер и летит, парит вместе с ним.

Наконец взялись за это самое дело два американца, братья Райты. Одного звали Вильбуром, а другого Орвилем. Они-то и устроили настоящий аэроплан раньше всех других изобретателей. Они же придумали самую удобную форму планера и приладили к нему двигатель.

Братья Райты.

Райты были фабриканты. У них была большая велосипедная фабрика в Северной Америке. Они с малых лет интересовались воздухоплаванием. Знали они и об опытах Лилиенталя. Сильно подействовали на них его полеты и его смерть. Райты решили идти по его следам и довести дело до конца. Принялись они за придумывание аэропланов в 1900 году. Прежде всего стали



Полеты американца Ченюта на планере, который им же придуман и устроен.

они устраивать планеры разного вида и без двигателей. На этих планерах они летали. Мало-по-малу они стали улучшать свои летательные приборы. Так, например, Райты придумали для аэроплана очень разумное и удобное устройство. Изобретенный ими аэроплан такого вида. У него две рамы, обтянутые материей. Впереди этих рам поставлены еще две небольшие рамы на шестах. Благодаря им, весь летательный снаряд делается гораздо устойчивее. На нем установлена машина с винтом. Кроме того есть два руля, один руль для того, чтобы направлять аэроплан вправо или влево, а другой руль для того, чтобы направлять его вверх или вниз. Целых три года работали братья Райты над устройством своего планера, прежде чем решились ставить на него бензиновый двигатель и винт. В 1903 году они в первый раз поднялись на своем аэроплане и продержались в воздухе целую минуту. Это был первый шаг. Они считали его очень удачным. Как-никак, а их аэроплан уже смог подняться от земли и лететь. И даже против ветра. Братья еще настойчивее принялись

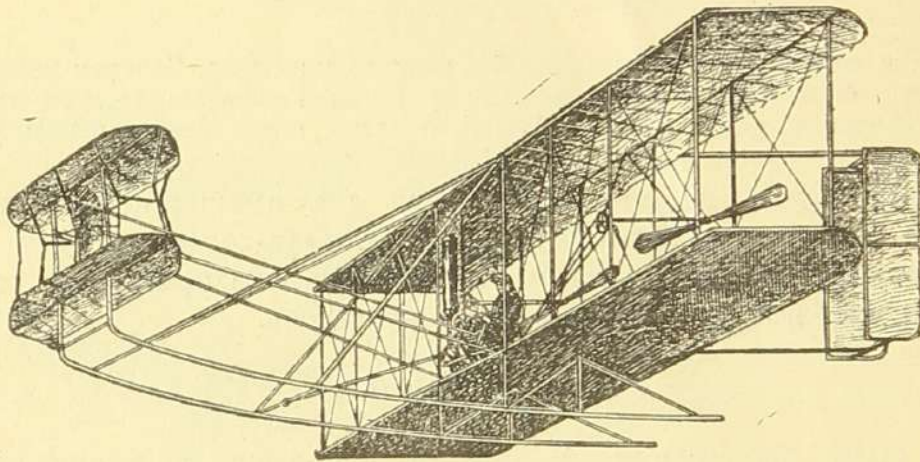


Рисунок аэроплана братьев Райтов.

за свои опыты. Прошел год. За это время они построили новый, усовершенствованный аэроплан. На нем они уже могли пролететь четыре с половиной версты, сделать круг и вернуться на то самое место, с которого вылетели. До этого времени еще никто не мог летать на аэроплане так долго и так ловко. А прошел после этого еще год,—и братья Райты летали на своем аэроплане уже по сорока верст. Они могли держаться на воздухе больше получаса. Их друзья и знакомые дивились их изобретению и искусству. Впрочем, братья держали свои полеты еще в большой тайне. О них только ходили слухи. Но братья все-таки молчали и своего аэроплана никому еще не показывали. Наконец они убедились, что на их аэроплане можно летать совершенно свободно. Тогда они решились прежде всего извлечь материальную пользу из своего изобретения. Стали они писать письма и предлагали разным фабрикантам и правительствам купить у них такое их изобретение. Прежде всего они написали северо-американскому и французскому правительствам. Цену они назначили очень высокую. На нее даже никакое правительство не согласилось. Тогда братья Райты снова припрятали свой аэроплан и не стали его никому показывать. А время шло да шло. И пока Райты, в погоне за барышом, торговались да торговались, появились другие изобретатели в других странах. Они тоже придумали и построили аэропланы, да еще такие, на которых можно летать не хуже, чем на аэроплане Райтов. Значит, вышло, попросту сказать, так, что Райты, по своей жадности, остались с носом. Они

не поняли, что время-то для устройства аэропланов настало давным-давно. Райты не поняли, что все необходимые подробности для устройства аэропланов тоже давно уже придуманы, и изобретены, и сделаны, и испробованы. И это в разных странах и многими людьми. Оставалось ведь все эти подробности только обсудить, а все мелкие изобретения собрать воедино,—тогда и выйдет аэроплан. А обсуждать да собирать, это уж не так трудно, как все снова придумывать и устраивать. Значит, устройство аэроплана в роде как носилось в умах. Это дело должен был сделать если не один, так другой изобретатель, не здесь, так там, если не американец, так француз или немец, или иной кто. А Райты думали, что изобретатели-то аэроплана именно они! А на самом-то деле аэропланы изобретены всем человечеством, людьми разных стран, времен и народов. И за это их непонимание Райты были наказаны, как и за свою жадность, и за то, что прежде всего стали продавать свое изобретение правительствам, которым аэропланы нужны прежде всего для войны, то-есть для худого дела. Волей-неволей пришлось и Райтам нарушить свою тайну. Стали и они показывать аэроплан, изобретенный ими. Если бы они продолжали скрывать, так никто бы не стал их считать первыми изобретателями аэропланов.

В 1908 году Райты приехали со своим аэропланом во Францию. Здесь они стали устраивать полеты перед народом. Но французы не очень-то удивлялись им. К этому времени французами были уже придуманы и устроены другие аэропланы. Впрочем, летательная машина Райта удивила многих, потому что французские аэропланы в то время были все-таки хуже. В сентябре 1908 года Райт продержался на своем аэроплане почти сорок минут. Другой раз он летал, не спускаясь, более полутора часа, и за это время пролетел около шестидесяти верст. В том же году в декабре месяце один из братьев совершил еще более удивительный полет. Он поднялся на высоту пятидесяти пяти сажен над землей. До этого времени никто еще не поднимался так высоко на аэроплане. В другой раз один из Райтов пролетел более ста двадцати верст и продержался в воздухе целых два часа двадцать минут. Весь свет дивился этому. Ведь тогда такие воздушные путешествия на тяжелой машине были еще невиданы и неслыханы.

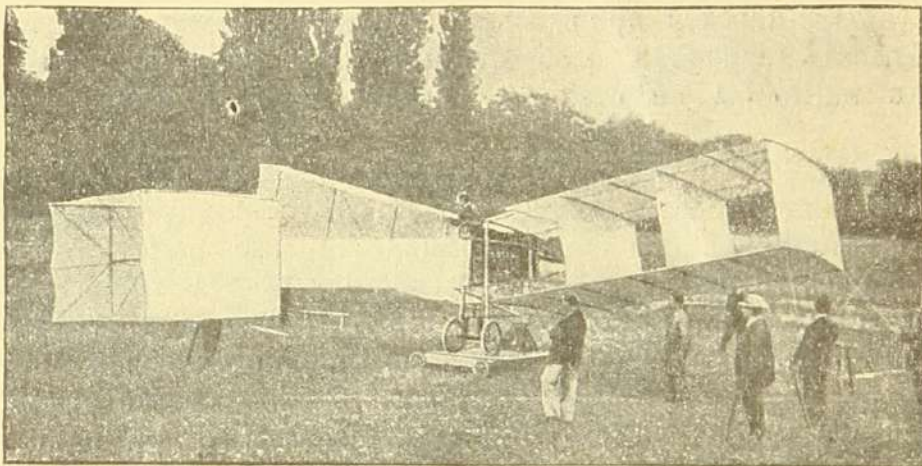
Значит, великое дело действительно было сделано. Люди действительно придумали летающую машину. Люди действительно стали летать на ней по воздуху. Вышло словно так, что вдруг открылось множество дорог для людей. И все эти дороги проходят над землей: лети, куда хочешь и на какую угодно высоту. Летанье по воздуху стало делаться с этих пор самым обычным делом, в роде как путешествие на пароходах по воде или на автомобилях по земле.

Аэроплан братьев Райтов.

Как же устроен аэроплан, придуманный Райтами?

Он очень похож на тот аэроплан, на котором Блерио перелетел через море. Но есть и разница. Аэроплан Блерио имеет всего лишь одну раму, а аэроплан братьев Райтов имеет две рамы. Поэтому такие аэропланы, как у Блерио, называются *монопланами*, что значит, „с одной плоскостью“ или рамой. А такие аэропланы, как у братьев Райтов, называются *бипланами*, то-есть „двухплоскостными“. На аэроплане Райтов машина приделывается по середине рамы. Эта машина действует бензином и дает двадцать пять лошадиных сил. Около машины имеется сиденье для воздухоплователя. Машина

эта на Райтовском аэроплане вращает два винта. Они проделаны позади рам. Каждый винт может делать тысячу четыреста оборотов в минуту. Позади же рам укреплен руль, который служит для поворачиванья аэроплана направо и налево. Он состоит из двух рам. Есть у аэроплана еще другой руль, сделанный тоже из двух рам. Он прикреплен на переднем конце аэроплана. Этот руль служит для того, чтобы направлять вверх или вниз. Он называется „рулем глубины“. Аэроплан Райта сначала был без колес. Вместо этого были у него полозья, в роде как у саней. Эти полозья ставились на особые рельсы. Аэроплан мог скользить по ним. Теперь к нему приделывают колеса. Пускают аэроплан так: сначала раскатят, а затем, после разбега, аэроплан поднимается на воздух. Раскатывают же его особым способом. За рельсами сооружается небольшая деревянная башенка. К ее вершине от аэроплана идет веревка. Эта веревка сначала проходит через блок, а затем уже к башенке. На конце

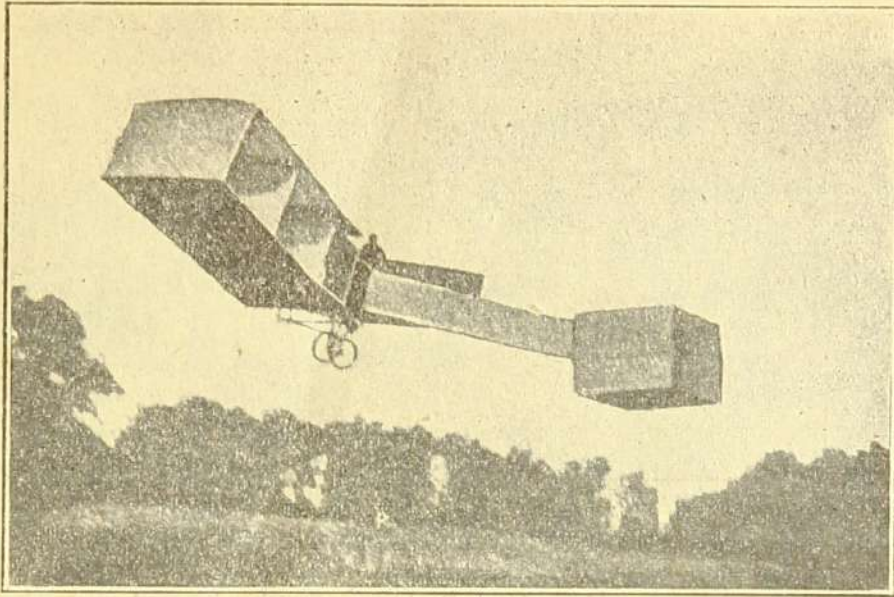


Аэроплан Сантос Дюмона.

этой веревки привешен большой груз. Когда этот груз быстро падает с высоты башенки, он тянет за веревку, а та тянет на крючке аэроплан, и он раскатывается и скользит по рельсам, все быстрее и быстрее. Вертящийся винт подталкивает его. Затем воздухоплаватель поворачивает руль глубины, аэроплан отрывается от рельсов и с крючка и поднимается на воздух. Так поднимаются аэропланы, придуманные Райтами. Они не могут обходиться без башенки. Это приспособление очень неудобно. Но без него аэроплан Райта не мог подняться на воздух. Зато у него не было колес. А колеса—все-таки лишний груз.

Французские аэропланы.

Французские аэропланы устроены несколько иначе. Во Франции они придуманы французским офицером Фербером, затем Блерио, и наконец Сантос Дюмоном. Это тот самый Сантос Дюмон, который строил дирижабли за свой счет. Затем он принялся за устройство аэропланов. Французские аэропланы тоже не похожи один на другой. Так, например, Фербер построил свой аэроплан на свой образец, Блерио и Сантос Дюмон на свой. Фербер был человек ученый. Прежде всего он занимался устройством планеров, то-есть таких аэропланов, на которые еще не поставлена машина. Эти планеры он старался сделать возможно устойчивыми. Он сам учился на них летать. Мало-по-малу он основательно изучил устройство планеров и летанье на них. Тогда

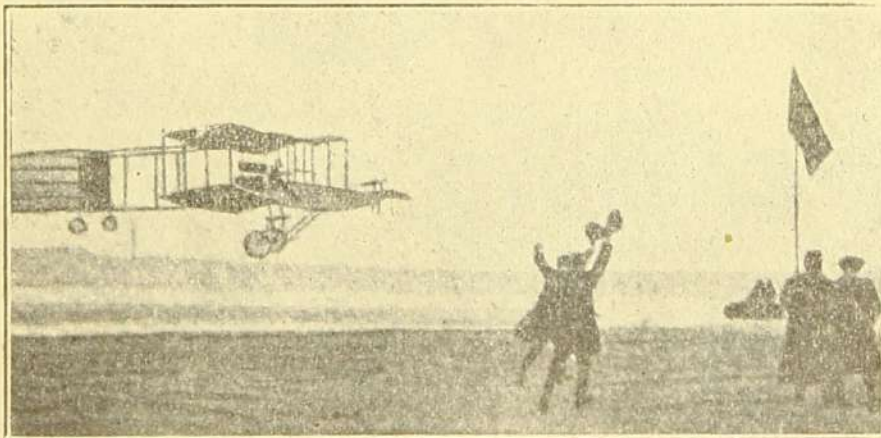


Аэроплан Сантос Дюмона во время полета.

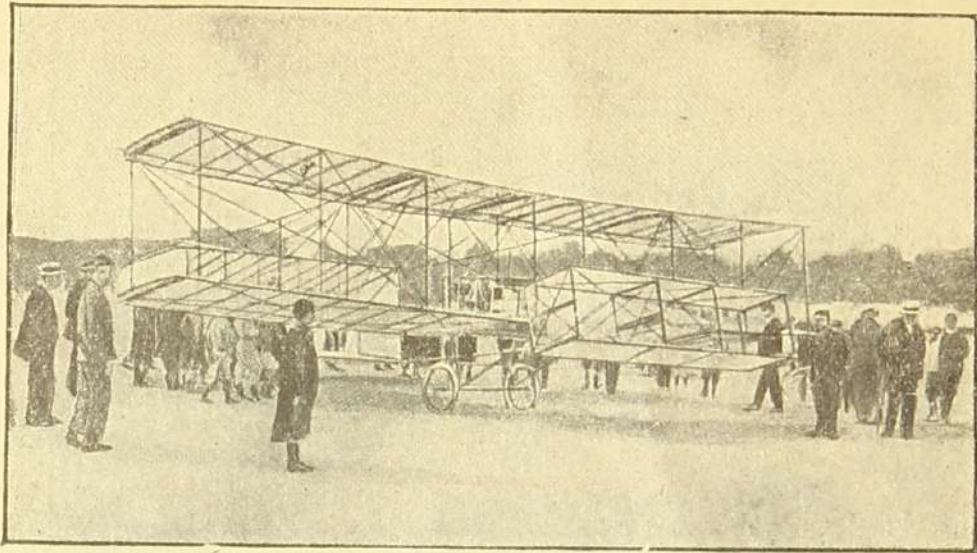
он приделал к своему планеру машину с винтом. Но на таком приборе он все-таки не сразу решился полететь. Сначала он стал подвешивать свой аэроплан к большому шесту. Этот шест мог вертеться вокруг столба, врытого в землю. Когда шест вертелся, аэроплан летал вокруг столба на веревке, подобно тому, как летают люди на „гигантских шагах“. Фербер своего добился. Впрочем, жизнь его кончилась печально. Он упал вместе с аэропланом и разбился до смерти.

Сантос Дюмон строил свои аэропланы с таким же увлечением, как и дирижабли. Он придумывал и мастерил их один за другим, целыми десятками, и все это были бипланы. И в этом случае его больше всего привлекал спорт, то-есть возможность состязаться с другими воздухоплавателями. На одном своем аэроплане Сантос Дюмон выиграл большой приз.

Больше всего сделал для устройства аэропланов француз Блерио. Он был одним из первых французских воздухоплавателей, летавших на аэропланах. Раньше других ему удалось пролететь сто сажень, а над землей подняться

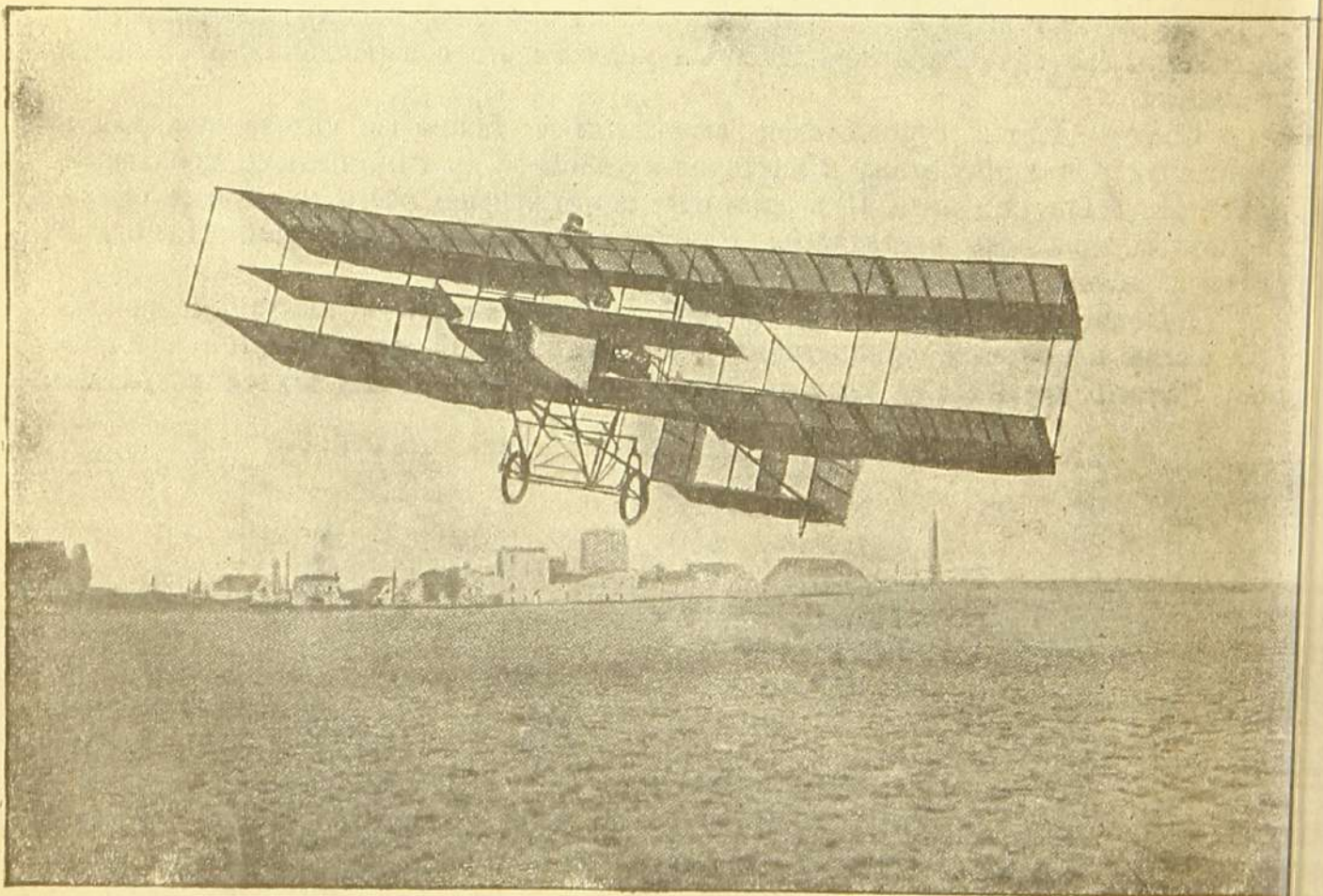


Фарман на своем аэроплане берет большой приз авиации 13 января 1908 г.



Аэроплан Делагранжа.

больше, чем на семь сажен. Это было в 1906 году. Такие полеты считались тогда удивительными. Аэропланы, на которых летал Блерио, были монопланами, то-есть с одной плоскостью. Хорошие полеты Блерио совершил в 1908 году. В июле этого года он пролетел на своем аэроплане несколько верст, и при этом его аэроплан отлично слушался руля. А в октябре того же года Блерио сделал путешествие по воздуху еще удивительнее для того времени: он про-



Аэроплан Вуазена Фармана.

летел целых пять верст меньше, чем в четыре минуты. А несколько дней спустя Блерио сделал на своем аэроплане уже перелет из одного города в другой, на расстоянии 28 верст.

Еще большего успеха достигли французы Фарман и Делагранж. В конце 1908 года они уже пролетали на своих аэропланах по нескольку десятков верст. Оба эти воздухоплавателя были люди не особенно богатые. Чтобы доставать себе деньги на постройку аэропланов, они разъезжали по большим городам и столицам, устраивали там полеты, а со зрителей брали плату в свою пользу. Фарман и Делагранж много сделали для ознакомления народа с воздухоплаванием. Они рассказывали народу об устройстве аэропланов, объясняли это устройство, рассказывали и о полетах. Многие люди заинтересовались аэропланами благодаря им.

И вот об аэропланах мало-по-малу заговорили повсюду.

Тогда-то пришлось и братьям Райтам открывать свою тайну.

Фарман и Делагранж искренно желали познакомить с аэропланами всех людей, а братья Райты думали только о правительствах и о богачах.

С конца 1908 года летанье на аэропланах сделалось всем известно. За это дело взялись десятки и сотни людей, и тогда оно стало развиваться и разрастаться не по дням, а по часам.

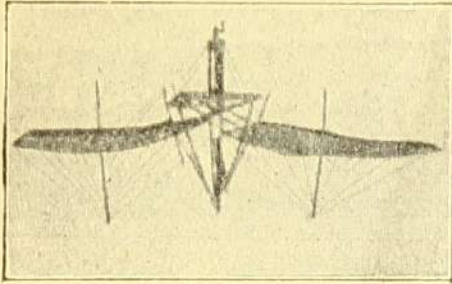
ГЛАВА XI.

Как люди летают по воздуху в настоящее время.

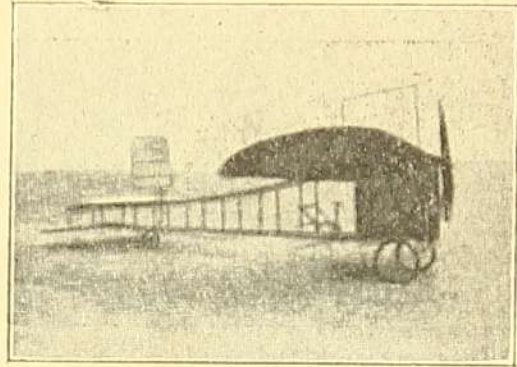
Авиация и аэронавтика.

После этого прошло всего лишь каких-нибудь десять лет. Много ли это, сравнительно со столетиями, которые ушли на придумыванье дирижаблей? Между тем теперь летанье на аэропланах уже успело войти в обычай. Десять лет тому назад люди умели подниматься всего лишь на несколько сажень, а на воздухе держались всего лишь по нескольку минут. На большие расстояния летать не умели, а летали с небольшой скоростью. Но и такое летанье казалось тогда всем и удивительным и необыкновенным. Тогда все понимали, что аэроплан нуждается еще в усовершенствовании. Это была летательная машина, очень неустойчивая в воздухе. Каждую минуту она может опрокинуться, и тогда конец летчику. Десять лет тому назад очень многое зависело от самого летчика. Ему приходилось все время глядеть в оба, действовать обоими рулями и очень внимательно следить за каждым своим движением. Но прошло десять лет,—и многое переменилось. Этому много помогли братья Райты, Влерио и другие летчики, которые научились подолгу держаться в воздухе. Затем улучшения в этом деле пошли одно за другим. К этому делу стало приставать все больше и больше народа. Иные работали ради науки, ради самого дела, не обращая внимания, что из этого выйдет. Еще больше было таких людей, которые принялись летать из любви к состязаниям разного рода, к спорту. Многие стали летать ради наживы, потому что воздухоплавание на аэропланах стало делом очень выгодным. Таким способом можно выиграть приз, иногда очень большой. Правда, приходилось ставить на карту свою жизнь, зато в случае удачи можно было и разбогатеть. Усиленно занялись аэропланами и правительства разных государств. Как-никак, а воздухоплавание шло да шло вперед. Аэропланы обогнали дирижаблей. Другими словами, летающие машины тяжелее воздуха обогнали воздушные шары, которые легче воздуха. Летанье на аэропланах называется авиацией, а летчики на них называются авиаторами. По-латыни „авис“ значит птица. Летанье на дирижаблях и на воздушных шарах называется аэронавтикой, от греческих слов „аэр“, что значит „воздух“, и „навс“, что значит корабль („воздушный корабль“). Летанье на аэропланах называется авиацией потому, что люди при этом в роде как подражают птицам,—ведь аэропланы тоже парят. Кроме того, птицы тоже тяжелее воздуха, а летают они потому, что движутся и парят, распустив крылья. Выходит так, что аэроплан—то же, что искусственная птица, несущая человека. Такая птица-машина и сравняла че-

ловека с живыми птицами, населяющими воздух. Когда в авиацию пустилось много народу, пришлось поставить это дело совсем не так, как раньше. Пришлось, например, строить аэропланы в большом количестве, на продажу, потому что богатые люди разных стран стали покупать их и учиться на них летать. Появились фабрики аэропланов и особые мастера и фабриканты их, специалисты в этом деле. До сего времени аэропланы сто́ят еще очень дорого,

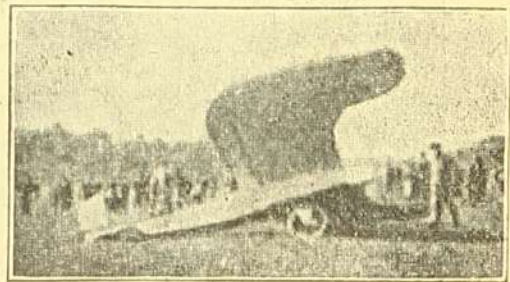


Орнитоптер Блерио. — первый, построенный им в 1900 году летательный снаряд. У этой машины крылья не были неподвижны, а приводились в движение особым двигателем.



Один из аэропланов, построенных Блерио. Аэропланы бывают различного вида и устройства, потому что их изобретатели всячески стараются совершенствовать их и ищут для этого способов, делают пробы.

тысяч по десяти, по пятнадцати. Дороже всего сто́ит в аэроплане двигатель, то-есть машина, которая вертит винт. Но даже и у самых лучших двигателей есть много недостатков. При всей своей силе и легкости они очень хрупки, легко ломаются, а главное—часто портятся. А устройство таких двигателей очень сложное. Делаются они из очень легкого и хрупкого материала, например, из алюминия. Скрепки разных частей машины делаются стальные. До сих пор двигатели не отличаются большой прочностью. Между тем для авиатора очень важно, чтобы двигатель на его аэроплане работал точно и исправно. Ведь вся суть летанья на аэроплане заключается в движении, в его скорости. Ведь лишь только двигатель остановится,— аэроплан может сию же минуту упасть. Пришлось инженерам усиленно засесть за улучшение двигателей. Этим делом в настоящее время занимаются многие инженеры. Они же строят аэропланы. В настоящее время аэропланы выделяются на фабриках десятками.

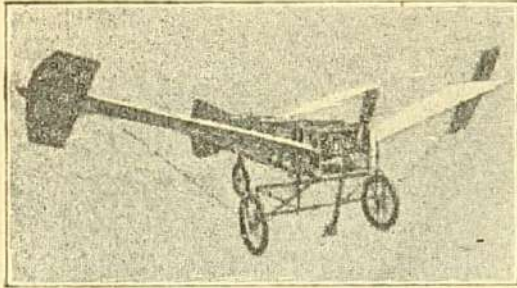


Другой аэроплан, придуманный тем же Блерио—названный им „уткой“, потому что этот аэроплан со своими крыльями действительно напоминал утку.

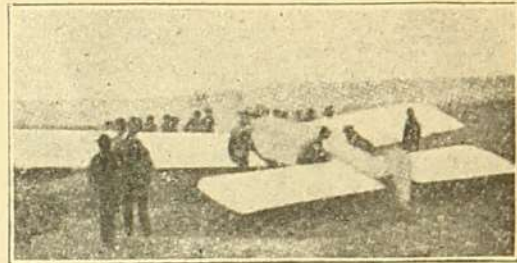
Скоро настанет время, когда их будут изготовлять и тысячами. К тому времени он подешевеют и сделаются совершеннее. Покупателей на аэропланы станет больше тогда, когда эти летательные машины станут устраиваться лучше, чем теперь, — когда двигатели на них будут надежнее. А когда сбыт аэропланов вырастет, тогда больше станут зарабатывать и строители их. Теперь уже заметно, что спрос на аэропланы становится все больше и больше. Летать на аэропланах может выучиться теперь всякий желающий. Для этого нужны только деньги, чтобы купить аэроплан и заплатить за обучение, как летать на нем.

Устойчивость аэропланов.

В настоящее время много думают и о том, чтобы сделать аэропланы поустойчивее. Лет десять тому назад устойчивость аэроплана сильно зависела от умения управлять им, от ловкости летчика. Теперь же все больше и больше



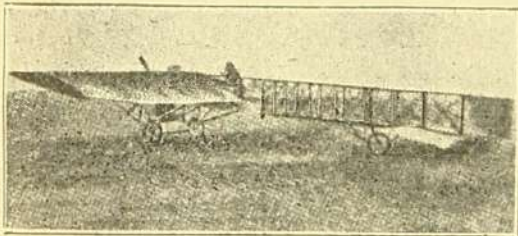
Еще один аэроплан, построенный тем же Блерио, в июне 1907 года. По этим рисункам видно, как Блерио постепенно изменял форму своих аэропланов, пока не нашел самой удобной. Каждое новое изменение в устройстве аэроплана приходилось пробовать, а для этого строить новый аэроплан.



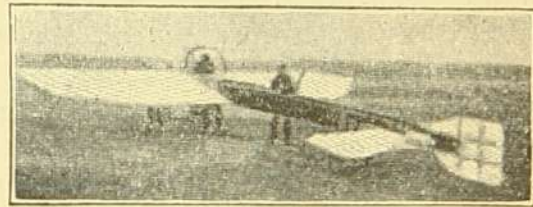
Седьмой аэроплан Блерио (1907 года).

стараятся сделать эту машину устойчивее, независимо от ловкости летчика, так, чтобы тому не приходилось много думать о том, как бы не опрокинуться. И здесь дело понемногу идет на лад, хотя и не очень-то быстро. В этом отно-

шении достойны внимания бипланы, которые строятся на фабрике братьев Вуазэн в Париже. Они устойчивее многих других аэропланов. Например, с ними делали такие опыты. Маленькие аэропланы, устроенные Вуазэнами, бро-



Восьмой аэроплан Блерио, построенный им в 1908 году.



На этом рисунке изображен опять-таки один из аэропланов Блерио, по счету девятый.

сали с очень большой высоты, без людей и без двигателя. И эти аэропланы все-таки не перевертывались, а плавно сами собой спускались на землю, словно парашюты. Монопланы не так устойчивы, как такие бипланы. Впрочем, даже и их делают теперь все устойчивее и устойчивее.

Школы авиации.

В настоящее время можно обучаться летанию на аэропланах. Искусство летания доступно теперь всем желающим. Есть и люди, которые обучают этому делу. Так, например, братья Райты и Блерио и другие воздухоплаватели открыли особые школы с этой целью. Они обучают летанию в несколько месяцев. Так, например, братья Райты устроили во Франции две таких школы. С учеников они берут хорошие деньги, и это дело приносит им большой до-

ход. Кто поступил в такую школу, получает в свое пользование аэроплан. Но если ученик поломаёт его, все поломки ставят ему на счет, а починка их обходится очень дорого. Пока ученик научится летать, он может переломать и перепортить не мало разных аэропланов. Обучаясь в такой школе, иные успели разориться. Всякий ученик обыкновенно покупает себе аэроплан. А это опять-таки выгодно владельцам школы. Кто на каком аэроплане обучился, тот такой и покупает: ученик, учившийся в школе Райта, покупает аэроплан, придуманный Райтами, а не какой-либо другой. В настоящее время существует много школ, где обучаются летанию на аэропланах. В некоторых странах такие школы открыты правительствами, и в них обучаются только офицеры. Больше всего таких школ во Франции. Во французских авиаторских школах обучаются много иностранцев. Они нарочно приезжают во Францию, чтобы учиться воздухоплаванию. Ведь Франция справедливо считается родиной воздухоплавания. Каждый, окончивший школу и сдавший особые экзамены, получает свидетельство на звание „пилота“, что значит по-русски „рулевой“. Так называются летчики. Только тот, кто получил такое свидетельство, имеет право повсюду летать на аэропланах.

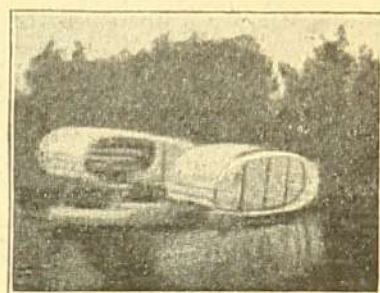
Есть авиаторские школы и в России,—в Севастополе и в Петербурге.

Все-таки больше всего занимаются авиацией любители разных состязаний. Оно и понятно. В настоящее время аэропланы главным образом служат для забавы, а не для чего другого. Чтобы летать на аэроплане, нужны большая ловкость и уменье. Значит, есть в чем состязаться. Народ тоже любит поглядеть на летанье аэропланов и на состязания их. Ведь это так занятно. Любят об этом и почитать в газетах. Поэтому разные богатые люди, а также и газеты, нарочно устраивают большие состязания на аэропланах. Победитель на таком состязании получает большой приз. Такие призы выгодны и тем, кто их назначает. Богач, назначая приз из своего кармана, думает этим прославиться. А газета, которая дает такой же приз, думает таким способом найти больше подписчиков и покупателей. Ведь всякое такое состязание подробно описывается в ней. А читатели раскупают газету ради таких описаний.

В настоящее время занимаются воздухоплаванием и женщины. Они тоже летают на аэропланах. Обучаются они тоже в авиаторских школах, кончают там курсы, получают свидетельства о звании пилота, так же, как и мужчины. Есть авиаторши и в России. Бывали несчастные случаи и с ними. Так, например, в апреле 1912 года разбилась на-смерть одна французенка, девятнадцатилетняя девица. А в мае 1912 года был такой случай в Киеве. Летала на аэроплане одна женщина. Кто-то из зрителей пустил в ее аэроплан палкой. Палка попала прямо в винт, сразу остановила его, и аэроплан упал. Авиаторша получила тяжелые увечья.

Состязания и гонки на аэропланах на высоту.

Было устроено таким способом уже много больших гонок на аэропланах, и победитель в такой гонке получает на них приз. Устраиваются такие гонки



Третий аэроплан Блерио. Это аэроплан-биплан, к тому же устроенный так, чтобы подниматься с воды, а не с суши. Впоследствии Блерио перешел от бипланов к монопланам, но ему пришлось перепробовать все системы.

и на длину перелета, и на высоту, и, наконец, на время: кто дольше продержится в воздухе, не спускаясь на землю. Эти гонки как-никак, а способствуют усовершенствованию летательного искусства. Так, например, в конце 1908 года Райт мог летать, не спускаясь, всего лишь два часа с половиной. Это казалось всем очень удивительным. А через два с половиной года после того француз Табюто продержался на воздухе шесть с половиной часов. Но и этим дело не кончилось. После Табюто некоторые летчики продержались в воздухе еще того дольше. Они бы могли продержаться и еще дольше, но у них не хватило бензину для двигателя. Аэроплан—ладья не поместительная, и брать с собой большой запас бензина невозможно. Лишь только весь бензин выходит, аэроплану приходится спускаться.

Состязались и на высоту. Так, например, в 1908 году Райты летали над землей очень низко,—поднимались, самое большее, на несколько десятков сажен. Но вот, год спустя после того, было устроено международное состязание аэропланов в Реймсе (во Франции). Авиатор Латам достиг при этом высоты в шестьдесят сажен над землей. Всем показалось это очень удивительным. А через год после него француз Шавез уже летал на высоте двух верст над землей. А в 1911 году аэропланы поднимались уже на высоту четырех верст. Их не утравили ни высота ни холод на такой высоте. У авиаторов мерзли там руки, и им было трудно управлять аэропланами. Но и эта высота теперь не кажется удивительной. В 1912 году француз Гаррос поднялся на своем аэроплане уже на высоту пяти верст. Вот как было дело. Поднялся он в начале сентября на аэроплане, построенном Блерио. В этот день небо было покрыто облаками. Но к вечеру оно стало проясняться. Впрочем, погода стояла холодная. Как-никак, а Гаррос решил попробовать. С собою он взял бензину всего лишь на два часа. Захватил и кислороду, которым можно было бы дышать на высоте, одел на себя теплую надежду, словно собирался пуститься в холодные страны.

И вот его аэроплан взвился вверх.

Поднявшись на версту от земли, Гаррос пролетел через густые облака. Над ними он увидел голубое небо. Этому он очень обрадовался. Поднимался он все выше и выше и к тому же очень быстро. Вот он поднялся уже на высоту двух верст. На это понадобилось всего лишь десять минут. Полетел выше. Поднялся еще на версту. Вот уже он на высоте четырех верст над землей. На этой высоте он почувствовал сильный ветер. Гаррос этого не испугался. Но вот что было нехорошо: двигатель стал немного ослабевать. Гаррос прибавил в двигатель бензина. Дышать на такой высоте становилось уже тяжело. Тогда Гаррос взял прибор с кислородом. Вот уже Гаррос поднялся на высоту четырех с половиной верст. Это та самая высота, на которую полагалось забраться, чтобы получить приз. Тут Гаррос мог бы и спускаться. Но он этого не захотел, решил лететь еще выше. Но воздух на такой высоте был уже очень редкий. Аэроплан поднимался и летел с большим трудом. И все-таки Гаррос решил подняться еще на полверсты. Но тут случилось еще несчастье: вышел весь кислород, взятый с собою. Но и без этого Гаррос поднялся на высоту четырех и трех четвертей версты. Это то же, что высота самой высокой альпийской горы—Монблана. Тут Гаррос стал задыхаться еще больше. Но он все-таки не хотел лететь вниз. Наконец он поднялся на высоту пяти верст. На этой высоте двигатель работал совсем слабо. Вдруг послышался какой-то зловеющий шум. Ясное дело, что двигатель стал сдавать. Тогда Гаррос остановил машину и с высоты пяти верст спустился как на парашюте, скользнул по воздуху. Разумеется, это было дело очень опасное. И все-таки оно отлично

удалось. Гаррос благополучно спустился на землю. А два месяца спустя после этого опасного путешествия этот самый Гаррос поднялся еще выше, на высоту более чем пяти с половиной верст. Это второе свое путешествие Гаррос сделал из-за соревнования, потому что после первого его путешествия на высоту пяти верст уже нашелся другой авиатор, который поднялся еще на целых сто сажен выше него. Имя этого авиатора—Леганье.

Кто быстрее и дольше всех летал на аэроплане?

Состязаются и насчет скорости. Так, например, на Реймских состязаниях американец Куртис пролетел на своем аэроплане всего лишь 78 верст в час. А в 1912 году француз Ведрин уже ухитрился пролетать в час по 162 версты.

В 1911 году была устроена во Франции необыкновенная гонка на аэропланах. При этом нужно было пролететь из Парижа в Испанию, в испанскую столицу Мадрид. Многие летчики тотчас же согласились участвовать в такой гонке. На их полет собралось глядеть несколько сот тысяч народу. Началась страшная толкотня и давка. В это время случилось несчастье: французский военный министр Берто вышел-было вместе с другим министром на то поле, где аэропланы делали свой разбег перед поднятием на воздух. Случилось так, что один аэроплан, только-что поднявшийся и летевший очень низко над землей, со всего разбега налетел на министра. Берто был убит на месте ударом винта. Ему почти оторвало голову. Другой министр получил очень тяжелые ушибы. Впрочем, несчастный случай лишь на время нарушил гонку. В тот же день полетело на аэропланах три француза: Ведрин, Гаррос и Видар. Расстояние между Парижем и Мадридом около тысячи верст. На границе между Францией и Испанией высокие, очень опасные горы Пиренеи. Гаррос и Видар отстали. Ведрин не испугался и поднялся на высоту, чтобы перелететь горы. Там на его аэроплан набросился орел. Надо полагать, орел принял аэроплан тоже за птицу. Ведрин отбилсЯ от него лишь с большим трудом и, в конце концов, благополучно перелетел через горы и спустился в Мадриде.

Там его встретили словно какого короля. Сам испанский король вышел к нему навстречу и, как водится, пожаловал орден. До этого времени Ведрин был простым рабочим механиком и занимался постройкой аэропланов. Летать он начал сперва лишь для пробы только-что построенных машин. Человек он отчаянно смелый, но мало образованный и тщеславный. Воздухоплаванием он добился большой славы и заработал большие деньги. За один перелет из Парижа в Мадрид Ведрин выиграл приз в сто тысяч франков, то-есть почти сорок тысяч рублей. Такой успех совсем вскружил Ведрину голову. Он сделался еще отчаяннее.

В 1912 году во Франции разные газеты стали собирать по подписке деньги на постройку аэропланов для французской армии. В этом деле принял участие и Ведрин. Он стал разъезжать по всей Франции, всюду рассказывал об аэропланах и горячо ратовал в пользу такой подписки и при этом говорил: „Если бы мне дали пятьдесят человек в обучение, я бы из них составил такой отряд военных авиаторов, какого нет ни в одном государстве“. Слушая такие речи, многие понимали, что и Ведрин любит похвастать. А он и вправду все больше и больше терял голову. У него явилось желание сделаться депутатом. Ведрин думал, что народ выберет его депутатом только потому, что он хорошо летает по воздуху. Ведрин стал кричать о себе и всячески старался привлекать избирателей на свою сторону. Но те отлично по-

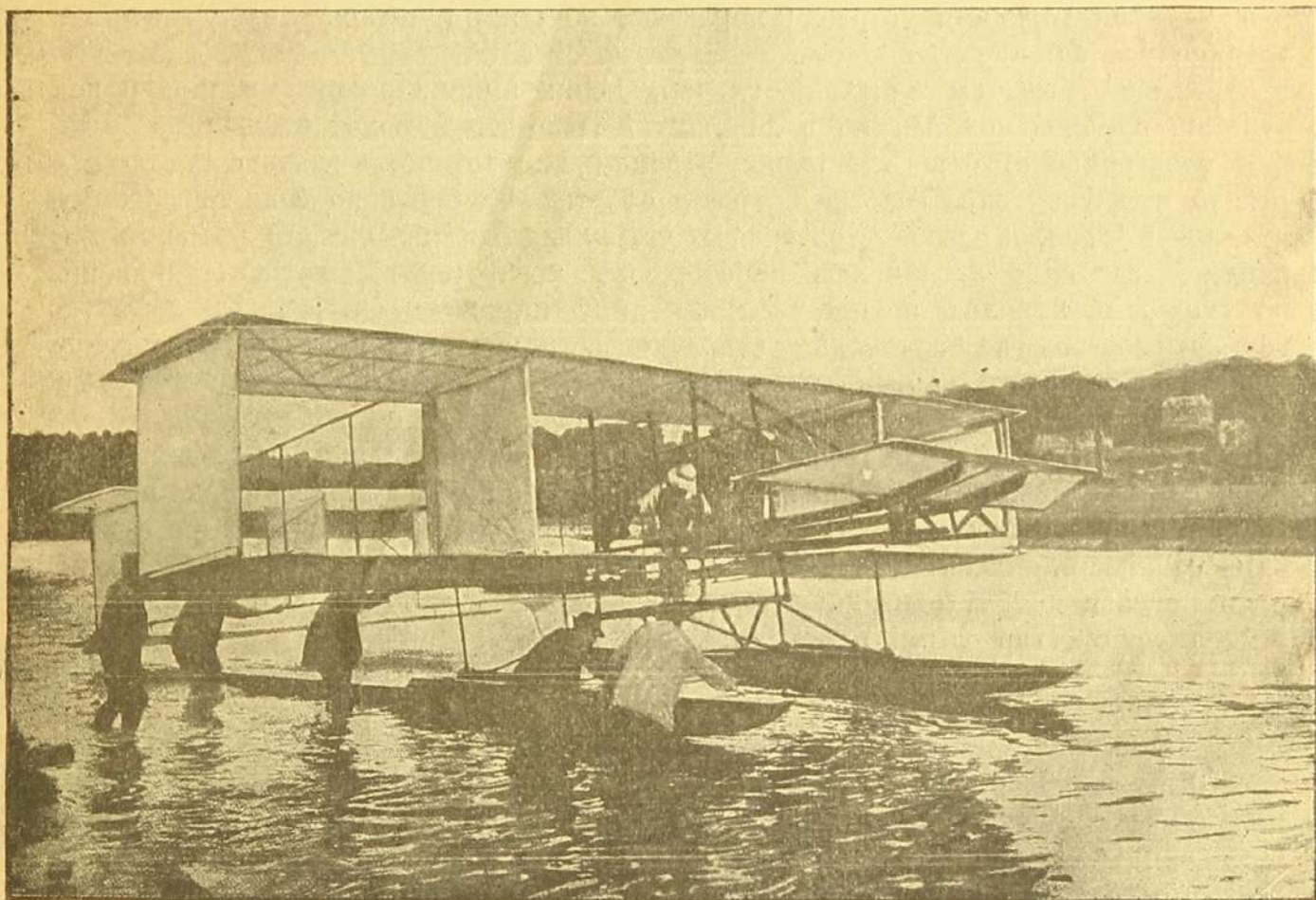
нимали, что воздухоплавание воздухоплаванием, а государственные дела—государственными делами. Ведрину не повезло. На выборах он провалился. Но это его не образумило. Он стал хвастать, что в два дня слетает в Мадрид и прилетит обратно. И правда, он полетел, но упал и сильно разбился, хотя и не до самой смерти. На этот раз он выздоровел, а затем все-таки продолжал свои полеты.

Немного спустя после гонки из Парижа в Мадрид была устроена гонка из Парижа в Рим. Победителю был назначен при этом приз в 75 тысяч рублей. В этой гонке приняло участие 19 аэропланов. От Парижа до Рима около полуторы тысячи верст. Из всех авиаторов достигло своей цели только 4: Бомон, Гаррос, Фрей и Видар. Раньше других прилетел в Рим Бомон. Летели с большими приключениями и удивительной скоростью. Так, например, Гаррос вылетел из Парижа в 6 часов утра. Летел 5 часов и за это время спустился лишь один раз, чтобы запастись бензином. Долетел в 11 часов 40 минут до города Дижона и там позавтракал. Затем полетел дальше. Гаррос словно птица порхал из города в город. Отдыхал очень мало. Останавливался только на ночь. За день он пролетел 645 верст. На другой день у него случилась поломка. Тогда Гаррос бросил свой аэроплан, примчался на автомобиле в соседний город. Купил там новый аэроплан и полетел дальше. Летел еще день. На другие сутки разбился и второй аэроплан. Выписал по телеграфу третий. Всю ночь работали механики, собирая этот аэроплан. К утру машина была готова. Гаррос попробовал ее и полетел в Рим, и прилетел туда все-таки вторым.

В том же году была устроена еще одна большая гонка, из Парижа в Брюссель, а оттуда в Лондон, через море, а оттуда обратно в Париж. Записалось на эту гонку больше шестидесяти аэропланов. Но полетело только человек тридцать. Впрочем, и из этих тридцати более половины сейчас же остались. Гонка была очень удачна. Девять человек один за другим перелетели на аэропланах через Ламанш, а потом и обратно, и все благополучно вернулись в Париж. Среди этих искусных воздухоплавателей были и Ведрин и Бомон. По дороге Ведрин упал. Его аэроплан поломался. Впрочем, сам Ведрин остался жив и здоров. Пока он чинил свой аэроплан, другие летчики обогнали его. Но Ведрин переменял свой аэроплан на другой, нагнал других летчиков и даже перегнал их, и полетел впереди всех. Впрочем, первый приз достался все-таки не ему, а Бомону, потому что тому не пришлось обменивать своего аэроплана, — у него никаких несчастий по дороге не было. Бомон летел так ровно и уверенно, словно ехал на автомобиле. Он выиграл в короткое время на двести тысяч рублей разных призов. Эта гонка падела много шума. Когда целая стая аэропланов вылетала из Парижа, глядеть на них собрался чуть не весь Париж. Аэроплан поднимался за аэропланом через каждые две минуты. Они взлетали на воздух и исчезали вдали. Сотни тысяч людей глазели на бесстрашных летчиков, забывая о том, ради каких пустяков эти люди ставят на карту свою жизнь. За эту гонку авиаторам пришлось выдержать много трудных испытаний. Летели они и под дождем, и в бурю, и в грозу. Аэропланам приходилось бороться однажды с таким сильным ветром, что казалось, вот-вот они упадут на землю. Аэропланы неслись с большой скоростью, а ветер с такой же скоростью относил их обратно, так что они стояли на одном месте. Как-никак, а аэропланы справились со всеми трудностями. Этим они показали все свои преимущества перед дирижаблями. Всем стало понятно, что в будущем времени аэропланы пригодятся на многое.

Теперь аэропланы летают с удивительной скоростью. Так, например, авиатор Сальме в 1912 году сделал перелет из Лондона в Париж в три с половиной часа. Этим он показал, что аэропланы могут служить для самого быстрого передвижения, какое только придумано до сих пор людьми.

В 1912 году авиатор Гаррос совершил еще один подвиг. Он перелетел через Средиземное море. Он летел над морем несколько сот верст, не спускаясь. И этот перелет был сделан вполне благополучно. Над морем Гаррос пролетел двести шестьдесят верст. Поднялся он из африканского города Туниса, а спустился на итальянском острове Сицилия, близ большого города



Гидроаэроплан.

Палермо. Отсюда он снова поднялся и снова перелетел через море, с острова Сицилия в Италию. Двести шестьдесят верст Гаррос сделал в несколько часов, гораздо быстрее всякого корабля, даже самого быстроходного. Сравнительно с таким перелетом воздушное путешествие Блерио кажется совсем игрушечным делом. Из этого видно, какие быстрые успехи делает воздухоплавание.

В настоящее время вовсе не редкость перелеты через море. Впрочем, не все они проходят благополучно. Иной раз летчики падают в море и погибают. Так, например, в 1911 году один французский офицер хотел-было перелететь из Франции на остров Корсику. Этот остров находится на Средиземном море почти в 200 верстах от французского берега. По дороге летчик упал в море, да так и погиб.

Не редкость теперь и перелеты через высокие горы. Аэропланы летают и через Пиренейские и через Альпийские горы, и люди не погибают.

В настоящее время придуман такой аэроплан, который может держаться на воде, подниматься прямо с воды, да и опускаться прямо на воду. Устроен такой аэроплан очень просто. Вместо колес у него приделаны длинные коробки из металла, пустые внутри. На этих коробках аэроплан и держится на воде, подобно водяным лыжам.

Воздушная почта.

За последнее время начинают пользоваться аэропланами не только для забавы и спорта, и не только для военного дела. Так, например, в Англии между двумя городами устроена перевозка почты на аэропланах. Этот опыт отлично удался.

А еще был там же такой случай. Один американский миллионер поехал на пароходе из Англии в Америку. Только-что пароход отошел на большое расстояние от берега, миллионер вспомнил, что забыл взять с собою какую-то нужную вещь. Телеграфировали об этом на берег по беспроволочному телеграфу. Теперь такие телеграфы устраиваются на каждом большом корабле. Тогда один английский авиатор согласился доставить забытую вещь на уходящий пароход, не останавливая этого парохода. Он взял эту забытую вещь и полетел на аэроплане вдогонку за пароходом. Догнал его благополучно, бросил забытую вещь на палубу и вернулся обратно, как ни в чем не бывало.

В настоящее время пробуют перевозить на аэропланах и людей. Летчики берут с собой пассажиров и даже на большие расстояния. Так, например, английский авиатор Хамель перелетел в 1912 году через Ламанш вместе с пассажиркой, — девицей. Аэропланы поднимают теперь и по четыре и по пяти пассажиров. А один авиатор ухитрился летать даже с одиннадцатью пассажирами, взрослыми и детьми.

На войне.

Как водится, аэропланами пользуются и во время войны. Так, например, во время осады Адрианополя над ним летали болгарские аэропланы для высматривания неприятельских позиций. С этих аэропланов болгары бросали свои прокламации в осажденный город. Один авиатор попал в плен к туркам вместе со своим аэропланом. А во время войны итальянцев с турками в Триполи, итальянские авиаторы летали над арабами и даже бросали в них бомбы с высоты. Бросанье бомб сверху запрещается международными договорами.

Аэропланы очень отличились во время больших французских маневров. Они оказались превосходными разведчиками. Авиаторы приносили самые подробные и точные сведения о расположении неприятельских войск. И против аэропланов трудно было бороться. Они были в роде как неуловимы. Благодаря им, один генерал попал на этих маневрах в плен вместе со своим отрядом.

Несчастные случаи и борьба с ними.

С каждым годом летанье на аэропланах становится все безопаснее. Но все-таки происходят несчастные случаи то и дело. Много летчиков погибло. Многие получили тяжелые увечья. За последнее время чуть не каждый день приходится читать в газетах, что вот такой-то летчик убит, а такой-то

искалечился. Погибли и некоторые изобретатели аэропланов. Так, например, убится на-смерть французский офицер Фербер. Разбился и умер француз Ньюпор. Этот Ньюпор прославился тем, что устроил очень быстроходный аэроплан. Разбилось много офицеров-авиаторов. В том числе были и русские. Например, в 1911 году были устроены состязания аэропланов и в Петербурге. Во время этих состязаний упал с высоты пяти сот сажен и разбился на-смерть русский офицер Матвеевич-Мациевич. Да всех погибших летчиков и не пересчитаешь. Зато каждый такой несчастный случай чему-нибудь да научает, и после этого что-нибудь да улучшается в устройстве аэропланов.

В самое последнее время усиленно стараются сделать аэропланы устойчивее. Много работает над этим француз Моро. Он придумал такое устройство аэроплана, что тот сам собой может выпрямляться в воздухе: лишь только аэроплан во время полета почему-нибудь наклонится, сейчас же он и выпрямляется. Этим же Моро придумано еще такое приспособление: во время полета можно остановить двигатель,—и тогда аэроплан сам собой и не перевертываясь плавно спускается на землю; Моро рассказывает, что теперь можно летать на его аэроплане, сложив руки или занимаясь фотографированием. Обыкновенно же летанье на аэропланах—дело не легкое. Оно и теперь требует от авиатора и силы и ловкости, сообразительности и внимания. Во время полета авиатор сильно устает. Иначе и быть не может. Ведь ему приходится зараз управлять и машиной и двумя рулями, и все время следить, как бы не случилось чего. Лишь только авиатор замечает, что аэроплан немного наклоняется, сейчас же ему приходится пускать в ход рули и выпрямлять таким способом аэроплан. Моро сделал так, что летящий аэроплан выпрямляется сам собою. Спускаться вниз, скользя по воздуху, тоже дело не легкое. Так могли спускаться до сих пор только очень опытные авиаторы. Такие спуски очень красивы. Называются они „планирующими спусками“. Моро придумал такое устройство аэропланов, которое сильно облегчает такой планирующий спуск.

Но вот чего еще не придумано: как спасти авиатора, если почему-либо аэроплан остановится на высоте и станет падать на землю? Такие несчастные случаи бывали не раз. Против таких несчастий еще не придумано никаких средств.

Один француз пробовал-было придумать такую штуку,—особое платье для авиатора, очень широкое. Этот француз думал, что такое платье может служить в роде как парашютом: во время падения оно должно раздуться, из него выйдет в роде как зонтик, и благодаря этому авиатор спустится на землю очень медленно. Француз надел на себя такое платье и прыгнул с Эйфелевой башни. Но дело кончилось неудачно. Он разбился на-смерть. Скоро будет что-нибудь придумано и в таких целях, и летать на аэропланах сделается совсем легким и безопасным делом. Ведь каждый день приносит какой-нибудь успех в этом деле.

З а к л ю ч е н и е.

В этой книжке было рассказано о великом подвиге человеческого ума,—о том, как люди научились летать по воздуху, и как они летают в настоящее время.

Это действительно подвиг, и даже громадный. Кто его совершил? Кто придумал способы для такого летания?

Вот это особенно поучительно. Эти способы никем в особенности не придуманы. Их придумывало и придумало мало-по-малу все человечество,—умные и ученые люди разных народов, разных стран и разных времен. Никто не может сказать про себя: „это я выдумал, это мое изобретение“. Нет, летанье по воздуху—изобретение всего человечества, а значит оно и собственность всего человечества. Собственность, достояние общее, не раздельное.

Это прежде всего и показывает эта книжка.

Но она показывает не только это. До летанья по воздуху люди дошли не только собственным умом. В этом деле им помогли и животные, летающие животные,—птицы, звери, ящерицы, рыбы, мухи, бабочки и т. д. В этой книжке рассказано, что с подражанья этим животным и началось воздухоплавание. Значит, в придумывании и выработке разных способов летанья как бы принимало участие не только человечество, но и животное царство. Выходит так, что как будто вся природа помогла успехам воздухоплавания.

Но и это еще не все: в особенности этому помогла *общественная жизнь* человечества. В этой книжке было показано, что для летанья по воздуху нужна машина, вертящая винт, то-есть нужен двигатель. А машина могла быть изобретена только тогда, когда в ней стала надобность. А эта надобность в машинах настала тогда, когда появились города, началась торговля, фабрики, заводы, инженерное дело, механика, науки и искусства, а главное, когда народу на свете стало больше. Вся общественная жизнь как бы потребовала того, что люди как-никак, а должны научиться летать по воздуху, и что способы для такого летанья должны быть придуманы.

Стоит о том подумать, как изобретались все эти способы. В этом придумывании и сказывается с особенною красотой сила и мощь человеческого ума.

В этой книжке было рассказано, какими путями шли люди к этой своей цели. Чего только они ни пробовали! Как только они ни искали! Сколько сил и ума, и ловкости, и средств было затрачено на все это! Можно сказать, каждый шаг брался с бою. Придумывались крылья, геликоптеры, воздушные шары, планеры, аэропланы, дирижабли. Придумывались летательные снаряды и легче и тяжелее воздуха. И все эти выдумки пробовались и испытывались, усовершенствовались и улучшались. И вот что еще замечательно. Все это поливалось, то и дело, кровью человеческой. Но жизнь оказалась и здесь сильнее смерти; даже несчастные случаи помогали улучшениям, а не только счастливые выдумки.

И как-никак, а дело было сделано: в настоящее время уже имеются летательные машины двух сортов, во-первых, дирижабли, которые легче воздуха, во-вторых, аэропланы, которые тяжелее воздуха.

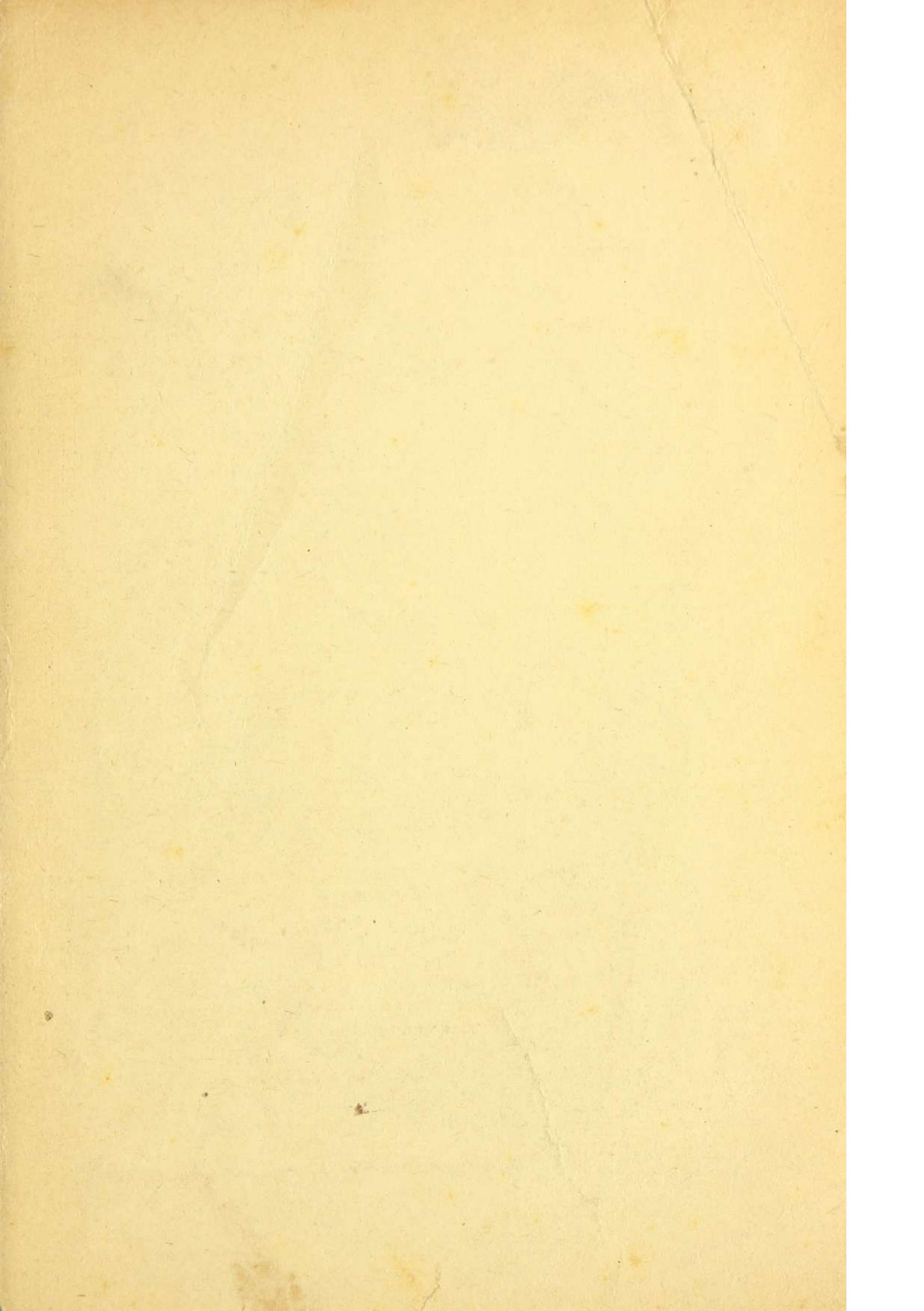
Вышло так, что *легче-то* летать на тех машинах, которые *тяжелее* воздуха. Они-то больше и идут теперь в ход.

Но одно дело *придумать* машину и пустить ее в ход, и совсем другое дело, *ради какой цели* пользоваться этой машиной. Цели у людей бывают разные. Лишь только были изобретены воздушные шары и аэропланы, ими прежде всего люди воспользовались для худого и злого дела,—для войны и кровопролития. Эти великие изобретения человечества стали помогать прежде всего насилию человека над человеком.

Хорошо ли и справедливо ли это?

Ясное дело, что нет.

То, что изобретено всем человечеством, должно служить на пользу всему человечеству.



Цена 24 руб.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

АРТИСТИЧЕСКОЕ ЗАВЕДЕНИЕ Т-ВА А. Ф. МАРКС.
ПЕТРОГРАД, ИЗМАЙЛОВСКИЙ ПРОСПЕКТ, № 29.

