



## Воздухоплавательные (летательные) аппараты, ихъ свойства, военное назначеніе и организація.

### I.

#### Введеніе.

**В**ъ числу изобрѣтенныхъ до настоящаго времени воздухоплавательныхъ (летательныхъ <sup>1)</sup>) аппаратовъ относятся: аэростаты, змѣи, дирижабли и аэропланы.

Общее ихъ свойство: *способность держаться и передвигаться съ грузомъ въ воздухъ*. Это свойство очень цѣнно въ примѣненіи воздухоплавательныхъ приборовъ для военныхъ цѣлей.

Возможность наблюдать желаемый раіонъ съ высоты, представляющей громадный кругозоръ, при условіи, что складки мѣст-

<sup>1)</sup> Къ летательнымъ аппаратамъ относятся аэропланы.

ности перестаютъ быть укрытіемъ отъ наблюдателя сверху—дѣлаютъ воздухоплавательные аппараты полезными для развѣдки и наблюдения.

Независимость отъ земныхъ путей, разнаго рода преградъ и препятствій способствуетъ утилизаціи ихъ для поддержанія сообщенія и связи на войнѣ.

Видимость воздухоплавательныхъ аппаратовъ издалека допускаетъ сигнализацію съ нихъ на большое разстояніе.

Метаніе взрывчатыхъ снарядовъ сверху и вѣроятность столкновенія съ противникомъ въ воздухѣ допускаетъ примѣненіе воздухоплавательныхъ аппаратовъ, какъ орудія боевого.

Наконецъ, появленіе летательнаго аппарата въ воздухѣ оказываетъ моральное дѣйствіе—удручающее на противника и бодрящее свои войска.

Итакъ, воздухоплавательные аппараты могутъ быть примѣнимы: для цѣлей развѣдки (наблюденія), сообщенія, связи (въ частности сигнализаціи) и какъ боевое средство.

Военное же назначеніе каждаго изъ нихъ опредѣляется способностью нести службу при боевой обстановкѣ, т. е. въ условіяхъ пространства, времени и дѣйствія силъ противника.

*Пространствомъ*—сферой дѣйствія воздухоплавательныхъ аппаратовъ—является воздушная стихія. На землѣ они или бездѣйствуютъ, или находятся въ подготовительномъ состояніи къ дѣйствію.

Воздушная стихія еще мало изслѣдована. Однако, уже вполне установлено, что для воздухоплаванія (летанія) очень цѣнны свѣдѣнія, характеризующія господствующія воздушныя теченія въ данной мѣстности, скорость теченій въ верхнихъ слояхъ и перемены въ состояніи атмосферы.

Сила и характеръ вѣтра и воздушныхъ токовъ, восходящихъ и нисходящихъ надъ земной поверхностью, оказываютъ большое вліяніе на сохраненіе аэропланами устойчивости (равновѣсія) въ воздухѣ. Поступательное движеніе, подъемы и спуски аэроплановъ, дирижаблей и аэростатовъ и способность змѣевъ держаться въ воздухѣ находятся въ большой зависимости отъ скорости вѣтра <sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> Для опѣнки скорости вѣтра принята метеорологическая шкала, заключающая 12 степеней:

1. Слабый вѣтеръ—скорость вѣтра 0—2 м. въ сек.
  - 2 и 3. Умѣренный—скорость вѣтра 2—5 м. въ сек.
  - 4 и 5. Средній—скорость вѣтра 5—10 м. въ сек.
  - 6 и 7. Сильный—скорость вѣтра 10—15 м. въ сек.
  - 8—12. Бурный—скорость вѣтра свыше 15 м. въ сек.
- Это шкала Бафорта, но есть и другія шкалы.

Въ настоящее время уже опредѣлено, что скорость вѣтра рѣзко поднимается до высоты въ 500 метровъ; далѣе медленнѣе до 1.000 метровъ, а отъ 1.000 до 1.500 метровъ почти не увеличивается.

Ислѣдованія, произведенныя въ Германіи и подтвержденныя опытами въ другихъ странахъ, показываютъ слѣдующее число дней въ году (въ частности зимой), когда господствуютъ вѣтры скоростью свыше 10 м. въ сек., т. е. вѣтры «сильные».

Высота въ метрахъ.	Въ году.	Зимой (31 день).
У поверхности . . . . .	12	4
500 . . . . .	120	44
1.000 . . . . .	139	48
1.500 . . . . .	153	52
2.000 . . . . .	179	58

Изъ этой таблицы видно, что на высотѣ 1.000—1.500 мет. 38<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—42<sup>0</sup>/<sub>0</sub> дней въ году дуетъ сильный вѣтеръ. Между тѣмъ именно эти высоты являются наиболѣе обычными для военнаго воздухоплаванія<sup>3)</sup>.

Итакъ воздушная стихія еще болѣе спокойна, чѣмъ море: въ верхнихъ слояхъ почти всегда дуютъ вѣтры; скорость ихъ въ разныхъ слояхъ различна; но на высотѣ свыше 500 метровъ всегда значительнѣе скорости движенія воздуха надъ поверхностью уровня моря.

Кромѣ этого необходимо отмѣтить еще воздушныя теченія— «восходящія» и «нисходящія токи», происходящія отъ нагрѣванія земли. Поверхность земли на различной высотѣ надъ уровнем моря имѣетъ различную степень нагрѣва; различно нагрѣвается вода и земля, степь и болото, мѣстность пустынная и покрытая растительностью и т. д. Вслѣдствіе этого въ воздушномъ пространствѣ надъ даннымъ раіономъ въ разныхъ мѣстахъ сила восходящихъ токовъ будетъ иная. Вообще же эти теченія усиливаются въ жаркое время дня и почти незамѣтны раннимъ утромъ или вечеромъ (около восхода или захода солнца).

Наконецъ, гроза, дождь, снѣгъ, туманъ и низкая температура воздуха увеличиваютъ число дней, когда воздушное пространство какъ сфера дѣйствій воздухоплавательныхъ аппаратовъ, становится очень неблагопріятной. Словомъ, работа въ воздухѣ нахо-

<sup>3)</sup> Высота безопасности противника.

дится въ большой зависимости отъ состоянія атмосферы; иногда она совершенно исключается и вообще надежность дѣйствія обеспечивается только *мощностью* аппаратовъ, т. е. тѣми данными, которыя даютъ возможность бороться съ воздушными теченіями, способствуютъ правильному несенію службы на аппаратѣ и его работѣ. Такими, главнымъ образомъ, являются: собственныя скорости и грузоподъемность.

*Время* на войнѣ «считается минутами» и, конечно, машина, сокращающая время и пространство и безотказно дѣйствующая въ теченіе продолжительнаго времени и во всякое время сутокъ, получаетъ важное значеніе въ примѣненіи для военныхъ цѣлей.

Въ этомъ отношеніи грузоподъемность воздухоплавательныхъ аппаратовъ играетъ громадную роль, такъ какъ она допускаетъ установку мощныхъ машинъ-двигателей, достаточнаго количества горючаго матеріала и помѣщеніе соотвѣтствующаго экипажа. Последнее же обеспечиваетъ смѣну должностныхъ лицъ, что въ свою очередь благоприятствуетъ правильности несенія службы въ воздухѣ, службы вообще тяжелой, требующей крайняго напряженія силъ и неослабнаго вниманія. Наконецъ, грузоподъемность позволяетъ установку прожекторовъ и динамо-машинъ, при наличіи которыхъ возможно примѣненіе воздухоплавательныхъ аппаратовъ не только днемъ, но и ночью, и допускаетъ помѣщеніе беспроводнаго телеграфа, столь необходимаго для связи, кромѣ того, отъ грузоподъемности зависитъ бронированіе жизненныхъ частей аппарата.

*Въ боевомъ смыслѣ* воздухоплавательные аппараты должны считаться—съ воздушными силами противника, съ огнемъ его, направленнымъ съ земли, и съ необходимостью дѣйствія по земнымъ цѣлямъ. Первое и послѣднее требуетъ снабженія аппаратовъ соотвѣтствующимъ оружіемъ и снарядами и бронированіе жизненныхъ частей, а второе установленіе при существующемъ огнестрѣльномъ оружіи высоты безопасности—не ниже 1.000 метровъ.

Командующее положеніе аппарата въ воздухѣ надъ воздушнымъ противникомъ даетъ большія преимущества находящемуся на большей высотѣ, такъ какъ онъ, оставаясь внѣ опасности, можетъ поражать противника сверху.

Побѣда въ маневрѣ за командующее положеніе всегда останется за тѣмъ аппаратомъ, который обладаетъ большей скоростью. Скорость же допускаетъ преслѣдованіе противника и уклоненіе отъ боя.

Итакъ, въ боевомъ смыслѣ аппараты должны обладать большою скоростью и достаточной грузоподъемностью, не говоря уже о конструктивныхъ особенностяхъ, дающихъ удобство для несенія службы.

Наконецъ, находясь на землѣ, воздухоплавательные аппараты должны располагаться и двигаться вмѣстѣ съ войсками; имъ необходимо съ земли подниматься и на землю опускаться.

Очевидно, что независимость дѣйствія ихъ на землѣ отъ условій мѣстности и одинаковая подвижность съ войсками очень важныя качества.

Такимъ образомъ для оцѣнки воздухоплавательныхъ аппаратовъ съ военной точки зрѣнія необходимо имѣть въ виду:

- 1) Способность аппарата передвигаться въ воздухѣ въ *желаемомъ* направленіи и на *желаемой* высотѣ.
- 2) Скорость движенія.
- 3) Грузоподъемность.
- 4) Удобство несенія службы на аппаратѣ и
- 5) Независимость отъ условій мѣстности при работѣ съ войсками на землѣ.

Первое опредѣляется степенью управляемости аппарата.

Отъ скорости зависитъ способность бороться съ вѣтромъ, устойчивость аппарата, быстрота выполненія порученія и меньшая уязвимость отъ огня противника.

Скорость и грузоподъемность производныя наибольшей дальности полета, такъ какъ грузоподъемностью опредѣляется количество горючаго матеріала, а стало быть и число часовъ работы машины въ воздухѣ.

Отъ грузоподъемности зависитъ величина экипажа, степень вооруженія, снабженіе искровымъ телеграфомъ, бронированіе жизненныхъ частей аппарата.

Удобство несенія службы опредѣляется конструктивными данными и должно допускать: а) удобство наблюденія, б) возможность переговоровъ наблюдателя съ пилотомъ, в) смѣну пилотированія, г) удобство дѣйствія оружіемъ и бросанія снарядовъ и д) пользованіе искровымъ телеграфомъ.

Независимость отъ условій мѣстности при работѣ на землѣ съ войсками выражается: способностью подниматься и спускаться на небольшой площадкѣ, быстротой готовности къ полету, простотой передвиженія по землѣ и храненія при расположеніи на отдыхѣ.

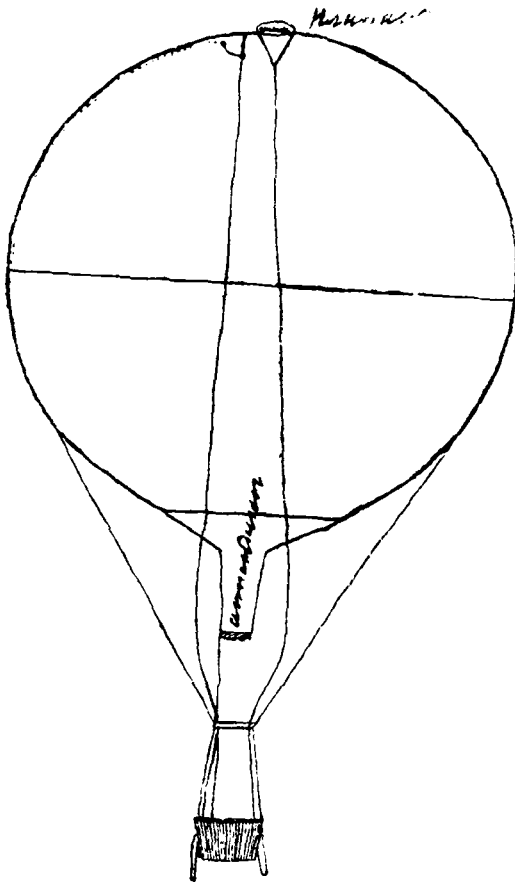
## II.

## Воздухоплавательные аппараты, ихъ свойства и военное назначеніе.

## а) Сферическій аэростатъ.

Изобрѣтеніе сферическихъ аэростатовъ нужно отнести къ XVIII столѣтію. Родина ихъ—Франція <sup>4)</sup>.

Сферическій аэростатъ состоитъ (чертежъ № 1): 1) изъ легкой



Чертежъ № 1.

<sup>4)</sup> Существуетъ преданіе, что наши предки еще при Иоаннѣ Грозномъ мечтали о летаніи въ воздухѣ. «Выдумщикъ» Смердъ Никита, боярскаго сына Лупатова холопъ за свою «выдумку» летать, былъ лишень головы, а его «выдумка» послѣ Божественной литургіи была сожжена».

прочной непроницаемой шаровидной формы оболочки <sup>5)</sup> (шелкъ, перкаль, обработанный лакомъ или каучукомъ), наполняемый газомъ легче воздуха <sup>6)</sup>, 2) сѣтки, покрывающей оболочку шара для равномернаго распредѣленія груза, 3) корзины, подвѣшиваемой къ сѣткѣ, и 4) гайдропа (тормазнаго каната), облегчающаго спускъ шара.

Оболочка внизу имѣетъ особый рукавъ, аппендиксъ, служащій для наполненія шара газомъ. Въ самой верхней части шара помѣщенъ клапанъ для регулированія подъемной силы. По меридиану шара отъ клапана до отверстія для аппендикса идетъ длинная щель, которая передъ каждымъ полетомъ заклеивается баллонной матеріей. При помощи особаго приспособленія эта баллонная матерія разрывается и газъ быстро выпускается. Къ этому прибѣгаютъ при спускѣ непосредственно передъ тѣмъ, какъ корзина станетъ на землю или послѣ перваго ея удара о землю.

Воздушные шары имѣютъ матеріальную часть и снаряженіе: 1) газодобывательные аппараты, 2) газгольдеры—хранилища газа, 3) лебедки и 4) химическіе матеріалы.

Сферическіе аэростаты въ примѣненіи для военныхъ цѣлей раздѣляются: на свободные и привязные.

Первые находятся въ полной зависимости отъ вѣтра, какъ по направленію полета, такъ и по скорости движенія. Во власти пилота остается только возможность регулировать высоту подъема, которая можетъ быть весьма значительна: въ 1901 году докторъ Берсонъ и Зюрингъ достигли высоты 10800 метровъ.

Вторые поднимаются на высоту до 400 сажень и удерживаются на опредѣленной высотѣ при помощи каната и лебедки. Они могутъ передвигаться въ воздухѣ со скоростью передвиженія лебедки по дорогѣ (около 2½—3 верстъ въ часъ).

Разъ наполненный шаръ съ дополненіемъ можетъ работать до 7 сутокъ. Его грузоподъемность опредѣляется величиной объема шара <sup>7)</sup>. Нормально 5 человѣкъ на свободныхъ и 3 на привязныхъ.

<sup>5)</sup> Такъ какъ изъ всѣхъ тѣлъ равнаго объема шаръ имѣетъ наименьшую поверхность; кромѣ того такая форма позволяетъ просто и равномерно распредѣлять подвѣшиваемый къ шару грузъ.

<sup>6)</sup> Газы болѣе легкіе, чѣмъ воздухъ, имѣютъ опредѣленную подъемную силу. Подъемная сила свѣтлнанаго газа 693 гр., а вопорода 1.203 п. ч. 1 куб. мет. воздуха при 0 С. вѣситъ 1.293 гр., свѣтлнанаго газа 600 гр. и водорода 90 гр., стало быть 1.293 — 600 = 693 и 1.293 — 90 = 1.203. Естественно, что подъемная сила тѣмъ больше, чѣмъ больше объемъ шара.

<sup>7)</sup> 1.000—1.200 куб. метр. около 100 пудовъ.

Въ сферѣ шрапнельнаго огня шаръ подвергается безусловной опасности. Готовность шара къ работѣ, считая наполненіе его, 2—4 часа. Храненіе наполненнаго шара требуетъ мѣста, обеспеченнаго отъ вѣтра и вдали отъ огня, а обслуживаніе значительнаго обоза и команды до 50 человекъ. Наблюденіе съ свободнаго шара нѣсколько затрудняется его вращательнымъ движеніемъ и вообще нельзя признать удобнымъ.

На привязной шаръ въ воздухѣ дѣйствуютъ двѣ силы: вертикальная и горизонтальная (подъемная и сила вѣтра), и шаръ непрестанно колеблется вверхъ и внизъ. При слабомъ вѣтрѣ принимаетъ положеніе болѣе близкое къ вертикальному, при сильномъ прижимается ближе къ землѣ.

Но такъ какъ вѣтеръ дуетъ не въ одномъ опредѣленномъ направленіи, а сѣтевые стропы имѣютъ не одинаковое натяженіе, то привязной шаръ получаетъ еще боковое и вращательное движеніе: все это вмѣстѣ очень утомляетъ наблюдателя и затрудняетъ самое наблюденіе.

По своимъ свойствамъ свободный аэростатъ является аппаратомъ очень несовершеннымъ, и необходимы исключительно благоприятныя условія, чтобы онъ могъ служить для цѣлей развѣдки, связи и сообщенія, а привязной крайне неудобенъ для наблюденія.

Если мы обратимся къ военной исторіи, то увидимъ, что впервые привязные сферическіе аэростаты были примѣнены въ эпоху республиканскихъ войнъ подъ Мобежемъ, 2-го іюля 1794 г., а потомъ при осадѣ Майнца въ 1795 году и дѣйствовали съ нѣкоторымъ успѣхомъ. Была попытка примѣнить воздушный шаръ французами въ итальянскомъ походѣ, подъ Сольферино въ 1859 году, но на этотъ разъ не особенно удачно. Въ Сѣверо-американскую войну уніонистская армія имѣла воздухоплавательное отдѣленіе, которое принесло нѣкоторую пользу въ дѣлѣ развѣдки.

Во Франко-прусскую кампанію 1870—1871 года воздушные шары примѣнялись и французами, и нѣмцами, но привязные шары вообще не дали положительныхъ результатовъ. Съ большимъ успѣхомъ примѣняли французы свободные аэростаты.

Во время осады Парижа французы выпустили въ общемъ 65 шаровъ со 164 пассажирами. Изъ шаровъ только 5 попали въ руки нѣмцевъ и 2 погибли въ морѣ.

Во время Русско-японской войны мы и японцы пользовались воздушными шарами. Японцы только подъ Портъ-Аргуромъ. Но, вообще говоря, ни та, ни другая сторона существенной выгоды отъ ихъ примѣненія не извлекла. Наиболѣе удачныя наблюденія

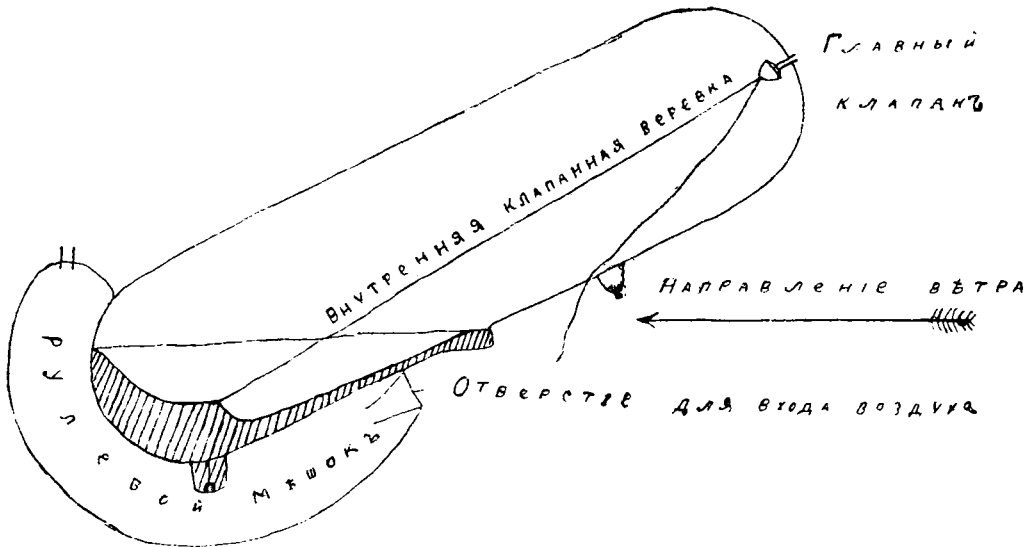


были под Сандену и Мукденомъ, но все же они были слабы. Словомъ, опытъ войны показываетъ, что примѣненіе воздушныхъ шаровъ имѣло нѣкоторый успѣхъ, но успѣхъ слабый. Въ настоящее время съ появленіемъ болѣе совершенныхъ воздухоплавательныхъ аппаратовъ, конечно, свободные аэростаты теряютъ свое прежнее значеніе. Однако, пока еще не имѣется достаточнаго количества дирижаблей и аэроплановъ, вполне возможно примѣненіе свободныхъ шаровъ, какъ средства сообщенія обложенной крѣпости со страной и какъ средства развѣдки, при условіи посылки донесеній почтовыми голубями<sup>8)</sup>.

Отъ привязныхъ же шаровъ, какъ органа наблюденія (развѣдки), уже отказались, замѣнивъ ихъ болѣе совершенными—змѣйковыми аэростатами и змѣями. Сферическіе привязные шары объемомъ около 100—150 куб. метр. могутъ быть примѣнимы съ пользой только для сигнализаци: шаръ далеко виднѣнъ, а поднятые на немъ сигналы различаются простымъ глазомъ на 5—7 верстъ, а въ бинокль верстъ на 15. Свѣтовые же сигналы ночью видны еще на большее разстояніе.

#### б) Змѣйковый аэростатъ.

Змѣйковый аэростатъ состоитъ (чертежъ № 2): 1) изъ цилиндрическаго аэростата вмѣстимостью около 600 куб. метр., закан-



Чертежъ № 2.

<sup>8)</sup> Въ 1907 г. на маневрахъ у Познани это примѣнялось съ большимъ успѣхомъ

чивающагося у основаній съ обоихъ концовъ полушаріями; 2) рулевого мѣшка, прикрѣпляемаго къ низу аэростата для приданія аппарату устойчиваго положенія; 3) парусовъ и хвоста для той же устойчивости; 4) парусиннаго пояса, охватывающаго середину аэростата въ продольномъ направленіи, къ которому прикрѣпляется привязной канатъ и приспособленія для привязки корзины; 5) корзины и 6) привязного каната.

Цилиндрическая часть аэростата прикрѣпляется подъ угломъ къ горизонту въ  $30^{\circ}$ — $35^{\circ}$ , почему вѣтеръ поднимаетъ аэростатъ какъ змѣй. Чтобы предохранить аэростатъ отъ вдавливанія его стѣнки, обращенной къ вѣтру, въ нижней части аэростата сдѣланъ особый баллонетъ, отдѣленный отъ остальной части аэростата свободной, непронускающей воздуха перегородкой. Въ баллонетѣ съ подвѣтренной стороны имѣется особое отверстіе, въ которое вгоняется воздухъ; послѣдній давитъ на перегородку, а она передаетъ давленіе во внутреннюю часть аэростата.

Этотъ же баллонетъ вмѣстѣ съ автоматическимъ клапаномъ, помещеннымъ въ верхней части цилиндрическаго аэростата, предохраняетъ его отъ взрыва при сильномъ расширеніи газовъ. Рулевой мѣшокъ, надуваемый воздухомъ черезъ отверстіе, обращенное къ вѣтру, и парусъ образуютъ давленіе книзу, что способствуетъ устойчивости подоженія. Такую же роль играетъ и хвостъ.

Въ общемъ змѣйковый аэростатъ обладаетъ тѣми же свойствами, что и сферическій, но вслѣдствіе конструктивныхъ данныхъ, вѣтеръ для змѣйковаго аэростата является добавочной подъемной силой, а не прижимающей къ землѣ, какъ для сферическаго, почему змѣйковые аэростаты могутъ подниматься нормально на высоту до 600 сажени и при сильномъ вѣтрѣ змѣйковый аэростатъ всегда будетъ стоять выше сферическаго. Благодаря же устойчивости, превышающей такую же сферическаго почти въ два раза <sup>9)</sup>, змѣйковый аэростатъ является аппаратомъ сравнительно удобнымъ для наблюденія. Для обслуживанія его необходимъ все же большой обозъ и команда до 50 человѣкъ.

Въ 1908 году во время Марокскаго похода испанцы съ успѣхомъ примѣняли змѣйковый аэростатъ для цѣлей развѣдки. Съ него были произведены фотографическіе снимки, а до прибытія шара «мѣстность за предѣлами гор. Мелиллы оставалась неизвѣстной». Во время Триполитанской войны у италіанцевъ «привязной аэро-

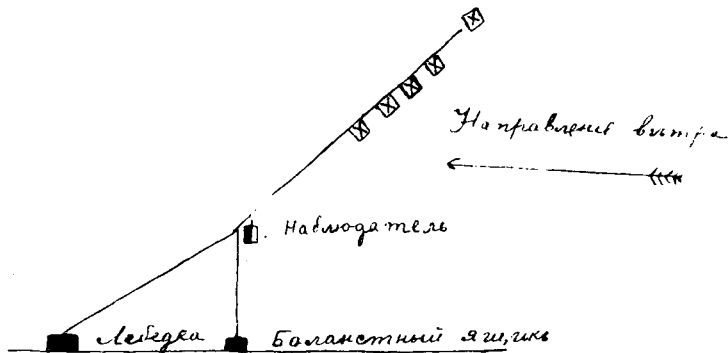
<sup>9)</sup> Наблюденіе можетъ вестись даже при вѣтрѣ въ 15 метровъ въ секунду. (При сильномъ).

стать, не выходя за предѣлы Триполитанскаго лагеря, великолѣпно несъ сторожевую службу и корректировалъ стрѣльбу».

Конечно, съ появленіемъ аэроплановъ роль сферическихъ аэростатовъ значительно упала, но во всякомъ случаѣ примѣненіе ихъ какъ наблюдательныхъ вышекъ и какъ средства сигнализациі возможно въ полевой и особенно въ крѣпостной войнѣ.

### в) Змѣй.

Змѣй состоитъ (черт. № 3): 1) изъ системы ящичныхъ змѣевъ, прикрѣпленныхъ къ кабелю; 2) корзины; 3) балластнаго ящика,



Чертежъ № 3.

придающаго устойчивость кабелю и корзинѣ, и 4) лебедки. Чтобы поднять змѣй на высоту до 100 сажени, необходима сила вѣтра не менѣе 8 м. въ секунду. Въ зависимости отъ груза и силы вѣтра къ одному кабелю прикрѣпляются до семи змѣевъ.

Незначительный обозъ, быстрота готовности къ дѣйствию и малая уязвимость отъ огня допускаютъ при наличіи вѣтра пользованіе этимъ аппаратомъ, какъ средствомъ наблюденія (ближней развѣдки) и сигнализациі.

## Управляемые воздухоплавательные аппараты.

### Дирижаблѣ.

Практическое разрѣшеніе вопроса объ управляемомъ аэростатѣ-дирижаблѣ принадлежитъ Жиффару, совершившему первый полетъ во Франціи 23-го сентября 1852 года. Успѣхи, достигнутые въ этомъ отношеніи братьями Лебоди въ 1903 году, заставили серьезно обратить вниманіе на это дѣло и другія государства. Въ настоящее время всѣ первоклассныя державы владѣютъ дирижаблями.

Составными частями дирижабля являются: 1) оболочка сигаро-

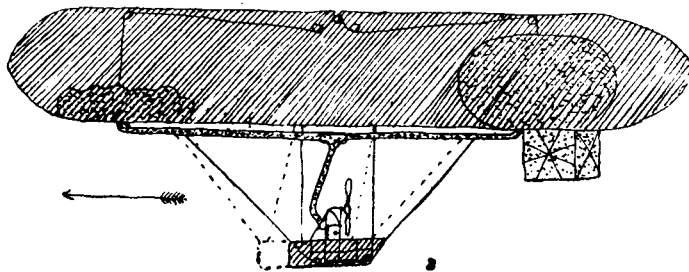
видной <sup>10)</sup> формы, наполняемая газомъ; 2) одна или нѣсколько гондолъ, въ которыхъ помѣщается экипажъ, моторы, приборы для управленія рулями, вооруженіе, телеграфъ и проч., 3) моторы, сообщающіе движеніе, и 4) рули, дающіе направленіе.

Въ зависимости отъ устройства оболочки, эти аппараты подраздѣляются на дирижабли жесткой, полужесткой и мягкой системы.

Первые имѣютъ алюминіевый каркасъ удлиненной призматической формы, продольные брусья котораго скрѣпляются поперечными связями и раздѣляютъ каркасъ на нѣсколько камеръ. Въ каждую изъ камеръ помѣщаются газовые баллоны; каркасъ обтягивается обыкновенной баллоной матеріей.

Съ килемъ каркаса прочно связываются гондолы, сдѣланныя изъ алюминіевыхъ трубокъ.

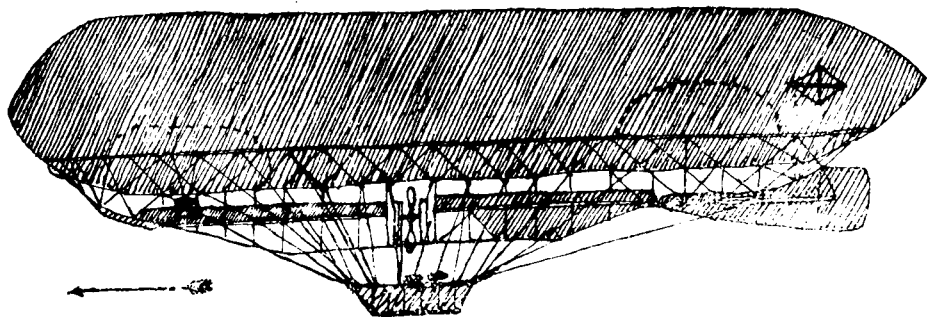
Полужесткіе дирижабли (черт. № 4) имѣютъ жесткій киль, подвѣ-



Чертежъ № 4.

шенный подъ оболочкой корпуса. Оболочка, которой придана форма рыбы, сдѣлана изъ газонепроницаемой ткани и она поддерживается въ натянутомъ положеніи помощью воздушныхъ баллонетовъ, расположенныхъ у конца оболочки, а въ нихъ вгоняется воздухъ <sup>11)</sup>.

Мягкіе (черт. № 5) имѣютъ оболочку корпуса рыбовидной



Чертежъ № 5.

<sup>10)</sup> Вѣрнѣе—рыбовидной.

<sup>11)</sup> Объемъ баллонетовъ— $\frac{1}{4}$  объема аэростата.

формы изъ діагональной ткани. Для поддержанія же оболочки въ натянутомъ положеніи внутри ея помѣщены два баллонета, наполняемые воздухомъ. Переводомъ воздуха изъ одного баллонета въ другой измѣняется и направленіе дирижабля по высотѣ.

Существующіе дирижабли раздѣляются на три категоріи: 1) большіе—объемомъ въ 10 т. куб. метр. и болѣе; 2) средніе 6—9 т. куб. метр. и 3) малые—2.500—5 т. куб. метр.

Ихъ свойства въ круглыхъ цифрахъ слѣдующія. (См. стр. 58).

Цифры настоящей таблицы показываютъ, что величина объема дирижабля выгодно выдѣляетъ всѣ остальные его свойства, полезныя въ примѣненіи въ военномъ дѣлѣ.

Чѣмъ больше объемъ, тѣмъ больше грузоподъемность воздушнаго корабля, позволяющая поставить болѣе сильныя двигатели и увеличить собственную скорость дирижабля, съ которой возрастаютъ и другія данныя: продолжительность пребыванія въ воздухѣ, способность бороться съ вѣтромъ, дальность пробѣга и пр.

Въ этомъ отношеніи большіе дирижабли оказываются наиболѣе пригодными для примѣненія въ военномъ дѣлѣ: помощью ихъ можно производить, такъ называемую, дальнюю (стратегическую) развѣдку. Дальность пробѣга большихъ дирижаблей около 1.000 верстъ въ оба конца, а искровой телеграфъ обезпечиваетъ своевременную доставку донесеній. Впрочемъ, надо замѣтить, что районъ дѣйствій воздушнаго корабля величина переменная; она находится въ прямой зависимости отъ собственной скорости <sup>14)</sup>, силы и направленія вѣтра. При полномъ штилѣ районъ дѣйствій дирижабля будетъ кругъ, радіусъ котораго районъ средней собственной скорости въ километрахъ—часахъ, помноженной на половину продолжительности полета въ часахъ, а послѣдняя опредѣляется запасомъ горючаго матеріала. При вѣтрѣ—раيونъ дѣйствій будетъ имѣть форму эллипса, длинная ось котораго лежитъ по направле-

<sup>14)</sup> Различаютъ: 1) *Собственную скорость*—наибольшей скорости дирижабля при машинахъ, работающих полнымъ ходомъ, и вѣтрѣ=0. Она опредѣляется по формулѣ:  $E = \frac{a}{2} \left( \frac{S_1 + S_2}{S_1 \times S_2} \right)$ ; E—собственная скорость въ метрахъ въ сек., a—длина участка въ метрахъ, S<sub>1</sub> и S<sub>2</sub> числа въ секундахъ продолжительности полета въ оба конца по длинѣ участка=a. Если произвести опредѣленіе по этой формулѣ нѣсколько разъ и взять среднюю скорость, то она и будетъ собственной скоростью дирижабля

2) *Среднюю скорость*—средней скорости, сообщаемой дирижаблю въ теченіе всей продолжительности полета при силѣ вѣтра=0, полагая, что машины работают не всегда всѣ и не все время полнымъ ходомъ.

3) *Скорость полета*—дѣйствительной скорости, съ которою идетъ дирижабль при вѣтрѣ давной силы и направленія.

Категорія дири- жаблей.	Скорость въ часъ въ километр.	Высота подъема въ метрахъ.	Продолжительность работы въ воз- духъ безъ спуска въ часахъ.	Дальность полета въ километрахъ.	Можетъ бороться съ вѣтромъ силой метровъ въ сек.	Въ нудяхъ.		Подемъ на 1.000 м. въ минутахъ.	Связь искровымъ телеграфомъ въ километрахъ.	Команда для обслу- живанія.		Величина обоза въ повозкахъ.		Время на разборку и сборку въ часахъ.	
						По числу пасса- жировъ.	По числу пасса- жировъ.			На землѣ.	Въ воздухѣ	Для аппарата.	Для парка.	Матрѣ.	Поджесткѣ.
Большіе 13) . . . . .	60—80	1000—2000	18—37	1000—1800	14—16	125	25	20	500	6	400	100 болѣе	3—12	6—24	
Средніе . . . . .	50	1000	12—22	400—1000	11—13	75	15	20	300	4	200	6—20	50—100		
Малые . . . . .	40	800	3—8	100—250	8—10	50	8	15	150	8	100	50			

12) Вторая цифра всюду показана рекордная. Германскіе жесткіе Цепелины уже нѣются со скоростью 73 версты въ часъ, т. е. 22 метр. въ секунду. Въ примѣненіи для военныхъ цѣлей дирижабли принято раздѣлять на классы (ранги). Обыкновенно на 4: I—емкостью свыше 15.000 куб. метр., II—10.000—15.000. III—5.000—10.000. IV—до 5.000 куб. метр.

нію вѣтра. Длина осей эллипса съ усиленіемъ вѣтра уменьшается, причемъ длина поперечной оси убываетъ скорѣе, чѣмъ продольной. Такимъ образомъ въ опредѣленіи величины раіона дѣйствія собственная скорость играетъ очень важную роль, и большіе дирижабли въ этомъ отношеніи особенно выдѣляются.

Грузоподъемность большихъ дирижаблей допускаетъ примѣненіе ихъ, какъ средства сообщенія. Однако, незначительность этой величины сравнительно съ грузоподъемностью другихъ средствъ сообщенія и большая стоимость каждаго полета <sup>15)</sup> убѣждаетъ въ необходимости пользоваться дирижаблями для этой цѣли только въ исключительныхъ случаяхъ. Еще сильнѣе приходится подчеркнуть это при оцѣнкѣ «большихъ» дирижаблей, какъ средства связи: для чего кромѣ земныхъ техническихъ средствъ могутъ быть использованы болѣе быстроходные воздушные аппараты—аэропланы.

Большіе дирижабли уже вооружены орудіями и пулеметами—оружіемъ для борьбы въ воздухѣ и снабжены бомбами для метанія. Опыты, произведенные въ Германіи, дали результаты, позволяющіе сдѣлать выводъ, что большіе дирижабли будутъ примѣняться, какъ орудіе для нанесенія матеріальнаго ущерба противнику.

Средніе и малые дирижабли по своимъ свойствамъ значительно уступаютъ большимъ. Малые же даже не всегда могутъ подниматься на высоту безопасности и если средніе дирижабли еще могутъ быть примѣнимы для цѣлей развѣдки, связи и метанія снарядовъ, то малые только какъ средство наблюденія и связи; послѣднее, конечно, при отсутствіи другихъ средствъ и болѣе совершенныхъ аппаратовъ.

Отмѣчая свойства дирижаблей, дѣлающія ихъ примѣнимыми для военныхъ цѣлей, необходимо считается и съ тѣмъ, насколько они зависятъ отъ условій мѣста при совмѣстной работѣ съ войсками.

Аппараты жесткой системы не разбираются и вызываютъ на столько большія затрудненія при перевозкѣ, что предпочтительнѣе дѣлать перелеты. Дирижабли полужесткой и мягкой системы могутъ разбираться и складываться въ удобную плоскую форму. На разборку и сборку ихъ требуется для мягкихъ три часа на разборку и 12 на сборку, для полужесткихъ 6 часовъ на разборку и 24 на сборку.

При разборкѣ приходится выпускать газъ. Въ оборудованныхъ станціяхъ собрать газъ некуда. Кромѣ того дирижабли въ со-

---

<sup>15)</sup> Стоимость полета дирижабля въ 10.000 куб. метр. у насъ обходится около 6.000 рублей. Утечка газа изъ наполненнаго и стоящаго въ эллингѣ дирижабля обходится около 100 рублей въ день.

бранномъ видѣ до начала работы и по окончаніи ея нуждаются въ особыхъ, заблаговременно устраиваемыхъ хранилищахъ-эллингахъ, къ которымъ естественно и будутъ всегда тяготѣть воздушные корабли.

Для вывода дирижабля изъ эллинга передъ началомъ дѣйствія и для ввода по окончаніи работы нужна команда 100—400 человекъ. Для спуска и подъема обязательна открытая ровная площадка, соответствующая величинѣ аппарата. Для обслуживанія дирижабля необходимъ обозъ около 60—100 повозокъ.

Высота подъема этихъ аппаратовъ столь незначительна, что даже большіе дирижабли на предѣльной высотѣ находятся въ сферѣ огня, а по размѣрамъ своимъ они представляютъ большія цѣли (отъ 15 до 70 сажень по длинѣ).

Наконецъ, какъ показываетъ жизнь, они подвержены аваріямъ отъ взрыва газовъ.

Все это въ общемъ заставляетъ дѣлать выводъ, что примѣненіе дирижаблей для военныхъ цѣлей далеко не отличается ни простотой, ни надежностью дѣйствій. И можно думать, что въ будущемъ дирижабли уступятъ мѣсто болѣе совершенной машинѣ, каковой, судя по уснѣхамъ техники послѣднихъ дней, является аэропланъ.

Но пока всѣ великія державы имѣютъ въ своихъ арміяхъ дирижабли, и не считается съ ними нельзя. Особенное значеніе придаютъ дирижаблямъ въ Германіи.

*П. Махровъ.*

*(Продолженіе слѣдуетъ).*

