

ИНОСТРАННАЯ ВОЕННАЯ ТЕХНИКА.

Авионы противъ дирижаблей.

Разсматривая поражение земныхъ цѣлей бомбами съ воздухоплавательныхъ аппаратовъ, видимъ, что дирижабли имѣютъ слѣдующія преимущества надъ аэропланами:

1. Они могутъ приблизиться къ цѣли безъ шума, если, остановивъ моторы, воспользуются попутнымъ вѣтромъ, или подойдутъ къ ней уменьшеннымъ ходомъ.
2. Дирижабли могутъ перевозить значительное количество взрывчатого состава.
3. Условіе метанія бомбъ лучше; люди работаютъ на почти неподвижной палубѣ; дирижабль или идетъ малымъ ходомъ, или,

застопоривъ машины, паритъ надъ цѣлью. Фиг. 1 иллюстрируетъ поражение наземной цѣли бомбами съ аэроплана и дирижабля.

Верхняя линія показываетъ въ какой точкѣ должны выпустить бомбы аэропланы, находящіяся на высотѣ 1.830 метр. и летящія со скоростью 161,113 и 64 кил. въ часъ, чтобы попасть въ цѣль. Вторая линія даетъ дистанцію сбрасыванія снарядовъ для тѣхъ же авіонозовъ, но летящихъ на высотѣ 915 метр. Въ верхнемъ правомъ углу видѣны парящій надъ цѣлью дирижабль.

Изъ схемы фиг. 1 видно, что, напр., для аэроплана со скоростью полета 161 кил. въ часъ, дистанція сбрасыванія бомбы съ высоты 1830 метр., равна 854 метрамъ.

4. Самая атака дирижабля можетъ быть гораздо продолжительнѣй, ибо, благодаря большому запасу горючаго матеріала, онъ можетъ значительно дольше оставаться въ воздухѣ.

5. Аварія моторовъ или порча механизмовъ управленія не принуждаетъ дирижабль къ немедленному спуску на непріятельской территоріи.

6. Если вѣтеръ не слишкомъ силенъ, то, сбрасывая балластъ, дирижабль можетъ подниматься почти отвѣсно.

Съ другой стороны не слѣдуетъ забывать о размѣрахъ цеппелиновъ. Эти воздушные корабли послѣднихъ моделей имѣютъ объемъ болѣе 27.000 метр.³, длину около 158 и діаметръ 16,8 метр. Величина наружной поверхности, въ среднемъ, около 800 метр.².

Поэтому, если напр., допустить, что оболочка дирижабля покрыта слоемъ влаги толщиной 0,1 мм. (толщина двухъ сложенныхъ листовъ бумаги), то добавочная нагрузка аппарата будетъ равна 1.000 клг.

Приблизительный подсчетъ показываетъ, что вѣсъ слоя снѣга, толщиной въ 25 мм., покрывающаго $\frac{1}{4}$ оболочки дирижабля, тоже колеблется около 1.000 клг.

Эти цифры позволяютъ судить, насколько дождь, снѣгъ или просто влага понижаютъ грузоподъемность цеппелина.

Аттерриссажъ дирижаблей очень труденъ, особенно при мало-мальски вѣтренной погодѣ, несмотря на всѣ усовершенствованія: вращающіеся ангары, воздушные якоря, гигантскія лебедки и пр.

Наконецъ, при среднемъ вѣтрѣ, дирижабль не можетъ оставаться совершенно неподвижнымъ; хорошо если его моторы позволятъ ему противостоятъ сносу вѣтромъ.

Авіоны въ свою очередь обладаютъ слѣдующими свойствами:

а) Они двигаются съ большой быстротой и могутъ брать большую высоту;

б) Представляютъ собою меньшую цѣль;

с) Не имѣютъ легко воспламеняющагося газа, почему и менѣе боятся взрыва непріятельскихъ бомбъ;

д) Не нуждаются въ огромныхъ ангарахъ и большомъ количествѣ при аттерриссажѣ, и

е) Пулеметный огонь съ аэроплана можетъ быть направляемъ во всѣ стороны, тогда какъ на дирижаблѣ обстрѣлъ сильно стѣсненъ его оболочкой; это обстоятельство, повидимому, и послужило поводомъ къ установкѣ нѣмцами на своихъ новыхъ цеппелинахъ орудій на верхнихъ площадкахъ.

Къ числу невыгодъ авіонозовъ слѣдуетъ отнести еще то, что они, для достиженія большой высоты, должны описывать спираль. Получивъ извѣщеніе о томъ, что непріятельскій дирижабль находится вблизи аэродрома, аэроплану нужно болѣе получаса на то, чтобы подняться на такую высоту, гдѣ онъ можетъ вступить съ противникомъ въ бой.

Затѣмъ, темною ночью аэроплану очень трудно опредѣлить направление, въ которомъ находится дирижабль, если послѣдній не попадетъ въ лучъ прожектора или не выдастъ себя шумомъ моторовъ.

Наконецъ, и аттерриссажъ авіонозовъ темною ночью, на не вполне подготовленномъ авіаціонномъ полѣ, очень труденъ, требуетъ большого искусства отъ пилотовъ, детальнаго знанія свойствъ своихъ аппаратовъ и топографіи мѣстности, окружающей аэродромъ.

Бросаніе съ авіонозовъ снарядовъ требуетъ большой практики, ибо здѣсь играютъ роль многіе факторы.

Вотъ они: скорость полета аппарата, его командованіе и сила и направленіе вѣтра.

Брошенная съ аэроплана бомба пріобрѣтаетъ его горизонтальную скорость и въ томъ же направленіи. Кромѣ того, разумѣется, она находится подъ вліяніемъ силы тяжести.

Горизонтальная скорость быстро убываетъ, въ то время какъ скорость паденія возрастаетъ, по извѣстному закону механики. Подъ вліяніемъ ихъ, снарядъ описываетъ траекторію въ формѣ кривыхъ (фиг. 2).

Хотя эта траекторія можетъ быть вычислена, а для метанія бомбъ составлена таблица, все-же очень трудно съ большой высоты попасть въ названную цѣль, если послѣдняя не слишкомъ большихъ размѣровъ.

Еще труднѣе оцѣнить скорость и высоту полета движущейся цѣли, не говоря уже о вліяніи вѣтра, которымъ тоже нельзя пренебрегать.

Аэропланъ, атакующій дирижабль, всегда старается занять командующее положеніе, чтобы сбросить бомбы.

При этомъ, для большаго успѣха метанія, и чтобы обезопасить себя отъ возможнаго взрыва дирижабля, авіонъ долженъ летѣть встрѣчнымъ съ нимъ курсомъ. Тогда онъ будетъ имѣть шансы на успѣхъ, даже въ случаѣ нѣкоторой ошибки въ опредѣленіи скорости относительной высоты.

Опредѣлить горизонтальную дистанцію сбрасываемой бомбы можно слѣдующимъ образомъ, считая, что вѣтра нѣтъ.

Время паденія t бомбы зависитъ лишь отъ высоты паденія H , но не отъ скорости полета V авіона:

$$t = 0,46 \sqrt{H},$$

t получается въ секундахъ. Величина его зависитъ еще отъ сопротивленія воздуха и формы бомбы. Имѣются спеціальныя таблицы для опредѣленія величины вліянія формы снаряда. Но онѣ составлены для бомбъ устойчивыхъ при паденіи и, вообще, тщательно изготовленныхъ. Къ тому же это вліяніе настолько незначительно, что имъ можно пренебречь.

Горизонтальная дистанція сбрасыванія h можетъ быть найдена изъ равенства:

$$h = t \times V,$$

гдѣ V собственная скорость аппарата въ метр./сек.

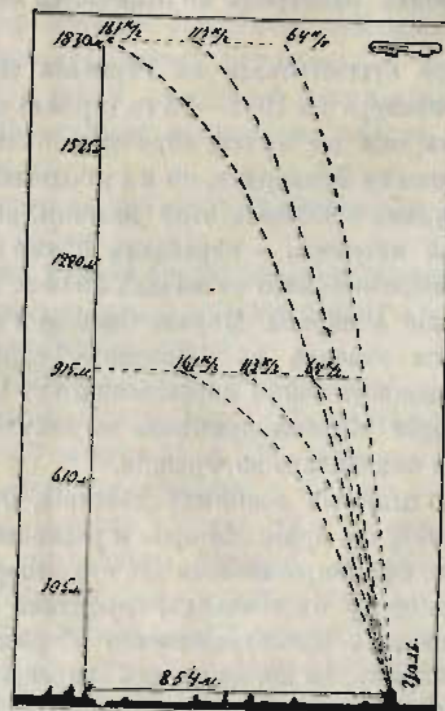
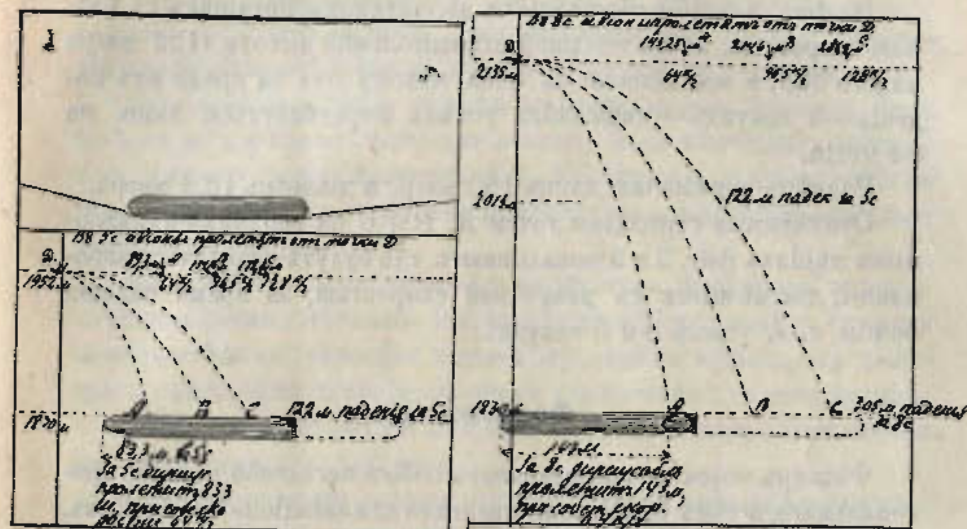
Возьмемъ численный примѣръ. Положимъ, $V = 25$ метр./сек., а $H = 1.600$ м., тогда

$$t = 0,46 \times \sqrt{H} = 0,46 \sqrt{1600} = 18,4 \text{ секунды, и}$$

$$h = 18,4 \times 25 = 460 \text{ метровъ.}$$

Слѣдовательно, авіаторъ долженъ сбросить свою бомбу въ 460 метрахъ до цѣли.

Фиг. 1 показываетъ зависимость горизонтальной дистанціи сбрасыванія бомбъ отъ скорости полета авіона. На фиг. 2 изъ трехъ выброшенныхъ въ точкѣ D бомбъ, попадаетъ въ дирижабль лишь та, которая сброшена съ аппарата, летящаго съ меньшей скоростью (64 км. въ часъ), потому что лишь ея траекторія проходитъ черезъ точку A ; а самъ дирижабль за время паденія бомбы—8 секундъ—успѣетъ передвинуться на 143 метра, обладая собственной скоростью движенія—64 кило. въ часъ.



Фиг. 1, 2 и 3.

На фиг. 3 бомбы сброшены съ аэроплановъ, летящихъ съ разною скоростью, но съ меньшей относительной высоты (122 метра вмѣсто 305) и всѣ попали въ цѣль, потому что за время ихъ паденія—5 секундъ—дирижабль успѣлъ передвинуться лишь на 83 метра.

Размѣръ дирижабля: длина 180 метр. и діаметръ 15,8 метра.

Отмѣченныя стрѣлками точки *A*, *B* и *C* на верхнихъ пунктирныхъ линіяхъ фиг. 2 и 3 показываютъ, гдѣ будутъ находиться аэропланы, двигающіеся съ различной скоростью, за время паденія бомбы, т.-е. черезъ 8 и 5 секундъ.

Фоккеръ. ¹⁾

Фоккеръ вовсе не представляетъ собою чего-либо новаго, оригинальнаго, а тѣмъ болѣе таинственнаго для авіаціонныхъ круговъ.

Въ дѣйствительности онъ является полнымъ подражаніемъ не зонтовыхъ и не однокорпусныхъ аппаратовъ Морана-Сольниѣ и большинствомъ своихъ размѣровъ не отличается отъ нихъ ни на миллиметръ.

Авіоны Фоккера существовали въ Германіи еще до войны. Фирма голландца Фоккера въ 1912—13 гг. строила аппараты подъ тѣмъ же названіемъ; они не имѣли, впрочемъ, ничего общаго не только съ современными Фоккерами, но и съ большинствомъ аэроплановъ. Мы не будемъ описывать этой машины, имѣющей нынѣ развѣ историческій интересъ, а перейдемъ прямо къ Фоккерамъ послѣдняго типа, выработаннаго въ началѣ 1914 г. Конструкторъ изучилъ французскіе аппараты Морана-Сольниѣ и на своемъ заводѣ, находившемся вначалѣ въ Шверинѣ - Геррекъ (Мекленбургъ), а съ объявленіемъ войны переведеннаго въ Швейцингенъ, началъ строить копіи Морана, примѣняя въ нихъ тѣ усовершенствованія, которыя появлялись во Франціи.

Еще задолго до открытія военныхъ дѣйствій, Фоккеръ сталъ поставщикомъ германской арміи, которая и располагала нѣсколькими эскадрильями, сформированными изъ его аппаратовъ.

Принадлежа къ числу охотничьихъ, аэропланы Фоккера вначалѣ кампаніи держались преимущественно оборонительной тактикѣ. Извѣстенъ приказъ, въ которомъ имъ запрещалось выходить за предѣлы собственныхъ войсковыхъ линій, приказъ, вызванный

ихъ легкою подверженностью аваріямъ и возможностью выдать секретъ своей конструкціи. Это не помѣшало, однако, попасть Фоккерамъ очень быстро въ руки французовъ и англичанъ.

Надо замѣтить, что у нашихъ союзниковъ имя Фоккеръ стало чуть-ли ни нарицательнымъ для всякаго рода нѣмецкихъ аппаратовъ, будь то Таубе, Авиатикъ или Альбатросъ; этого не избѣгли даже оффиціальныя сообщенія штабовъ; отсюда легендарная слава этихъ аэроплановъ.

Между тѣмъ, конструктивныя недостатки Фоккеревъ отлично извѣстны самимъ нѣмцамъ, доказательствомъ чего могутъ служить многочисленныя нѣмецкія иллюстрированныя изданія, гдѣ помѣщены описанія катастрофъ съ этими аппаратами при аттериссажѣ.

Являясь точной копіей авіоновъ Морана, Фоккеры отличаются отъ нихъ лишь слѣдующимъ:

1. Въ аэродинамическомъ отношеніи—они имѣютъ другое расположение, наклонъ и кривизну крыльевъ;

2. Въ конструктивномъ отношеніи—они изготовляются исключительно изъ металла, кромѣ нервюръ и лонжероновъ крыльевъ, имѣютъ болѣе сложное устройство аттерриссажнаго хода и нѣсколько особенныхъ деталей монтажки, и

3. Съ точки зрѣнія воздушной рекогносцировки они, по отношенію къ Морану типа не-парасоль, имѣютъ особенную форму руля направленія.

Всѣ Фоккеры могутъ быть приведены къ слѣдующимъ тремъ главнѣйшимъ типамъ:

а) Бипланъ, родной братъ парасолю Морана, которому только придали нижнія крылья такой же формы и глубины, но размахъ ихъ уменьшился на $\frac{1}{3}$ (фиг. 4).

б) Одномѣстный монопланъ (фиг. 5), и

с) Двухмѣстный монопланъ. Оба послѣдніе аппарата имѣютъ размѣръ: 11 × 7 метр. и 12 × 7,25 метра.

Крылья. Контуры крыльевъ у Фоккера совершенно такіе же, какъ и у Морана, а глубина ихъ 1,8 и 1,9 метра. Что же касается кривизны, то она немного отличается отъ Морановской тѣмъ, что верхушки крыльевъ болѣе удалены отъ борта атаки. Съ другой стороны, крылья Фоккера расположены слишкомъ высоко: у одномѣстныхъ аэроплановъ ось передняго лонжерона находится только на 0,09 метра ниже верхняго ребра фюзеляжа, а ось задняго лонжерона, отстоящаго отъ перваго на 1,04 метра, — на 0,3 метра ниже того же ребра.

¹⁾ L'Aérophile, №№ 3 и 4, 1916 г.

Итакъ, Фоккеры имѣютъ довольно большой уголъ наклоненія. Въ общемъ, благодаря своей пригнутой за-подлицо и легко выступающей надъ ребрами фюзеляжа спинной поверхности, эти аппараты являются среднимъ типомъ между зонтичными аэропланами и монопланами съ низкими крыльями.

Круговоръ, стрѣльба и бомбометаніе облегчены, благодаря слѣдующимъ приспособленіямъ: въ одномѣстныхъ аппаратахъ имѣется для этой цѣли по окну на каждомъ изъ крыльевъ, а въ двухмѣстныхъ, гдѣ пассажиръ помѣщается сзади пилота, сдѣланы выемки у переднихъ и заднихъ крыльевъ и отверстия въ фюзеляжѣ защищены спереди вѣтроотводомъ. Выступающая оконечность лонжероновъ, являющихся наряду съ первотнями единственными деревянными частями аппаратовъ, защищается колпакомъ прикрѣпленнымъ къ фюзеляжу.

Фюзеляжъ. Подшитый полотномъ фюзеляжъ Фоккеровъ покрытъ въ своей головной части канатомъ и алюминиевой крышкой, служащей и блиндированіемъ. Фюзеляжъ изготовляется цѣликомъ изъ металлическихъ трубъ, обтянутыхъ чѣмъ то вродѣ непромокаемаго холста, къ которому германскіе конструкторы вообще питаютъ нѣкоторую склонность, такимъ холстомъ защищены головки болтовъ отъ соприкасанія съ парусами.

По своей наружной формѣ, Фоккеровскій фюзеляжъ ничѣмъ не отличается отъ Морановскаго, имѣя то же прямоугольное сѣченіе, тѣ же соотношенія, ту же кривизну и, даже, такое же утоненіе назадъ въ горизонтальномъ направленіи до самой оконечности, гдѣ онъ имѣетъ видъ трубы, служащей поддержкой для шарнира руля глубины.

Рули. Фоккеры не имѣютъ ни стабилизирующихъ плоскостей, ни неподвижныхъ плановъ—девиаторовъ. Руль глубины у этихъ аппаратовъ состоитъ изъ двухъ частей, трапециoidalной формы, причемъ одна часть находится впереди поворотнаго шпиля. Такую же особенность имѣетъ и руль направленія, очень похожій на руль Морановскихъ аппаратовъ. Единственное видоизмѣненіе въ формѣ рулей Фоккера заключается въ слѣдующей особенности, позамствованной у Ньюпоровъ прежняго типа и присущей, также, авиатикамъ: руль направленія имѣетъ здѣсь видъ запятой, или, пожалуй, видъ двухъ полукруговъ, соединенныхъ въ своемъ вертикальномъ діаметрѣ, вокругъ котораго руль поворачивается; причемъ, меньшій полукругъ, помѣщаясь нѣсколько впереди большого, отчасти компенсируетъ давленіе воздуха на послѣдній.

Необходимо отмѣтить еще одну особенность: нижняя часть руля, которую было бы гораздо удобнѣ приспособить къ фюзеляжу, уклоняющемуся въ вертикальномъ направленіи, становится аномальной на фюзеляжѣ, имѣющемъ заднее горизонтальное ребро, повиснувъ подъ нимъ въ пространствѣ. Впрочемъ, это обстоятельство ничуть не мѣшаетъ поступательному движенію аэроплановъ—такъ какъ эта часть руля помѣщается позади поддержки, подпорки, ваемой четырьмя трубами, расположенными въ видѣ реберъ наклонной пирамиды.

Аттерриссажный ходъ. Онъ болѣе сложной конструкціи, чѣмъ у остальныхъ германскихъ аппаратовъ и аэроплановъ Морана. Середина М-образнаго шасси расположена немножко впереди и соединяется съ основаніемъ двухъ ногъ посредствомъ ломанной оси причемъ отъ каждой изъ этихъ трехъ точекъ идетъ три трубы, соединяющихся въ вершинѣ задняго пилона, состоящаго изъ двухъ V-образныхъ ногъ.

Колеса имѣютъ наклонъ.

Моторъ. Моторъ вращающійся, типа Оберусель, т. е. Гномъ марки дельта, но построенный въ Германіи. Мощность мотора измѣняется сообразно съ типомъ, но вообще это довольно мощные моторы. Этимъ то и объясняется большая горизонтальная скорость и быстрота подъема Фоккера.

Вооруженіе. Обычно, на Фоккерѣ ставится одинъ пулеметъ, рѣже два. Пулеметъ закрѣпляется неподвижно на фюзеляжѣ, нѣсколько вправо. Стрѣляетъ онъ въ кругѣ, описываемомъ пропеллеромъ. Давленіе на спускъ передается съ оси мотора, при условіи нажатія пилотомъ маленькаго рычага, помѣщеннаго въ раздвоенной рукояткѣ рычага управленія. Передача устроена такъ, что въ моментъ нахождения передъ дуломъ лопасти винта, спускъ не получаетъ толчка и выстрѣла не будетъ. Словомъ пулеметъ стрѣляетъ съ перерывами.

Чтобы открыть огонь по противнику, пилотъ направляетъ на цѣль свой аппаратъ, заблакировываетъ простымъ приспособленіемъ рули глубины и нажимаетъ названную рукоятку.

На случай возможныхъ единичныхъ попаданій въ лопасти воздушнаго винта, на нихъ иногда прикрѣпляется V-образные стальные желобчатые ребрышки на такой высотѣ, что при вращеніи винта они проходятъ какъ разъ передъ дуломъ пулемета и отклоняютъ случайно попадающія пули.

Нѣмецкій бипланъ Аго съ двумя моторами.²⁾

Въ прошломъ году нѣмецкимъ воздухоплавательнымъ заводомъ А. Г. О. (Aktien Gesellschaft Otto) въ Иоганнсталѣ былъ построенъ огромный бипланъ, съ сильнымъ вооруженіемъ. Онъ явился какъ бы отвѣтомъ на мощные аппараты союзниковъ.

Аппаратъ (фиг. 5) имѣеть размахъ въ 20 метр.; два его фузеляжа устроены на нижней несущей плоскости. Въ каждомъ фузеляжѣ установленъ моторъ мощностью 165 л. с. и вѣсомъ около 305 кл. Пропеллеровъ тоже два и они вращаются въ противоположномъ направленіи.

На той же несущей поверхности, между фузеляжами, устроена гондола, нѣсколько выдающаяся впередъ. Спереди и сзади пилота въ ней помѣщается еще по одному человѣку, обслуживающему пулеметъ, изъ которыхъ одинъ стрѣляетъ впередъ и на бортъ, а другой назадъ и тоже въ сторону.

Какъ и въ другихъ нѣмецкихъ бипланахъ, несущія плоскости въ поперечномъ сѣченіи имѣють форму буквы V и слегка заострены въ направленіи движенія; а айлероны крыльевъ выступаютъ нѣсколько наискось.

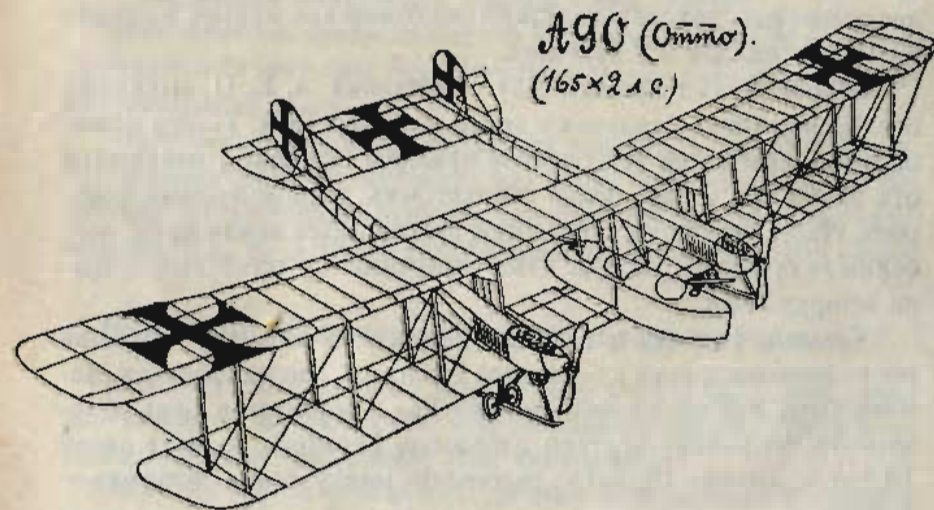
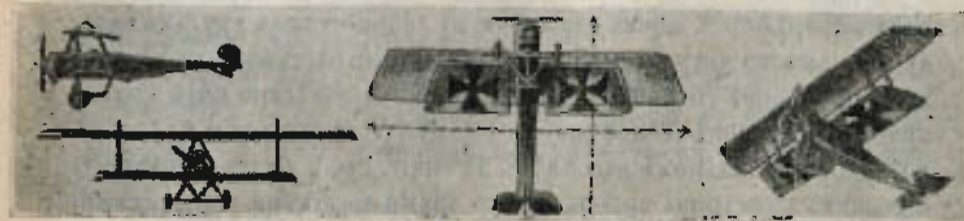
Рули глубины, связанные съ стабилизирующею плоскостью, расположены на заднихъ оконечностяхъ фузеляжей и имѣють трапециoidalную форму. Два руля направленія, въ формѣ полукруга, тоже установлены по одному на хвостовыхъ частяхъ фузеляжей и дѣлятъ предыдущую плоскость на три части. Въ общемъ, системой управленія этотъ аппаратъ напоминаетъ авіатикъ.

Измѣняя на землѣ взаимное расположеніе несущихъ плоскостей, что вызываетъ измѣненіе ихъ угла наклона, можно:

1. Или сообщить аппарату большую скорость подъема—около 12 минутъ на высоту 200 метр.; но скорость полета не будетъ превышать 110 килом. въ часъ; разбѣгъ для подъема—50 метр.; аттерриссажъ на разстояніи 100 метровъ.

2. Или же авіонъ получить большую скорость полета—130 килом. въ часъ, но на высоту въ 2000 метр. поднимаетъ лишь въ 30 минутъ. Для разбѣга теперь ему надо 120, а для причаливанія ему не менѣе 500, а на очень ровномъ мѣстѣ и болѣе метровъ.

При маневрированіи, аппаратъ можетъ падать внизъ почти отвѣсно. Съ остановленными моторами, онъ въ 2 минуты спускается на высоту 3000 метровъ. Конечно, аттерриссажъ при такой скорости паденія затруднителенъ.



Фиг. 4, 5 и 6.

²⁾ «D. Aéronaute» № 4, 1916.

Нѣмецкій двухмоторный бипланъ А. Е. G. 3)

Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft или Общество Электрическихъ сооружений, очень известное въ техническихъ кругахъ между прочимъ по устройству различныхъ радиотелеграфныхъ установокъ приборовъ (большую частью общество известно подъ сокращеннымъ именемъ Телефункенъ) съ 1913 г. стало строить на своемъ воздухоплавательномъ заводе въ Геннигсдорфѣ близъ Берлина 4) большихъ размѣровъ аэропланы, съ двумя несущими плоскостями.

Эти аппараты характеризовались слѣдующими данными: размахъ верхней несущей плоскости: 16,60 метра, нижней—10,50 метра, фюзеляжъ одинъ, длиною 10,75 метра. Крылья и фюзеляжъ напоминаютъ формою авиатикъ. Транъ аттерриссажа съ тремя колесами. Моторъ одинъ, неподвижной системы N. A. G. (Neue Automobil Aktien-Gesellschaft, Обершённевейде близъ Берлина) мощностью въ 100 л. с., сообщающій аппарату скорость въ 90—100 килом. въ часъ.

Въ теченіе 1915 г. обществомъ были построены нѣсколько иныхъ аппараты въ смыслѣ силовой установки. Они имѣютъ или два неподвижныхъ мотора Майбаха по 150 л. с. каждый, или два мотора Бенца въ 150—160 л. с. каждый. Въ первомъ случаѣ скорость аппарата 150, во второмъ—170 килом. въ часъ. Они поднимаютъ 4-хъ пассажировъ: пилота, двухъ пулеметчиковъ (одинъ пулеметъ стрѣляетъ впередъ, другой—назадъ) и бомбометчика, затѣмъ 20 бомбъ по 10 клг. каждая и 2 пулемета.

Наконецъ, въ текущемъ году обществомъ А. Е. G. выпущена послѣдняя модель биплана съ двумя моторами (фиг. 7). Эта машина очень похожа на всѣ большіе нѣмецкіе бипланы и отличается отъ нихъ лишь только болѣе компактнымъ расположеніемъ моторовъ. Часть несущихъ плоскостей, находящихся между ними, особеннымъ образомъ связана, чѣмъ увеличивается устойчивость трана аттерриссажа.

Крылья. Размахъ и глубина верхнихъ и нижнихъ крыльевъ почти одинакова; какъ у аэроплана Румплера, спереди разница размаха нуль, вообще же она минимальная и образуется лишь облическимъ опереніемъ верхней плоскости. Величина размаха около 19 метр., длина—10 метр.; разстояніе между осями моторовъ—4 метра.

3) L'Aérophile № 15—16, 1916 г.

4) Воздухоплавательная школа завода въ Тегель.

Спереди крылья имѣютъ V-образный видъ, особенно ясно выраженный нижними крыльями. Опереніе верхнихъ крыльевъ такое, какъ у другихъ нѣмецкихъ биплановъ, съ небольшимъ искривленіемъ. Нижнія крылья безъ айлероновъ.

Разстояніе между крыльями и ихъ глубина средняя.

Въ планѣ крылья представляются: нижнія въ формѣ четырехугольника, а верхнія—трапеции, но съ облическими выступающими углами.

Хвостъ. Онъ простого устройства и аналогиченъ хвосту Альбатроса модели 1915 г. Контуры рулей направленія напоминаетъ человеческое ухо. Неподвижная дериваціонная плоскость въ видѣ мало растянутого треугольника.

Рули глубины состоятъ изъ двухъ частей; каждая по формѣ напоминаетъ руль направленія. Будучи закрѣпленными, они вмѣстѣ представляютъ треугольную плоскость стабилизациа, но съ закругленными краями и выемкой сзади.

Фюзеляжъ четырехугольный. Верхняя поверхность его горизонтальна, а нижняя постепенно поднимается къ хвосту.

Транъ аттерриссажа. Четыре колеса расположены по одной прямой линіи. Разстояніе между колесами почти одинаковое, ихъ связь съ фюзеляжемъ допускаетъ нѣкоторое поднятіе вверхъ, къ закрѣпленной части нижней плоскости.

Воздушныхъ винтовъ два, расположены спереди.

Моторовъ два неподвижныхъ съ водянымъ охлажденіемъ. Трубы охлажденія выведены горизонтально, сверху моторовъ, а затѣмъ поворачиваются назадъ.

Пулеметовъ два: одинъ стрѣляетъ впередъ, а другой—назадъ.

Бипланъ А. Е. G. построенъ изъ стали. Есть указанія, что онъ замѣнитъ двухмоторный бипланъ Аго (фиг. 10). По внѣшнему виду, аэропланъ А. Е. G. очень напоминаетъ нашего «Илью Муромца».

Нѣмецкій гидроаэропланъ съ двумя моторами. 5)

Французской миноноскѣ удалось 3-го апрѣля (н. с.) с. г. сбить въ Сѣверномъ морѣ нѣмецкій гидроаэропланъ, представляющій собою послѣднюю модель этого рода аппаратовъ. 6)

Внѣшнія характеристическія данныя гидроаэроплана слѣдующія: фюзеляжъ одинъ, подшитъ полотномъ; впереди два воздушныхъ винта; размахъ нижнихъ крыльевъ 14,85 метра, верхнихъ—

5) L'Aérophile. № 13—14, июль 1916 г.

6) На аппаратѣ имѣлась дѣта его пріема: 11-го октября 1916 г.

15,83 метра; длина аппарата за вычетомъ передней, выдающейся части поплавковъ, 9,60 метра.

Оконечности верхнихъ и нижнихъ крыльевъ, за средней, неподвижной частью несущихъ плоскостей, имѣютъ V-образный видъ; подъемъ концовъ верхнихъ крыльевъ 18 сант., нижнихъ—15 сант., такимъ образомъ, края несущихъ плоскостей не параллельны, среднія же неподвижныя ихъ части строго параллельны.

Крылья имѣютъ, вопреки обычной формы стрѣлы, примѣняемой нѣмецкими конструкторами въ аэропланахъ, видъ прямоугольника (фиг. 8), но айлероны (опереніе) верхнихъ крыльевъ расположены подъ угломъ. Эти айлероны слегка повышаются къ оконечностямъ крыльевъ. Нижнія крылья, какъ и въ другихъ нѣмецкихъ аппаратахъ, не имѣютъ оперенія.

Вообще описываемый гидроаэропланъ представляетъ большое сходство съ старымъ английскимъ гидроавіономъ Ауго. Аналогия касается не только общаго расположенія, но и формы крыльевъ, оперенія, горизонтальныхъ неподвижно закрѣпленныхъ частей несущихъ плоскостей, наклона фюзеляжа и довольно сложнаго контура рулей направленія. Нѣмцы ограничились лишь строго необходимыми измѣненіями въ конструкціи Ауго, вызванными постановкой двухъ моторовъ, такъ какъ английскій аппаратъ имѣлъ одинъ моторъ. Вотъ почему рулевые органы этого гидроаэроплана отличаются отъ принятыхъ въ другихъ нѣмецкихъ аэропланахъ.

Высота аппарата минимальная для двухмоторныхъ машинъ; впрочемъ, это общая черта всѣхъ германскихъ авіононь, построенныхъ съ начала войны.

Крылья. Глубина ихъ 1,80 метра (какъ и у Авиатика), нѣсколько значительнѣй чѣмъ у другихъ нѣмецкихъ авіононь, но меньше разстоянія между крыльями: 1,98 метра; въ другихъ аппаратахъ наоборотъ: глубина крыльевъ равна или больше величины командованія верхней плоскости.

Общая величина несущихъ поверхностей около 55 кв. метр.

Площадь cadaго айлерона: $3,70 \times 0,58$ (средняя глубина) метровъ.

Профиль крыльевъ не представляетъ ничего особеннаго, за исключеніемъ легкаго приподнятія ихъ заднихъ краевъ, практикуемое итальянскими конструкторами. Максимальная толщина крыльевъ 10 сант.

Лонжероны склеены изъ кусковъ померанцеваго дерева.

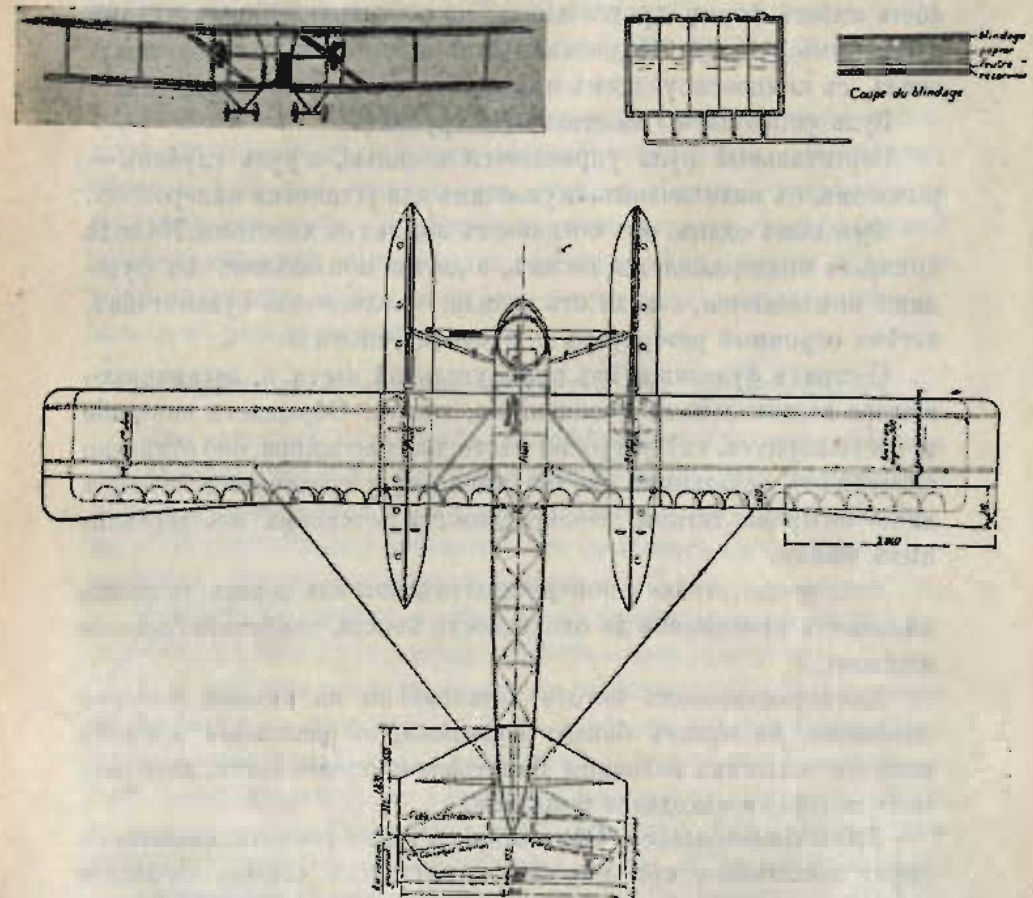
Нервиоры, соединяясь съ неподвижными частями несущихъ

плоскостей, образуютъ четыремя тонкими кусками, склеенными изъ ели, родъ ящика съ перегородками, и облегченнаго выемками.

Маленькія полуокружности на концахъ крыльевъ (фиг. 8) представляютъ собою швы между нервюрами.

Кромѣ трехъ стоекъ, поддерживающихъ неподвижную часть верхней несущей плоскости, имѣется еще по двѣ мачты въ каждой изъ подвижныхъ частей крыльевъ. Мачты деревянные, внутри полныя.

Оттяжки сдѣланы изъ канатовъ, они соединяютъ основанія мачтъ съ ихъ вершинами, а также края фюзеляжа съ вершинами мачтъ или стоекъ.



Фиг. 7, 9 и 8.

Хвостъ. Горизонтальную часть его составляютъ:

1) Неподвижная стрѣла, состоящая изъ двухъ трапецій, прикрѣпленныхъ съ той и другой стороны фюзеляжа и части, несущей рулевые органы.

2) Руль глубины; онъ состоитъ изъ одной лопатки и приставки съ слегка закругленными вѣшними краями. При взглядѣ сверху или снизу, руль глубины представляетъ собою неправильный полигонъ; передніе борты разрѣзаютъ фюзеляжъ въ менѣе косомъ направленіи, чѣмъ въ прежнихъ аппаратахъ.

3) Руль направленія состоитъ изъ двухъ частей, расположенъ на оконечности хвоста, по обѣимъ сторонамъ руля глубины. Первая—неподвижная часть руля направленія—деривационная плоскость имѣетъ форму треугольника, но съ закругленнымъ угломъ и верхнимъ ребромъ. Подвижная часть представляетъ собою полуоваль, съ компенсирующимъ придаткомъ впереди оси вращенія.

Рули установлены на стальныхъ трубахъ.

Вертикальный руль управляется педалью, а руль глубины—рычагомъ, съ маховичкомъ, служащимъ для установки айлероновъ.

Фюзеляжъ одинъ, онъ соединяетъ крылья съ хвостомъ. На водѣ аппаратъ поддерживается не имъ, а двумя поплавками. Въ фюзеляжѣ помѣщаются, считая отъ начала: наблюдатель-пулеметчикъ, затѣмъ огромный резервуаръ и, наконецъ, пилотъ.

Состоитъ фюзеляжъ изъ прямоугольной части и, заканчивающагося вертикальнымъ утонченіемъ, хвоста. Обращаетъ вниманіе та часть корпуса, гдѣ устроено мѣсто для пассажира; оно отдѣлено стѣнкой отъ остальныхъ частей аппарата и соединяется съ нимъ лишь четырьмя тягами, изолированными вставками изъ деревянныхъ шайбъ.

Лонжероны, стойки и поперечины сдѣланы изъ дерева. Обшивка полотномъ продолжена до оконечности хвоста, заканчивающагося ящикомъ.

Два неподвижныхъ мотора установлены на нижней несущей плоскости, по обѣимъ бокамъ фюзеляжа, въ разстояніи отъ него немного большимъ половины діаметра воздушнаго винта, какъ разъ, подъ моторами находятся поплавки.

Трэнъ аттерисажжа. Оба мотора, а также гондола, связаны съ двумя поплавками при помощи деревянныхъ стоекъ. Поплавки тщательно склеены изъ деревянныхъ фанеръ и покрашены, какъ и весь аппаратъ, свѣтло-голубой краской. Размѣры и форма поплавковъ видны на фиг. 14. Разстояніе между осями поплавковъ равно 3,75 метра. Поплавки длиннѣе чѣмъ это обычно принято, потому

нѣмцы не ставятъ третьяго маленькаго поплавка подъ концомъ хвоста.

Моторы. Два неподвижныхъ мотора Мерседесъ, мощностью въ 120 лощ. силъ каждый; охлажденіе водяное. Діаметръ пропеллеровъ 2,70 метра. Глушитель расположенъ съ вѣшной стороны. Радиаторъ сотообразный, четырехугольный, большого размѣра въ высоту, чѣмъ въ ширину.

Резервуаръ съ горючимъ помѣщается въ фюзеляжѣ, между пилотомъ и пассажиромъ. Два маленькихъ резервуара съ масломъ, въ формѣ трубокъ, укрѣплены подъ верхними крыльями, позади каждаго радиатора.

Замѣтимъ, что трубопроводы сдѣланы не изъ мѣди, а изъ композиціи металла (напримѣръ, подводная труба—на новыхъ моторахъ). Быть можетъ по недостатку мѣди, хотя на своихъ аэропланахъ они ее примѣняютъ еще щедро.

Вооруженіе. Находящійся въ передней части гондолы пассажиръ управляетъ пулеметомъ, который установленъ слѣдующимъ образомъ: къ дву гондолы, при помощи чашки, прикрѣпляется вертикальная труба. Вершина ея заканчивается горизонтальной муфтой, имѣющей супорты для пулемета. При помощи кулисъ и направляющихъ, муфта, а съ нею и пулеметъ, могутъ поворачиваться въ разныя стороны.

Электрическій телетермометръ для аэроплановъ. ¹⁾

При водяномъ охлажденіи, примѣняемомъ для неподвижныхъ воздухоплавательныхъ моторовъ, важно знать, что температура воды, циркулирующей въ системѣ охлажденія, не достигла извѣстнаго предѣла. Обычно считаютъ, что по выходѣ изъ рубашки цилиндровъ, вода не должна имѣть выше 75° С.

Фирмою Гартманнъ и Браунъ въ Франкфуртѣ на Майнѣ построены для этой цѣли особый приборъ—телетермометръ.

Онъ состоитъ изъ металлическаго отрѣзка, который помѣщается въ изслѣдуемую жидкость; въ этотъ отрѣзокъ вдѣлана спираль изъ пластиновой проволоки, принимающая температуру окружающей среды. Индикаторомъ служитъ гальванометръ, расположенный на виду у пилота. Съ пластиновой проволокой и металлическимъ отрѣзкомъ, которые и представляютъ собою термометръ, индикаторъ соединенъ проводниками.

Источникомъ тока служитъ или маленький аккумуляторъ или батарея сухихъ элементовъ съ прерывателемъ.

¹⁾ L'Aérophile. № 11—12, 1916 г.

Отъ нагрѣванія проволоки измѣняется ея сопротивленіе и это вызываетъ отклоненіе стрѣлки гальванометра.

Показаніе прибора надежно; онъ не боится тряски и дрожанія аппарата. Особенно важно значеніе телетермометра при установкѣ на аэропланѣ болѣе одного мотора.

Усовершенствованный резервуаръ для бензина аэроплановъ. ⁹⁾

Для защиты резервуара съ бензиномъ отъ пуль и осколковъ, французомъ М. К. Guibert-Lassalle предложены баки для горячаго слѣдующаго устройства (фиг. 9).

Нѣсколькими перегородками бакъ дѣлится на рядъ герметическихъ отдѣленій; эти отдѣленія, при помощи крановъ, соединяются съ общей трубкой, подающей горючее.

Стѣнки бака защищены броней; подъ нею находятся достаточной толщины подушка изъ спрессованныхъ слоевъ бумаги; между подушкой и стѣнками бака помѣщена еще рубашка изъ войлока.

При попаданіи, пробивная способность пули или осколка сильно уменьшается сопротивленіемъ брони и бумажной подушки; она обыкновенно не пробивается. А въ случаѣ даже если бы это и имѣло мѣсто и стѣнка бака была пробита, то войлокъ поглощаетъ выливающейся бензинъ, предупреждая этимъ воспламененіе.

Благодаря перегородкамъ, бензинъ вытекаетъ лишь изъ одного отдѣленія бака.

Нельзя не упомянуть здѣсь о системѣ бронированія бензиновыхъ баковъ бронекаучуковой рубашкой, предложенной поручикомъ Григоровымъ.

Извѣстно, что каучукъ способенъ давать до 800% линейнаго удлиненія. Если взять два тонкихъ (1—1,5 мм.) слоя каучука и проткнуть ихъ острымъ предметомъ, то благодаря различнымъ частичнымъ натяженіямъ (естественное и искусственное натяженіе) въ слояхъ каучука, пробитое въ двухъ слояхъ отверстіе никогда не сойдется, иначе говоря, каждый слой каучука является клапаномъ, запирающимъ отверстіе другого слоя. Такимъ образомъ, два слоя каучука, подъ броней, совершенно гарантируютъ отъ выливанія бензина изъ бака, если даже стѣнки его и будутъ пробиты.

Вышеуказанное дѣленіе бака перегородками на отдѣленія предложено и русскимъ конструкторомъ инженеромъ Слесаревымъ.

В. Нейсаровъ.



ПОДВОДНАЯ ВОЙНА.

Во время этой войны подъ такимъ названіемъ подразумѣваются операціи непріятельскихъ подводныхъ лодокъ противъ морской торговли, какъ воюющихъ съ центральными державами, такъ и нейтральныхъ государствъ и этотъ родъ военныхъ дѣйствій представляетъ весьма оригинальное примѣненіе подобнаго типа военныхъ судовъ, на которое они не были предназначены тогда, когда, во время разработки плановъ веденія будущей морской войны, авторитетами морского дѣла подводнымъ лодкамъ былъ опредѣленъ извѣстный кругъ ихъ боевой дѣятельности. Кромѣ того, эти суда для веденія подобнаго рода морской войны примѣняются только нашими противниками и хотя они иногда достигаютъ при этомъ нѣкотораго успѣха, но въ концѣ концовъ подобныя выступленія непріятельскаго подводнаго флота не имѣютъ никакого значенія на ходъ военныхъ событій не только на моряхъ, но и на сухомъ пути, почему эту столь популярную въ Германіи «подводную войну» нельзя считать ничѣмъ инымъ, какъ «жестомъ отчаянія» противника, лишеннаго возможности добиться, хотя бы въ самомъ ничтожномъ размѣрѣ и на небольшой частицѣ водной поверхности земнаго шара, владѣнія моремъ; примѣненіе этой системы ничего, кромѣ разочарованія, ему не принесетъ. Но, съ другой стороны, этотъ родъ веденія войны

⁹⁾ L'Aérophile. № 10—12, 1916 г.
„В. Сб.“ № 11, 1916 г.