

О В Ъ
А Е Р О С Т А Т Ъ

И Л И

В Ъ Т Р О Л Е Т Ъ.

ВЪ ПРИМѢНЕНИИ КЪ ОБЩЕСТВЕННОМУ БЫТУ.

Съ двумя чертежами.



С. ПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФИИ ПОЧТОВАГО ДЕПАРТАМЕНТА.

1856.

**Печатать позволяется. Санктпетербургъ. 13-го Сентября
1856 года.**

Ценсоръ *В. Бекетовъ.*

ЕЩЕ НѢСКОЛЬКО СЛОВЪ

0

ВОЗДУХОПЛАВАНІИ.

Que faut-il attendre de l'aerostation?
La navigation aerienne, est-elle une
chimere, oui ou non?

E. MAREY-MONGE.

Etudes sur l'aerostation. Paris 1847.

Для каждаго кому дороги успѣхи наукъ и основанное на нихъ преуспѣяніе человѣчества, *вопросъ о воздухоплаваниіи* конечно болѣе или менѣе интересенъ. Поэтому нельзя не порадоваться, что онъ возбужденъ недавно у насъ рядомъ статей, напечатанныхъ въ Морскомъ Сборникѣ (*).

Прочтите статью о *воздухоплаваниіи* Полковника Константинова I-го и вы убѣдитесь, что такого отчетливаго, дѣльнаго трактата объ этомъ предметѣ еще не было на Русскомъ языкѣ.

(*) Въ книжкахъ 8, 9, 10 и 11-й настоящаго года.

Пробьгите другую краткую статью Г-на К. В. и вы будете изумлены, какія колоссальныя надежды можно иметь на успѣхи воздухоплаванія, не взирая на то, что оппоненты Г-на К. В. въ томъ числѣ и Полковникъ Константиновъ, доказываютъ математическими формулами, что воздухоплаваніе невозможно, пока nebudeтъ пріисканъ для аеростата новый движитель, который бы, при равенствѣ доставляемой работы, былъ несравненно легче всѣхъ до нынѣ известныхъ механическихъ движителей.

Раздѣляю вполне убѣжденіе Г. Константинова что *воздухоплаваніе*, въ обширнѣйшемъ смыслѣ этого слова, т. е. какъ *мореплаваніе* невозможно, при нынѣшнемъ состояніи наукъ и механическихъ искусствъ.

Но въ тоже время, будучи не менѣе убѣжденъ что для *воздушнаго снаряда*, каковъ аеростатъ, *можетъ быть движителемъ только одинъ воздухъ*, полагаю что *перелетъ на аеростатъ значительныхъ пространствъ по желаемому направленію возможенъ*, и могъ бы быть достигнутъ нижеслѣдующими приспособленіями:

Г) Постройкою для аеростатовъ *закрытыхъ помѣщеній или пристаней*;

II) Приспособленіемъ къ ихъ движенію *висячихъ рельсовъ*, которые подобно телеграфическимъ проволокамъ, могли бы на сотни верстъ быть проведены отъ одной пристани къ другой;

и наконецъ III) принятіемъ въ движители *попутнаго вѣтра*, съ помощію парусовъ.

Нѣтъ сомнѣній что, судя *a priori*, можно и въ пользу и въ противность этихъ трехъ положеній исписать цѣлые томы; но я ограничусь здѣсь лишь нѣкоторыми краткими поясненіями моеѣ мысли, полагая что въ такой *чисто-практической задачь*, вопросы о подробностяхъ не могутъ быть разъяснены иначе какъ посредствомъ опыта.

Извѣстно, что надъ аэростатомъ *пльвающимъ* (*captif*) донынѣ былъ сдѣланъ только одинъ опытъ, съ цѣлію воспользоваться имъ для военныхъ рекогносцировокъ; при чемъ аэростатъ, удерживаемый на землѣ веревками, подымался высоко дабы избѣжать непріятельскихъ выстрѣловъ, и леталъ въ воздухѣ подобно тому, какъ летаютъ спускаемые мальчиками бумажные змѣи.

Но аэростату видно не понравилась эта воинственно-потынная роль.

Послѣ разныхъ приключеній, неудавшіеся рекогнос-

цировочные аэростаты были решительно отвергнуты. А напуганные этими приключеніями воздухоплаватели-теоретики незамедлили решить: что несравненно меньше опасности подыматься на *свободномъ* аэростатъ, нежели на аэростатъ удерживаемомъ веревками.

Не стану разбирать здѣсь, ни причинъ неудачи рекогносцировочныхъ аэростатовъ, ни справедливости того заключенія къ которому они привели; но убѣжденъ, что если когда либо аэростатъ принесетъ намъ пользу, то не *свободный*, а именно *плынный* (*captif*). Подъ вліяніемъ этой мысли, я полагаю:

1) Что для аэростата *плыннаго* упоминаемая выше (въ п. 1) *закрытая пристани* должны быть устраиваемы такъ, чтобы онъ могъ входить въ нихъ и выходить свободно съ гондолою и прочими принадлежностями;

2) Что *гондолою*, привѣшенную не въ удаленіи а сколь можно ближе къ аэростату, можно утвердить на легкой *рамѣ*, длина и ширина которой только не многимъ превосходили бы длину и ширину аэростата.

3) Что эту *раму* было бы нетрудно приспособить: а) для установки легкихъ нарусовъ съ тыла и съ боковъ аэростата въ уровень съ нимъ и б) для соедине-

нія всего сваряда *посредствомъ блоковъ* съ всякими рельсами, упомянутыми выше въ п. II.

4) *Рельсы* должны быть составные изъ желѣзныхъ прутьевъ определенной толщины напр. въ палець. Они, *прокиавъ блоки* вышеупомянутой *рамы*, пройдутъ какъ это сказано выше, отъ одной пристани до другой, и при томъ на данной высотѣ *напр.* до 10-ти футовъ отъ поверхности земли (*).

5) *Къ удержанію рамы съ кондолою въ горизонтальномъ положеніи на избранной высотѣ, будутъ способствовать дѣя силы*, діаметрально противоположныя *восходящей* или (что все равно) *подземной* силѣ аэростата, а именно: а) *сила* желѣзныхъ *висячихъ рельсовъ* и б) *сила* паденія или тяжесть *груза*, которую, соразмѣрно съ подъемною силою аэростата, мы напередъ умѣемъ вычислить съ математическою точностію (**).

(*) Полагаю что особаго рода прижѣненные къ цѣли столбы для поддержанія висячихъ рельсовъ, достаточно поставить одинъ отъ другаго на разстояніи 3 или 4 версты; впрочемъ это можетъ указать только опытъ.

(**) Извѣстно, что 1 куб. метръ водороднаго газа, при температурѣ 0° и при давленіи ртути 30 дюймовъ, равенъ 80 граммамъ.

6) Такимъ образомъ, разъ оснащенный и наполненный газомъ аэростатъ *могъ бы въ своемъ парящемъ положеніи оставаться постоянно*, то есть: не только на ходу, но даже и въ закрытой пристани. А постоянное нахождение въ гондолѣ груза или баласта, въ количествѣ напередъ определенномъ, могло бы предохранить и гондолу и рельсы отъ разрушенія подъемною силою аэростата (*).

а вѣсъ того же объема воздуха равенъ 1299 граммамъ; по этому восходящая сила 1 куб. метра водорода среди атмосфернаго воздуха = 1210 граммамъ; слѣдовательно, для того чтобы опредѣлить восходящую или подъемную силу аэростата, нужно только помножить 1210 граммовъ на число кубическихъ метровъ газа нужнаго для наполненія аэростата и изъ произведенія вычесть вѣсъ самого аэростата со снастями и ладьей. Разность опредѣлитъ количество груза какое аэростатъ можетъ поднять.

(*) Только посредствомъ опыта можно опредѣлить: на сколько постоянный грузъ или баластъ долженъ быть менѣе напередъ вычисленной силы аэростата, для того чтобы сей послѣдній, не будучи излишне обремененъ грузомъ, обладалъ *свободною парящею силою* не болѣе и не менѣе дѣйствительной потребности. Опредѣливъ разъ на всегда эту долю *свободной силы* аэростата, не трудно было бы съ помощію гирь, или иныхъ единицъ вѣса, каждый разъ при нагрузкѣ уменьшать, а при разгрузкѣ прибавлять соотвѣтственное количество баласта.

7) Проведеніе *висячихъ рельсовъ* не потребовало бы огромныхъ расходовъ; а потому они, безъ особыхъ затрудненій, могли бы быть проведены отъ каждой аэростатической пристани по 8-ми главнымъ направле-ніямъ ветровъ: на С, В, Ю, З, СВ, СЗ, ЮВ, и ЮЗ; тогда за *попутнымъ* ветромъ не было бы остановки, и движеніе аэростатовъ прекращалось бы лишь въ без-ветріе или въ ненастное, бурное время.

8) Изъ метеорологическихъ наблюденій донныя сдѣ-ланныхъ и особенно изъ гениальныхъ изслѣдованій зна-менитаго Дове мы знаемъ, что на обитаемомъ нами сѣ-верномъ полушаріи господствуютъ преимущественно два ветра ЮЗ и СВ, и что переходъ одного изъ сихъ вет-ровъ къ другому, *согласуясь съ видимымъ движе-ніемъ солнца*, совершается большею частію по опреде-ленному направленію; такъ напр. ЮЗ ветеръ перехо-дитъ въ СВ, поворачиваясь по направленію къ З., СЗ и С., а ветеръ СВ переходитъ въ ЮЗ, поворачиваясь чрезъ В, ЮВ и Ю.

Знаемъ такъ же, со времени изобрѣтенія *анемо-метровъ*, что слабый ветеръ пробываетъ въ секунду отъ 6 до 7 футовъ, посредственный отъ 15 до 22,

сильный отъ 44 до 51, буря отъ 73 до 88 футовъ, или же, что все равно:

	В ъ ч а с ъ.			
Слабый вѣтеръ пробѣгаетъ отъ 6 вер. 8 саж. до 7 вер 100 саж.				
Посредственный	15	24	22	311
Сильный	45	128	52	228
Буря	78	85	90	265

Изъ этого видно, что метеорологіи уже не много остается сдѣлать въ пользу воздухоплаванія. Ей предлежало бы только а) положенія нынѣшней науки, касающіяся необъятныхъ пространствъ, какъ напр. цѣлаго материка или даже полушарія, применить къ болѣе ограниченнымъ пространствамъ и б) вновь изслѣдовать и подробно определить: какимъ видоизмѣненіямъ подвергаются и направленіе и скорость вѣтра на данномъ протяженіи, подъ вліяніемъ разныхъ мѣстныхъ условій.

И съ какимъ блистательнымъ успѣхомъ можно сдѣлать эти послѣднія подробныя изслѣдованія по всѣмъ тѣмъ направленіямъ, гдѣ уже проведены телеграфическія проволоки, (*) и гдѣ флюгеръ и анемометръ могутъ быть преслѣдуемы, такъ сказать по пятамъ....

(*) На основаніи этихъ подробныхъ изслѣдованій можно было бы рѣшить вопросъ: на какомъ разстояніи должны находиться веро- статическія пристани одна отъ другой.

Сверхъ того, если принять во вниманіе, что въ связи съ *висячими рельсами не трудно бы* было (какъ я полагаю) *устроить и телеграфическое сообщеніе*, то можно съ достовѣрностію сказать, что тогда безопасное движеніе аеростатовъ было бы вполнѣ обезпечено.... Вѣсти о *флюгеръ и анемометръ*, передавались бы съ быстротою молніи, а аеростатъ, основываясь на этихъ вѣстяхъ, двигался бы уже не на удачу, съ быстротою вѣтра.

Впрочемъ и при нынѣшнихъ средствахъ мы можемъ во 1-хъ, утвердительно сказать, что однѣ лишь значительныя видоизмѣненія мѣстности, каковы напр. близость моря, высокія горы, высокоствольные лѣса и т. п. имѣютъ сильное вліяніе на направленіе вѣтровъ, и во 2-хъ можемъ нерѣдко предугадывать продолжительность вновь появившагося вѣтра, если не на бѣльшее время, то по крайней мѣрѣ на сутки впередъ, судя по силѣ и качеству вѣтра.

А если мы дѣйствительно могли бы знать: а) что начавшійся *напр. СВ вѣтеръ съ скоростію посредственной* напр. до 30 верстъ въ часъ, дуетъ ровно по всему направленію нашихъ рельсовъ на ЮЗ, и б) что вѣтеръ въ этомъ направленіи продолжится по крайней

мѣрь одни сутки, то зная съ другой стороны, что въ теченіе этихъ сутокъ нашъ аэростатъ можетъ перелетѣть до 600 верстъ, мы бы могли рѣшиться ввѣрить его этому *посредственному* попутному вѣтру.

И почему же не ввѣрить если есть люди, которые на аэростатѣ *свободною* ввѣряютъ себя воле всѣхъ возможныхъ вѣтровъ и, *висясь* въ заоблачномъ пространствѣ, перелетаютъ до 150, 200 и даже болѣе верстъ въ часъ? (*) Но конечно ихъ удача намъ не примѣръ, точно также какъ и подъ-облачные вѣтры не чета нашимъ.

9) Очевидно, что при тѣхъ предосторожностяхъ какія мы могли бы взять, для аэростата на ходу были бы гибельны только двѣ слѣдующія перемѣны въ воздухѣ: а) внезапная перемѣна попутнаго вѣтра въ *поперечный* (**) и б) внезапная встрѣча *урагана*.

Но и тутъ нельзя неутѣшить себя мыслию во 1-хъ,

(*) Съ такою быстротою перелетали: *Бланшаръ* изъ Дувра въ Кале; *Гарнерекъ* нѣсколько разъ изъ Парижа въ окрестности Аахена; *Г-жа Бланшаръ* изъ Рима въ Неаполь; *Гринъ* изъ Лондона въ Герцогство Насауское и т. д.

(**) При вѣтрѣ *противномъ* аэростатъ получилъ бы только задній ходъ.

что къ счастью *ураганы* на сушѣ не такъ часто встрѣчаются какъ бури на моряхъ, и во 2-хъ что даже въ случаѣ гибели аэростата, экипажъ его на высоту 10 футовъ, всегда могъ бы быть спасенъ.

Къ тому же въ этихъ собственно видахъ и съ цѣлю предотвратить невыгодныя послѣдствія для рельсовъ отъ колебанія аэростата сверху внизъ, даже при ровномъ попутномъ вѣтрѣ, можно: раму, составляющую основаніе гондолы устроить такъ, чтобы при колебаніи и при быстромъ пониженіи аэростата, *понижалась медленно только одна гондола*, не производя разрушительнаго давленія на рельсы и неподвергая опасности лицъ, ввѣрившихъ себя судьбѣ аэростата (*).

Вотъ на первый разъ все что я хотѣлъ теперь сказать *по вопросу о воздухоплаваніи*, послѣ многократныхъ изслѣдованій этого вопроса здѣсь и на родинѣ

(*) Для достиженія этой цѣли было бы достаточно во 1-хъ, снасти или веревки низпадающія отъ сѣти аэростата прикрѣпить нижними концами не къ краямъ или периламъ рамы, а къ нѣкоторомъ удаленіи къ тѣмъ *поперечнымъ брусамъ* рамы, на которыхъ стоитъ ладья и во 2-хъ эти поперечные брусья сдѣлать не цѣльными а *суставчатыми*, на металлическихъ завѣскахъ у блоковъ и на эластическихъ ремняхъ у основанія ладьи.

аеростата, гдѣ все еще не теряютъ надежды найти средство управлять аеростатомъ *свободнымъ*, и въ этихъ видахъ еще недавно, при мнѣ были сдѣланы безуспѣшные опыты.

Не касаюсь теперь весьма важныхъ вопросовъ *объ оболочкѣ и о конструкціи вообще* (*) такого аеростата, который могъ бы соответствовать общеплезному назначенію. Но готовъ и объ этихъ пока второстепенныхъ вопросахъ представить мои соображенія.

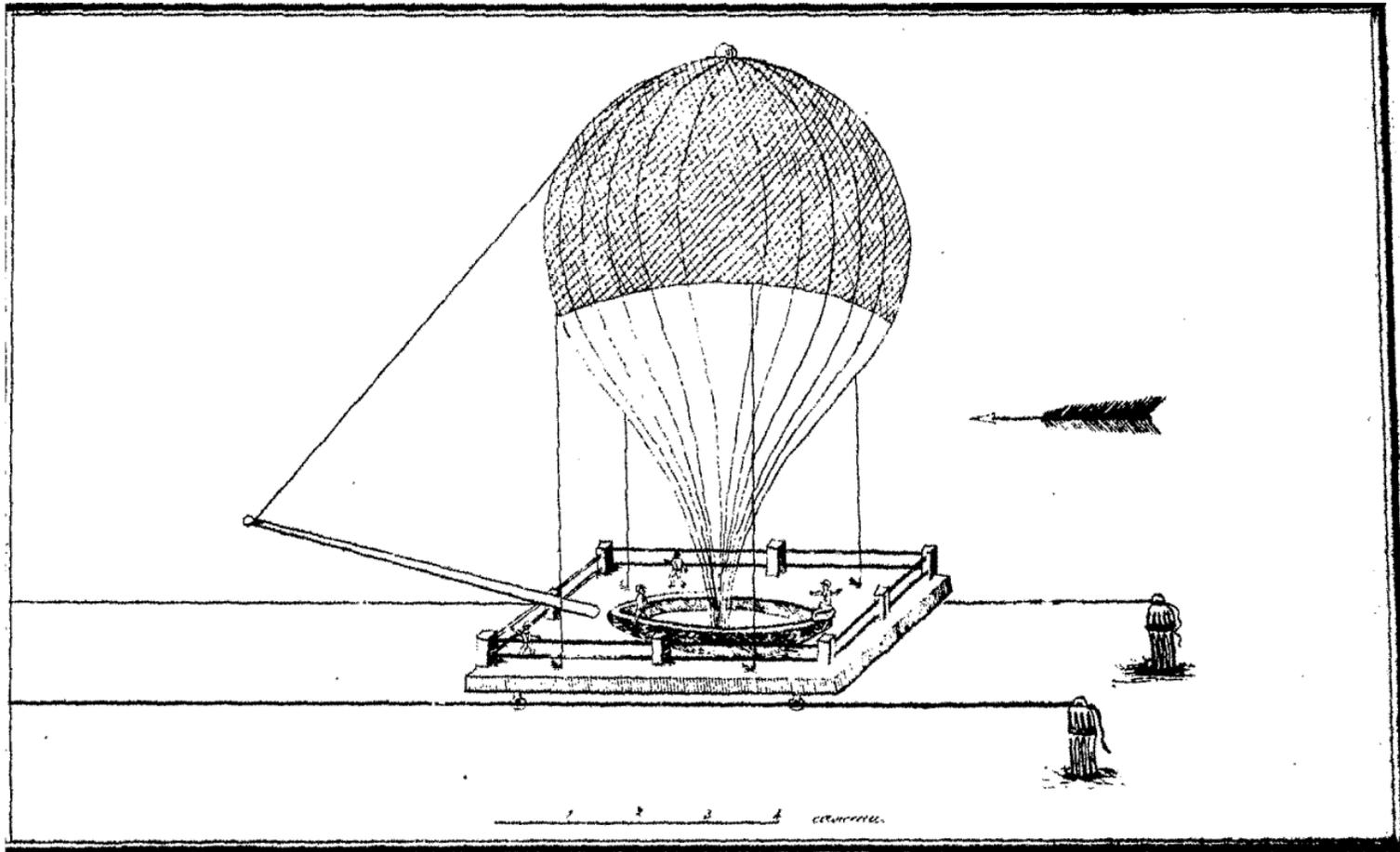
Не думаю чтобы при той или другой системѣ, аеростаты могли соперничать съ *железными дорогами* и съ *пароходствомъ рѣчнымъ*. О моряхъ здѣсь нѣтъ и рѣчи.

Но нѣтъ сомнѣнія кажется, что и железныя дороги и судоходство рѣчное нашли бы въ этихъ новыхъ двигателяхъ превосходное дополненіе.

Конечно построеніе огромныхъ аеростатовъ напр. такихъ (въ діаметрѣ до 200 (**)) метровъ), о которыхъ

(*) Повопросу *объ оболочкѣ* недавно была объявлена конкурсная задача Парижскимъ аэронавтическимъ обществомъ.

(**) Около 88 сажень.



мечталъ Марс-Монжъ, рассчитывая что они могли бы поднять 50,000 армію, едвали когда либо могло бы осуществиться, даже при усовершенствованіи нынѣшнихъ средствъ механики и строительнаго искусства.

Но если допустить, что мы бы нашли средства и теперь довести аеростатъ до *подземной* силы, равняющейся по крайней мѣрѣ $\frac{1}{100}$ части той силы о которой думалъ Марс-Монжъ, то и при этомъ ограниченіи нельзя сомнѣваться, что аеростаты вошли бы вскорѣ во всеобщее употребленіе, и составивъ превосходное, недорогое средство сообщеній на сушѣ, вскорѣ проникли бы всюду куда только можетъ проникать промыслъ человека.

Вотъ еще другія, по видимому болѣе точныя цифры, показывающія до какой быстроты можетъ достигать движеніе аеростата при попутномъ тѣтрѣ:

	Въ часъ.	
Вѣтеръ едва замѣтный пробѣгаетъ	3	вер. 168 саж.
— слабый.	6	— 336 —
— свѣжій хорошо натягивающій паруса .	19	— 8 —
— удобный для мельницъ	22	— 176 —
— очень свѣжій любимый моряками . .	29	— 12 —
— заставляющій моряковъ убирать вер- ше паруса	38	— 16 —
— весьма сильный.	48	— 20 —
— стремительный	64	— 360 —

	Въ часть.	
Бура.	87	— 36 —
Ураганъ	116	— 48 —
— опрокидывающій зданія.	145	— 60 —

Я объяснилъ здѣсь мой взглядъ *по вопросу о воздухоплаваніи*, не изъ притязанія на изобрѣтательность, но изъ одного лишь чистаго, искренняго желанія содѣйствовать добру, твердо зная, что всегда и во всемъ *du choc des opinions jaillit la verité*.

Вы, съ своей стороны, вооружась и болѣе свѣтлымъ взглядомъ на предметъ и бѣльшимъ запасомъ знаній, конечно можете однимъ словомъ, однимъ почеркомъ пера разрушить въ прахъ мое воздушное зданіе. Вы можетъ быть докажете даже, что *воздушные замки* еще легче разрушать, чѣмъ строить.

И подыможь....

Но и въ такомъ случаѣ, ни я, ни достопочтенный К. В. не заслужимъ упрека. Мы спорить не станемъ, и быть можетъ только скажемъ: вѣдь разсуждали же недавно о *движущихся столахъ*, почему же не побесѣдовать и о *движущихся аэростатахъ*.

Л. З...

