



СРЕДСТВА БОРЬБЫ СЪ ВОЗДУХО- ПЛАВАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ.

На нашихъ глазахъ, въ короткое время возникъ, развился и успѣлъ уже достигнуть значительной степени совершенства новый родъ войскъ—воздушный флотъ, обѣщающій превзойти конницу въ смыслѣ успѣшности развѣдки и соперничающій съ артиллеріей—въ смыслѣ возможности пораженія недоступныхъ для нея цѣлей.

Первыя попытки примѣненія аэростатовъ и воздушныхъ змѣевъ во время русско-японской войны 1904—1905 гг. не имѣли почти никакого успѣха.

Гораздо удачнѣе были (проникнутыя широкой инициативой) дѣйствія итальянскихъ воздухоплателей въ 1912 г., во время кампаніи въ Триполи: не ограничиваясь смѣлыми развѣдками въ предѣлахъ досягаемости ружейнаго огня, итальянскіе дирижабли

переходили уже въ нападеніе, бомбардируя турецкія войска и оазисы и поселяя среди нихъ смятеніе.

Въ настоящей балканской войнѣ аэропланы также нашли широкое примѣненіе и, и если полеты ихъ не дали болѣе осязательныхъ результатовъ, то это можно объяснить только тѣмъ обстоятельствомъ, что союзники не обладали собственнымъ военнымъ флотомъ, а пользовались лишь услугами приглашенныхъ добровольцевъ-авіаторовъ.

Въ частности, для Сербіи аэропланы, присланные изъ Россіи, никакой пользы не принесли. При осадѣ же болгарской арміей Адрианополя, аэропланы неоднократно посылались и въ качествѣ развѣдчиковъ, и для метанія снарядовъ.

Не останавливаясь на подробномъ выясненіи значенія воздухоплаванія для военныхъ цѣлей, скажемъ только, что при современныхъ массовыхъ арміяхъ оно даетъ незамѣнимое средство для производства *стратегической* и *тактической* развѣдки, является лучшимъ способомъ для установленія столь трудно-достижимой *связи* между войсковыми частями и даетъ полезное *дополненіе къ артилеріи* ¹⁾.

При средней скорости отъ 60 до 80 верстъ въ часъ, аэропланъ въ состояніи, произведя развѣдку впереди фронта арміи на разстояніи пяти переходовъ, дать тотчасъ же командующему арміей отчетъ въ своей работѣ, даже не спускаясь для этого на землю; тогда какъ свѣдѣнія, получаемыя отъ кавалеріи, въ моментъ доставленія являются уже болѣе или менѣе устарѣлыми.

Сверхъ только что указанныхъ назначеній, на воздухоплавательные аппараты можетъ быть возложена еще одна задача, которая хотя и не имѣлась въ виду при зарожденіи воздушнаго флота, но (какъ мы уже видимъ) получаетъ все большее и большее распространеніе.

Мы имѣемъ въ виду пользованіе летательными аппаратами для воздѣйствія на психику слабѣйшаго духомъ противника, путемъ пропаганды въ его войскахъ разнаго рода разрушительныхъ идей; для распространенія краснорѣчиво составленныхъ сообщеній о собственныхъ успѣхахъ и о пораженіяхъ (хотя бы и вымышленныхъ), понесенныхъ войсками противника; наконецъ, для соблазненія (нижнихъ чиновъ) заманчивыми обѣщаніями и выгодными предложеніями. Все это способствуетъ внесенію разлада въ военную среду, дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ на бодрость духа

¹⁾ Для стратегической развѣдки и наступательныхъ дѣйствій предназначаются дирижабли, а для тактической и оборонительныхъ — аэропланы.

войскъ и представляетъ особенную опасность для моральнаго состоянія истомленнаго долговременной осадой гарнизона крѣпости.

Таково уже выяснившееся на опытѣ значеніе военнаго воздухоплавания; съ дальнѣйшимъ же усовершенствованіемъ авіаціонной техники, оно обѣщаетъ обратиться въ могущественное средство борьбы, грозящее къ тому же все новыми и новыми неожиданностями, такъ какъ въ настоящее время трудно даже предвидѣть на чемъ остановится это усовершенствованіе.

Значеніе новой силы столь безспорно, что соперничающія между собою націи, едва достигнувъ *минимальной* степени въ усовершенствованіи авіаціи, какъ боевого средства, уже стараются предупредить другъ друга въ организаціи возможно сильнаго воздушнаго флота на наиболѣе рациональныхъ основаніяхъ.

Впереди всѣхъ другихъ государствъ въ дѣлѣ развитія авіаціи, т. е. въ примѣненіи *аэроплановъ*, идетъ Франція. Къ началу 1913 г. она должна была имѣть 27 полевыхъ и 5 крѣпостныхъ эскадрилей ²⁾, 10 отдѣленій для кавалеріи и 6 эскадрилей для охраненія въ пограничныхъ раіонахъ—всего 334 аэроплана. Каждому корпусу предположено придать по одной эскадрильѣ изъ 8 аэроплановъ, при 12 автомсбиляхъ.

Кромѣ того, для дальней стратегической развѣдки имѣется уже 11 дирижаблей—въ томъ числѣ 3 развѣдчика и 8 воздушныхъ крейсеровъ ³⁾.

Въ Германіи болѣе важное значеніе придается употребленію дирижаблей, число ихъ къ 1-му марта т. г. уже доведено было до 26, не считая нѣсколькихъ болѣе мелкихъ, при 53 ангарахъ. Такимъ образомъ, Германія уже обладаетъ сильнѣйшимъ въ мірѣ *наступательнымъ* воздушнымъ флотомъ ⁴⁾.

Въ послѣднее же время обращено ею усиленное вниманіе и на развитіе авіаціи. Съ этой цѣлью, въ концѣ 1911 г. было одновременно заказано 50 двухмѣстныхъ аэроплановъ Этриха. Организація авіаціонной службы еще не установлена въ окончательномъ видѣ, но работа въ этомъ направленіи и обученіе личнаго состава производятся съ большей энергіей.

Воздушный флотъ Англіи въ текущемъ году получитъ особенно крупное приращеніе. Въ объяснительной запискѣ военнаго вѣдом-

²⁾ Escadrilles de campagne.

³⁾ Journal des Sciences Militaires, 2-я январская книга 1913 г.

⁴⁾ Доклады авіатора В. А. Лебедева въ Собраніи Арміи и Флота 19-го марта т. г.

ства указывается, что Англія владѣтъ пока четырьмя воздушными эскадрами съ 128 летчиками; въ предстоящемъ же бюджетномъ году намѣчено образованіе пятой и шестой эскадръ, усиленіе личнаго состава свыше тѣмъ на тысячу человекъ и приобрѣтеніе новыхъ аппаратовъ, число которыхъ уже въ маѣ достигнетъ 148. Всего испрашивается на авіацію 501.000 фунтовъ стерлинговъ, изъ коихъ 234.000 на новые аппараты ⁵⁾.

Если столь велико значеніе этой вновь народившейся силы въ пользу стороны, обладающей воздушнымъ флотомъ, то столь же великъ и вредъ, котораго можно ожидать со стороны непріятельскихъ воздушныхъ эскадръ, и даже отъ отдѣльныхъ крейсерирующихъ въ воздухѣ развѣдчиковъ.

Поэтому, на ряду съ организаціей собственнаго воздушнаго флота, не менѣе важнымъ является и вопросъ объ изысканіи дѣйствительныхъ средствъ для успѣшной борьбы съ этой новой силой, для уничтоженія ея разрушительнаго вліянія на наши войска и ихъ операціи.

Но, хотя съ самаго зарожденія военнаго воздухопланія изысканіе средствъ и способовъ борьбы съ воздушнымъ противникомъ всюду признавалось задачей первостепенной важности, тѣмъ не менѣе всѣ попытки къ ея удовлетворительному рѣшенію до сихъ поръ не дали еще положительныхъ результатовъ.

Разрабатываются остроумнѣйшія теоріи, предлагаются талантливія техническія изобрѣтенія, создаются новые типы орудій и лафетовъ, допускающихъ стрѣльбу подъ большими углами возвышенія и съ горизонтальнымъ обстрѣломъ до 360°, но всѣ эти мѣры такъ мало примѣнимы въ боевомъ обиходѣ войскъ, а тѣмъ болѣе пѣхоты, что вновь народившіеся «воздушная кавалерія» и «воздушные гренадеры» начинаютъ грозить серьезной опасностью своимъ наземнымъ противникамъ.

При такомъ положеніи дѣла, когда боевое значеніе воздушнаго флота растетъ непрерывно, а дѣйствительныхъ средствъ для защиты отъ него еще не выработано, признать свое безсиліе въ борьбѣ съ нимъ — было бы равносильно отказу отъ надежды на окончательный успѣхъ вооруженнаго столкновенія.

Поэтому является настоятельною необходимостью, безотлагательно отыскать тотъ практическій путь, который вывелъ бы насъ изъ беззащитнаго положенія и лишилъ бы воздушнаго непріятеля возможности хозяйничать на нашихъ глазахъ.

⁵⁾ Корреспонденція 5-го и 7-го марта 1913 г. въ «Рус. Сл.».

Въ частности, пѣхота должна, не ожидая помощи извнѣ, найти средства къ самозащитѣ и къ одолѣнію своего новаго, парящаго въ воздухѣ противника.

Опытъ минувшей итальянской войны въ Триполитаніи, далъ намъ уже ободряющее доказательство того, что и въ настоящее время вполне возможна успѣшная борьба пѣхоты съ воздушнымъ флотомъ.

Въ февралѣ 1912 года итальянскій аэропланъ съ двумя офицерами, отправившійся для метанія бомбъ, былъ обстрѣлянъ, на высотѣ 1000 метровъ, въ Тобрукѣ, ружейнымъ огнемъ.

Дѣйствія турецкой пѣхоты были настолько удачны, что летчикамъ съ трудомъ лишь удалось избѣжать катастрофы, или по крайней мѣрѣ, плѣна, такъ какъ винтъ аппарата былъ поврежденъ двумя пулями и одинъ изъ офицеровъ былъ контуженъ пулей, попавшей въ сидѣніе.

Въ нынѣшнюю балканскую войну, при осадѣ Адрианополя, русскій доброволецъ въ болгарской арміи, Костинъ, пролетая надъ этой крѣпостью, вынужденъ былъ опуститься въ ея раіонѣ. Большихъ трудовъ стоило нашей дипломатіи спасти отважнаго летчика-добровольца отъ грозившей ему опасности быть признаннымъ турками за шпиона и подвергнутъ разстрѣлу. Надо полагать поэтому, что спускъ Костина былъ вызванъ вполне неотвратимыми причинами, вѣроятнѣе всего—удачнымъ обстрѣломъ аппарата со стороны защитниковъ крѣпости ⁶⁾.

Такимъ образомъ, трудность борьбы пѣхоты съ воздухоплавательными аппаратами вовсе не исключаетъ возможности ея: самъ по себѣ вопросъ о стрѣльбѣ снизу въ верхъ уже достаточно выясненъ съ теоретической стороны, главнѣйшее же затрудненіе заключается въ полномъ отсутствіи практическаго метода стрѣббы пѣхоты по подвижнымъ воздушнымъ цѣлямъ и даже упражненій учебнаго характера, въ мирное время.

Прежде чѣмъ перейти къ изслѣдованію свойствъ пѣхотнаго огня въ отношеніи воздухоплавательныхъ аппаратовъ и способа дѣйствія пѣхоты и пулеметовъ противъ нихъ, для болѣе полного освѣщенія картины, рассмотримъ вкратцѣ всѣ другія *активные* средства борьбы, начиная съ наиболѣе сложныхъ, требующихъ спеціальныхъ техническихъ приспособленій, неимѣющихся въ распоряженіи пѣхоты.

Послѣднимъ словомъ техники въ этомъ отношеніи является

⁶⁾ Корреспонденціи съ театра воен. дѣйствій за февраль 1913 г.

изобрѣтеніе американца Антони, который въ 1910 г. близъ Нью-Йорка, производилъ слѣдующіе опыты: при помощи *электрическихъ волнъ*, излучаемыхъ радіально во всѣхъ направленіяхъ, онъ управлялъ въ теченіе двухъ часовъ, съ наземной станціи, всѣми движеніями и дѣйствіями маневрировавшаго въ воздухѣ безъ людей аэростата, который по желанію Антони приходилъ въ назначенный пунктъ, сбрасывалъ тамъ разрывной снарядъ и возвращался обратно.

Подобные же опыты были демонстрированы въ Лондонѣ Филипсомъ ⁷⁾.

Усовершенствованіе этого изобрѣтенія дастъ въ недалекомъ будущемъ лучшее средство для уничтоженія воздухоплавательныхъ аппаратовъ противника въ военное время; въ мирное же время войска получаютъ *учебныя летающія мишени*, необходимыя для практики въ стрѣльбѣ по воздушнымъ цѣлямъ.

Другимъ средствомъ, въ особенности пригоднымъ для уничтоженія аэроплановъ, является образованіе искусственныхъ *воздушныхъ вихрей*.

Незначительность размѣровъ аэроплана дѣлаетъ маловѣроятнымъ попаданіе въ него артилерійскаго снаряда, но зато эти аппараты оказываются очень чувствительными къ воздушнымъ теченіямъ. При близкомъ пролетѣ снаряда, контуженный аэропланъ утрачиваетъ въ образовавшемся воздушномъ водоворотѣ свою скорость и падаетъ на землю.

Этимъ влияніемъ воздушныхъ вихрей будутъ пользоваться (въ борьбѣ со слабымъ воздушнымъ же противникомъ) аппараты болѣе быстроходные и болѣе способные къ маневрированію въ вертикальной плоскости.

Такимъ образомъ, въ ближайшихъ же враждебныхъ столкновеніяхъ воздухоплавательныхъ аппаратовъ мы будемъ свидѣтелями «воздушныхъ атакъ», для противодѣйствія которымъ со стороны болѣе слабого противника необходимо снабдить его соответствующимъ вооруженіемъ.

На дняхъ, аэростатъ «Цеппелинъ 16» совершилъ полетъ при сильномъ вѣтрѣ, имѣя впервые на верхней площадкѣ гондолы пулеметъ, производшій 500 боевыхъ выстрѣловъ. Опытъ показалъ полную возможность пользованія пулеметомъ на аэростатѣ ⁸⁾.

Самозащита аэроплановъ будетъ основана, вѣроятно, на вооруженіи личнаго состава автоматическимъ ручнымъ оружіемъ.

⁷⁾ «Воздушная развѣдка и борьба съ нею» — полк. Гатовскаго.

⁸⁾ Корреспонденція изъ Фридрихсгафена въ «Рус. Сл. 2-го марта 1913 г.

Что касается до метанія бомбъ съ летательныхъ аппаратовъ, то въ настоящее время, въ виду невозможности придать бросаемому снаряду большую начальную скорость, точность попаданія не можетъ быть удовлетворительною; поэтому, впредь до изобрѣтенія соответствующихъ приборовъ, нельзя ожидать отъ такого пораженія значительнаго матеріальнаго успѣха; моральное же впечатлѣніе, оказываемое метаніемъ бомбъ, вполне оправдываетъ примѣненіе этого способа борьбы ⁹⁾.

При ночныхъ развѣдкахъ дирижаблей, хорошимъ средствомъ противодѣйствія будутъ *прожекторы-ослѣпители*; что касается до аэроплановъ, то они мало способны къ полетамъ и наблюденіямъ въ ночное время.

Къ активнымъ же средствамъ борьбы съ воздухоплавательными аппаратами относятся: огонь специальныхъ артилерійскихъ орудій, а также полевой, крѣпостной, осадной, береговой и морской артилеріи ¹⁰⁾.

Отличительная особенность *спеціальныхъ орудій*, въ изобиліи предлагаемыхъ лучшими европейскими фирмами для стрѣльбы исключительно по воздушнымъ цѣлямъ, состоитъ въ большихъ углахъ горизонтальнаго и вертикальнаго обстрѣла и въ большой подвижности этихъ орудій, обладающихъ скоростью движенія до 45 верстъ въ часъ, благодаря установкѣ ихъ на автомобиляхъ.

Убѣжденнымъ противникомъ такихъ орудій выступаетъ въ «Артилерійскомъ Журналѣ» ген.-маіоръ Смысловскій, изслѣдовавшій вопросъ о стрѣльбѣ по воздушнымъ цѣлямъ, главнымъ образомъ изъ артилерійскихъ орудій, и выработавшій свой проектъ правилъ для такой стрѣльбы ¹¹⁾.

При полной невозможности угнаться за аэропланомъ или поспѣть въ желаемый пунктъ къ моменту появленія воздушнаго противника, эти автомобильныя пушки будутъ всегда въ излишкѣ тамъ, гдѣ отъ нихъ не потребуется никакой работы, и будутъ отсутствовать въ мѣстахъ, гдѣ могли бы оказаться полезными.

Такія пушки, имѣя въ виду необходимость содержать ихъ въ значительномъ количествѣ, при относительно рѣдкихъ случаяхъ

⁹⁾ Въ настоящее время нашимъ воен. вѣдомств. объявленъ конкурсъ на приборы для метанія съ летательныхъ аппаратовъ разрушительныхъ снарядовъ. (Объявленіе воздухопл. части главн. угл. авл. генер. штаба).

¹⁰⁾ Къ артилерійскимъ же средствамъ можно отнести: усовершенствованныя ракеты, воздушный скатъ Унге, стрѣлу Сизерака-де-Форжа и проч. предложенія въ этомъ родѣ.

¹¹⁾ «Артилерійскій Журналъ», 1911 г., №№ 4—5, «Стрѣльба по воздушнымъ цѣлямъ».

примѣненія, составили бы мертвый артилерійскій грузъ; естественное же стремленіе къ болѣе широкому использованию этихъ орудій, для обстрѣла обыденныхъ наземныхъ цѣлей, придадо бы имъ снова характеръ полевыхъ пушекъ; поэтому представляется болѣе цѣлесообразнымъ приспособить эти послѣднія для стрѣльбы по цѣлямъ *воздушнымъ*, не вводя лишнихъ образцовъ орудій.

«Въ частности, говоритъ генераль Смысловскій, идея о необходимости специальныхъ орудій для стрѣльбы по воздушнымъ цѣлямъ, въ своемъ основаніи, идея не воинская, а глубоко-штатская. Она рождена въ заводскихъ конторахъ торговцевъ стальнымъ товаромъ, которые обладаютъ колоссальными техническими и матеріальными средствами для артистическаго осуществленія какихъ угодно несбыточныхъ артилерійскихъ проектовъ чутко прислушиваются ко всякому новому вѣянью и требованію въ дѣлѣ артилерійскаго вооруженія и тотчасъ же отвѣчаютъ на него готовымъ и блестящимъ по техническому исполненію проектомъ, но въ этой отзывчивости на первомъ мѣстѣ стоятъ не какіе иные, какъ коммерческіе интересы, а требованія военныя остаются на второмъ планѣ.

Лично генераль Смысловскій находитъ, что летательные аппараты, маневрируя на той предѣльной высотѣ, въ 1 версту, выше которой возможность наблюденія является для нихъ очень сомнительной, во всякомъ случаѣ будутъ поражаться огнемъ 3-дюймовой скорострѣльной пушки на достаточномъ протяженіи: при допущенномъ новыми правилами стрѣльбы наибольшемъ углѣ возвышенія въ 25° и предѣльной дальности шрапнели въ 5 верстѣ, цѣль будетъ находиться въ сферѣ пораженія на протяженіи $2\frac{1}{2}$ верстѣ; если же уголъ возвышенія увеличится до 40° , что не представить большого затрудненія, то сфера пораженія увеличится до 4 верстѣ.

Итакъ, борьба съ воздухоплавательными аппаратами *полевой* артилеріи, а тѣмъ болѣе крѣпостной, осадной, береговой и морской— не будетъ для нихъ задачей непосильной. Успѣху ея много способствуетъ полная возможность наблюденія за разрывомъ снарядовъ, для облегченія чего предлагаются даже особые снаряды, оставляющіе при полетѣ густой дымный, а ночью—свѣтовой слѣдъ. Наличие такой «обозначенной траекторіи» значительно облегчаетъ пристрѣлку, а разорвавшаяся, непосредственно надъ дирижаблемъ, шрапнель способна совершенно уничтожить его.

Гораздо хуже обстоитъ дѣло со стрѣльбой по воздушнымъ цѣлямъ пѣхотой.

Теоретически, вопросъ о ружейной стрѣльбѣ снизу вверхъ разрѣшается просто: дальномѣромъ опредѣляется разстояніе отъ стрѣлковъ до цѣли d (по воздушной линіи); при помощи угломѣра узнаютъ уголъ мѣстности a ; изъ формулы $h=d \sin a$ опредѣляютъ высоту подъема аппарата. (Рис. 1).

Однако абсолютное показаніе дальномѣра d нельзя принять за искомую высоту прицѣла, безъ нѣкоторыхъ поправокъ его, такъ

какъ, при углахъ мѣстности большихъ 20° , высоты прицѣла, вычисленныя для горизонтальной дальности не соответвуютъ разстоянiямъ до цѣли по воздушной линiи и сравнительно съ ними будутъ всегда тѣмъ меньше, чѣмъ больше уголъ мѣстности. Эти высоты прицѣловъ для разныхъ дистанцiй, уменьшенныя въ зависимости отъ величины угла мѣстности, можно получить изъ соответствующихъ таблицъ.

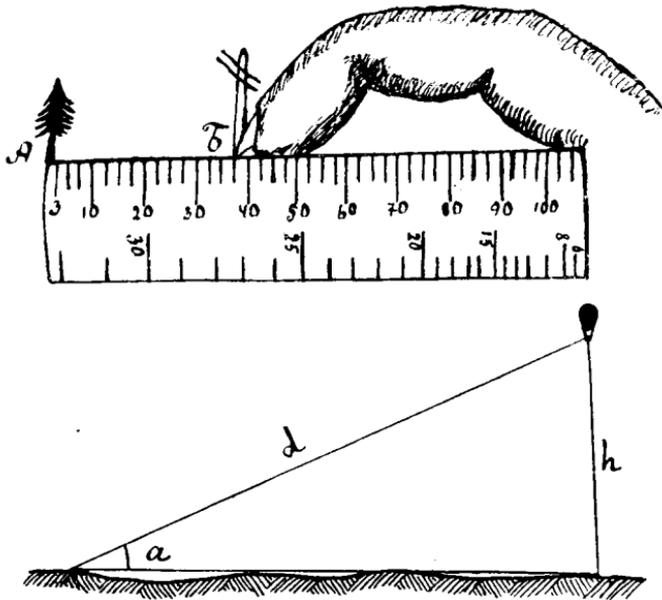


Рис. 1.

Такимъ образомъ будетъ внесена первая поправка прицѣла за уголъ мѣстности.

Вторая поправка должна быть сдѣлана за разницу въ температурѣ и въ показанiи барометра для даннаго дня, если они будутъ отличаться отъ нормальныхъ ($+18,5^\circ\text{R}$ и 750 милл.).

Наконецъ, надо внести и третью поправку высоты прицѣла, такъ какъ температура и давленiе воздуха въ мѣстѣ нахожденiя аппарата несомнѣнно будутъ отличаться отъ только что отмѣченныхъ въ мѣстѣ расположенiя стрѣлковъ. Эту послѣднюю поправку легко сдѣлать, зная высоту подъема h , а также пониженiе температуры и давленiя, соответствующихъ нѣкоторому измѣненiю высоты надъ уровнемъ моря¹²⁾.

Таковъ теоретическiй методъ; но очевидно, что онъ вполне непримѣнимъ на дѣлѣ, такъ какъ нельзя предположить, чтобы, при

¹²⁾ При подъемѣ на 10 метровъ, давленiе уменьшается на 1 миллиметръ; при подъемѣ на 180 метровъ, температура понижается на 1° . На дальность полета пули эти данныя оказываютъ противоположное влiяние.

движеніи аппарата со скоростью 60—80 верстъ въ часъ, кто либо сталъ заниматься подобными вычисленіями.

Необходимо стать на болѣе практическій путь и выработать такой методъ стрѣльбы, который, при минимальной затратѣ времени на опредѣленіе высоты прицѣла, давалъ бы вполне надежные результаты.

Практическое выясненіе вопроса о стрѣльбѣ пѣхоты по летательнымъ аппаратамъ, путемъ полигонныхъ опытовъ, показало, что задача эта представляетъ значительныя затрудненія.

Необходимость глазомѣрнаго опредѣленія разстоянія до цѣли по *воздушнымъ* линіямъ, несоотвѣтствіе прицѣловъ дистанціямъ, движеніе цѣли одновременно въ трехъ направленіяхъ (напримѣръ, съ подъемомъ въ облическомъ направленіи) и полная невозможность корректировать стрѣльбу наблюденіемъ за паденіемъ пуль—все это позволяетъ оцѣнивать возможную вѣроятность попаданія уже не въ цѣльяхъ процентахъ, а скорѣе въ промиляхъ.

Къ тому же опыты показываютъ, что уязвимость летательныхъ аппаратовъ въ отношеніи ружейныхъ пуль очень мала. Сквозь пульную пробойну изъ свободнаго шара въ секунду вытекаетъ только одинъ литръ газа. Въ дирижаблѣ, вслѣдствіе внутренняго давленія, утечка газа нѣсколько больше; тѣмъ не менѣе, даже пронизанный 50 пулями, сдѣлавшими въ немъ 100 отверстій, онъ все-таки можетъ продолжать свою работу еще въ теченіе 4 часовъ, сбросивъ лишь 200 килограммовъ балласта.

Цепелины и дирижабли «Списъ», какъ не имѣющіе внутренняго давленія, даютъ еще меньшую утечку газа ¹³⁾.

Даже въ случаѣ пораженія двигателя или гибели кого-либо изъ чиновъ личнаго состава, дирижабль не обреченъ еще на преждевременный спускъ—онъ обратится лишь въ *свободный* аэростатъ, на которомъ мѣсто убитаго займетъ кто-нибудь изъ остальныхъ чиновъ экипажа.

Для усиленія ничтожнаго вреда, причиняемаго дирижаблямъ ружейными пулями, были предложены пули особаго устройства, производящія воспламененіе газа, наполняющаго аппаратъ.

Въ концѣ прошлаго года въ Германіи, на Неймансвальдскомъ полигонѣ, было испытано дѣйствіе подобныхъ пуль, предложенныхъ Ленцомъ для стрѣльбы изъ старыхъ 11 миллим. ружей Маузера. Сущность устройства этихъ пуль заключается въ томъ, что, вслѣдъ за вылетомъ пули изъ ствола, на поверхности ея выскакиваютъ осо-

¹³⁾ Изъ иностр. газ. и журн.—замѣтка М. Т. въ Вѣстн. Оф. Стр. шк. за 1910 г. № 5.

бые ногти, которые, при соприкосновеніи съ оболочкой аппарата, отгибаются назадъ и освобождаютъ ударникъ; послѣдній воспламеняетъ капсуль, что влечетъ за собой взрыва газа, наполняющаго дирижабль, и гибель его ¹⁴).

Однако примѣненіе такихъ пуль имѣетъ крупныя неудобства, такъ какъ требуетъ снабженіе пѣхоты двумя разными образцами оружія или, по крайней мѣрѣ, пуль; баллистическія свойства ихъ будутъ сильно отличаться отъ свойствъ обычныхъ пуль, а это потребуетъ примѣненія различныхъ прицѣловъ и различныхъ таблицъ стрѣльбы при употребленіи той или другой пули.

Что касается до аэроплановъ, то они, въ виду своихъ незначительныхъ размѣровъ и огромной скорости движенія, представляются цѣлями весьма трудно уловимыми, въ сравненіи даже съ аэростатами. Но зато эффектъ дѣйствія хотя бы очень малаго процента попавшихъ пуль, исключая попаданія въ несущія поверхности, можетъ вызвать немедленный спускъ, или даже паденіе аппарата на землю.

Говоря о доступной пѣхотѣ возможности пораженія воздушныхъ цѣлей, надо установить—на какой высотѣ онѣ будутъ недосыгаемы.

На основаніи опытовъ стрѣльбы по привязнымъ и свободнымъ шарамъ, *высота безопасности* для нихъ принята въ 1.500—2.000 метровъ. Для привязныхъ шаровъ, кромѣ этой высоты безопасности, еще разсматриваютъ и *дальности безопасности*, такъ какъ противникъ всегда вынудитъ ихъ располагаться внѣ предѣловъ горизонтальной досягаемости своего ружейнаго и артилерійскаго огня.

Само собою разумѣется, что въ мирное время не представляется возможнымъ опредѣлить стрѣльбою высоту безопасности аэроплановъ; маневренный же опытъ даетъ основаніе считать ихъ обезпеченными отъ ружейныхъ пуль на высотѣ 500—600 метровъ.

Къ неблагопріятнымъ свойствамъ пѣхотнаго огня по воздушнымъ цѣлямъ надо отнести также и опасность такой стрѣльбы для собственныхъ сосѣднихъ войскъ.

Даже вертикально выпущенная пуля, взлетѣвъ на высоту болѣе двухъ верствъ, возвращается обратно (приблизительно черезъ 1 минуту) съ силою, достаточною еще для пораженія человѣка ¹⁵).

¹⁴) «Рус. Инв.» 1912 г., № 222. «Пули Ленца», ст. П. Ч.

¹⁵) Въ безвоздушномъ пространствѣ начальная и конечная скорости пули равны между собою; въ обычныхъ жъ условіяхъ, пуля, вертикально выпущенная изъ наръзнаго ружья, при обратномъ своемъ паденіи, хотя и не имѣетъ такой силы, но все же вонзается въ еловую доску на половину своей длины. При этомъ, во все время своего полета пуля сохраняетъ свое вращеніе и то положеніе, какое она имѣла въ каналѣ ствола, т.-е. пуля, выпущенная, для опыта вверхъ дномъ, возвращается на землю въ такомъ же положеніи.

При всѣхъ другихъ углахъ возвышенія, явственный свистъ пули при паденіи ея на землю указываетъ на ея болѣе или менѣе сильную пробивную способность.

Градъ пуль, предназначавшійся непріятельскому воздухоплателю и опустившійся на свои же сосѣднія войска, способенъ про- извести на нихъ подавляющее впечатлѣніе.

Тѣмъ не менѣе, по высказаннымъ уже раньше причинамъ, пѣхота не только не можетъ отказаться отъ обстрѣла летательныхъ аппаратовъ, а наоборотъ—завидѣвъ парящаго въ небесахъ противника, должна стремиться тотчасъ же свести его на землю.

Выше было уже упомянуто о существованіи таблицъ, дающихъ уменьшенныя высоты прицѣловъ при стрѣльбѣ подъ большими углами возвышенія.

Путемъ теоретическаго изслѣдованія и провѣркою практическими опытами, въ разное время и для разныхъ образцовъ оружія, были составлены такія таблицы, изъ коихъ приведемъ здѣсь таблицу фонъ-Бургедорфа, 1906 г., для пули Z.

Углы мѣстности.	Разстоянія по воздуху.				
	800	1.000	1.200	1.500	1.800
	метровъ.				
20 градусовъ.	800	1.000	1.200	1.500	1.800
30 "	750	950	1.150	1.450	1.750
40 "	700	900	1.100	1.400	1.700
50 "	650	800	1.000	1.300	1.600
60 "	550	700	900	1.150	1.450
70 "	400	600	750	950	1.250
80 "	400	400	500	700	900

Находя, что пользованіе какими бы то ни было таблицами, при необходимости обстрѣлять быстро движущійся аппаратъ, затруднительно, генераль Роне предлагаетъ замѣнить таблицы приборомъ (въ видѣ квадранта), автоматически показывающимъ искомую высоту прицѣла.

Приборъ представляетъ собою металлическій секторъ, съ дугою въ 90°, раздѣленною на болѣе мелкія части. На наружныхъ радіусахъ наносятся разстоянія отъ 0 до 1.800, а на каждомъ внутреннемъ, проведенномъ черезъ 10° одинъ отъ другого, отмѣчаются взятая изъ таблицъ высоты прицѣловъ, соответствующія разнымъ разстояніемъ и углу мѣстности, обозначенному этимъ радіусомъ; соединивъ между собою отмѣтки съ одною и тою же высотой прицѣла, получимъ «кривыя высотъ прицѣла», соответствующія разнымъ разстояніямъ; къ центру этого прибора прикрѣпляется металлическая ли-

нейка, замѣняющая отвѣсъ, съ такими же дѣленіями на разстоянія, какія отмѣчены на наружныхъ радіусахъ.

Если конецъ А квадранта (Рис. 2) вставить въ каналъ ствола винтовки, то, при прицѣливаніи, отвѣсная линейка автоматически покажетъ искомую высоту прицѣла на пересѣченіи своемъ съ кривой, соответствующей разстоянію до цѣли. Напримѣръ, если отвѣсная линейка указала уголъ въ 35° , то для разстоянія 1.800 м. высота прицѣла будетъ $17\frac{1}{4}$, для 1.500— $14\frac{1}{4}$, для 1.200— $11\frac{1}{4}$ и т. д. ¹⁶⁾.

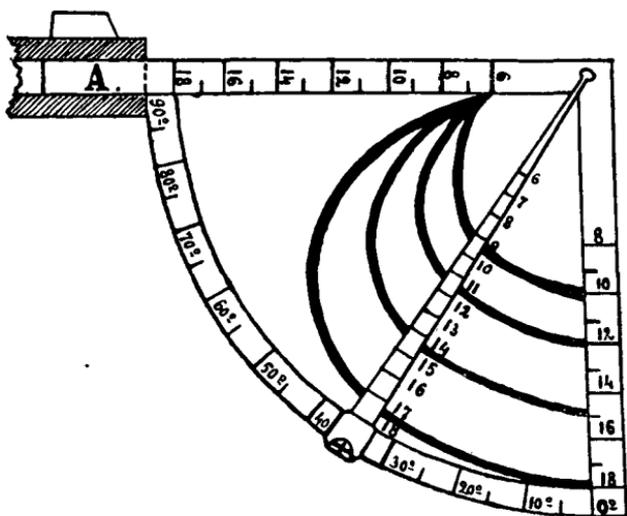


Рис. 2.

Однако, какъ ни остроумны подобные приборы, нельзя пользоваться ихъ показаніями для точной установки прицѣла, имѣя дѣло съ воздушной цѣлью, съ огромной скоростью мѣняющей и дистанцію и углы своего возвышенія.

Дѣйствительно, если аэропланъ, имѣющій скорость 60—80 верстъ въ часъ, замѣченъ въ разстояніи 1.500 аршинъ отъ стрѣлковъ подъ угломъ въ 35° и намъ удалось бы открыть по немъ огонь съ совершенно точнымъ прицѣломъ ($14\frac{1}{4}$) и какъ разъ въ тотъ моментъ, когда аппаратъ занималъ указанное положеніе, то первые же выстрѣлы дали бы перелетъ около 75 аршинъ, послѣдующіе—еще большій, и, если бы мы вели огонь хотя бы въ теченіе 15 секундъ, что необходимо для образованія огневого шквала достаточ-

¹⁶⁾ Таблица фонъ-Бургедорфа, описаніе квадранта генерала Роне и нѣкоторыя другія данныя заимствованы изъ статьи С. Глиаскаго, помѣщенной въ № 4 «Вѣстника Офицерской стрѣлковой школы» за 1912 г.

наго напряженія, то послѣднія наши пули пролетѣли бы въ разстояніи болѣе 400 аршинъ за аэропланомъ¹⁷⁾.

Къ тому же, какъ ни просто устройство квадранта, все-таки отъ момента опредѣленія начальникомъ стрѣляющей части высоты прицѣла, до перваго выстрѣла пройдетъ еще нѣсколько секундъ, которыя еще болѣе увеличатъ неуспѣхъ стрѣльбы, несмотря на первоначальную вполне точную установку прицѣла.

Предположимъ, что замѣтивъ бесполезность своего огня и отказавшись отъ пользованія приборомъ, начальникъ на глазъ опредѣлилъ новую дистанцію въ 1.000 аршинъ, новый уголъ высоты аппарата въ 45° и, уменьшивъ прицѣлъ соотвѣтственно этому углу, командовалъ $8\frac{1}{2}$.

Опредѣленіе, хотя бы на глазъ, новаго угла высоты, поправка прицѣла, установка его стрѣлками, производство выстрѣла и, наконецъ, время полета пули—все это потребуетъ не менѣе 10 секундъ, въ теченіе которыхъ аппаратъ пролетитъ впередъ еще на 250 аршинъ, уголъ его высоты увеличится еще болѣе, и вновь назначенный прицѣлъ опять не будетъ соотвѣтствовать новому положенію цѣли, а слѣдовательно стрѣльба будетъ уже бесполезною.

Такимъ образомъ, въ погонѣ за точнымъ прицѣломъ, намъ снова пришлось бы мѣнять его, не успѣвъ даже открыть огонь по ускользнувшему противнику.

Такой способъ стрѣльбы вскорѣ привелъ бы насъ къ установкѣ постоянного прицѣла, которымъ мы воспользовались бы съ большимъ уже успѣхомъ; но за то въ это время аппаратъ былъ бы уже надъ нашей головой, угрожая намъ новой опасностью.

Итакъ, описанный способъ стрѣльбы не представляется цѣлесообразнымъ. Поэтому въ новѣйшее время французская стрѣлковая школа и наши спеціалисты пѣхотнаго огня рекомендуютъ другой болѣе практичный методъ, сущность котораго заключается въ слѣдующемъ.

Борьба съ воздушными аппаратами при помощи ружейнаго и пулеметнаго огня должна сводиться къ созданію на пути движенія цѣли одной или нѣсколькихъ *непрерывныхъ огневыхъ преградъ*, на которыя цѣль неминуемо натолкнется сама при дальнѣйшемъ своемъ движеніи, происходитъ ли оно съ приближеніемъ или съ удаленіемъ, съ подъемомъ или спускомъ—безразлично; для этого прицѣлъ, съ которымъ открывается огонь, надо взять хотя бы съ

¹⁷⁾ Окорость аэроплана 25 аршинъ въ секунду, время полета тупой пули на 1.400 аршинъ 3,1 секунды.

съ самымъ грубымъ расчетомъ на упрежденіе цѣли, цѣлиться же слѣдуетъ все время въ ея голову ¹⁸⁾.

Примѣняя этотъ методъ къ разобранному выше примѣру, для обстрѣла аэроплана, находящагося въ разстояніи 1.500 аршинъ и подъ угломъ въ 35°, пришлось бы назначить сразу два прицѣла—10 и 6; стрѣльбу вести съ этими прицѣлами частымъ огнемъ, выцѣливаясь въ голову аппарата, въ теченіе полуминуты, а затѣмъ быстро перейти на постоянный прицѣлъ.

Если бы стрѣляла рота въ сомкнутомъ строю, то, для болѣе надежнаго пораженія, слѣдовало бы увеличить число огневыхъ преградъ, назначивъ по-взводно прицѣлы—12, 10, 8 и 6; по истеченіи 30 секундъ залповаго огня, стрѣльбу слѣдовало бы продолжать съ постояннымъ прицѣломъ.

Для выбора наибольшей высоты прицѣла, въ этомъ случаѣ, слѣдовало: опредѣлить на глазъ разстояніе до цѣли по воздушной мишени (1.500), тотчасъ же уменьшить его соотвѣтственно углу высоты цѣли (при 35° около 1.400) и полагая, что на подготовку людей къ выстрѣлу, производство его и время полета пули потребуется еще примѣрно 8 секундъ, уменьшить высоту прицѣла до 12. Чтобы не сдѣлать чрезмѣрной ошибки въ опредѣленіи воздушной дистанціи, можно воспользоваться дальномѣромъ; при опредѣленіи же ея на глазъ, для избѣжанія грубой погрѣшности въ оцѣнкѣ угла высоты аппарата и поправки прицѣла, возможно примѣнить квадрантъ; но одновременное пользованіе обоими приборами непримѣнимо, такъ какъ при переходѣ отъ дальномѣра къ квадранту будетъ затрачено столько времени, что показаніе послѣдняго не будетъ уже соотвѣтствовать дѣйствительности.

Вмѣсто опредѣленія дистанціи по *воздушной* линіи и поправки ея, въ зависимости отъ угла высоты цѣли, можно брать за исходную данную величину *горизонтальной проекціи* этой линіи, т.-е. горизонтальное разстояніе отъ стрѣлковъ до мѣста, надъ которымъ паритъ аппаратъ; исправленная величина воздушной дистанціи немногимъ будетъ отличаться отъ величины ея проекціи.

Что касается до разницы высотъ прицѣловъ въ смежныхъ взводахъ, то ее слѣдуетъ брать въ 200 шаговъ для стрѣльбы по приближающейся и удаляющейся цѣли, и въ 100 шаговъ при фланговомъ ея движеніи; въ послѣднемъ случаѣ стрѣлки должны цѣлиться на полъ ширины ладони впередъ цѣли.

Итакъ, наиболѣе практическимъ способомъ для обстрѣла ружей-

¹⁸⁾ См. трудъ полковника Гатовскаго: «Воздушная развѣдка и борьба съ нею».

нымъ и пулеметнымъ огнемъ воздухоплавательныхъ аппаратовъ надо признать *шкальный способъ*.

Разсмотрѣвъ *активные* средства борьбы съ воздушнымъ противникомъ, скажемъ нѣсколько словъ и о *пассивныхъ* мѣрахъ сопротивленія воздушной развѣдкѣ въ различныхъ случаяхъ маневренной и боевой обстановокъ.

Для отдыха войскамъ придется располагаться не въ открытомъ полѣ, а въ мѣстахъ, укрытыхъ для обзора сверху, т.-е. въ селеніяхъ, лѣсахъ, рощахъ, кустахъ и т. д., заботясь о томъ, чтобы и ночью, по огневымъ бивачнымъ линиямъ, воздушный противникъ не могъ бы добыть нужныхъ ему данныхъ.

Въ походъ надлежитъ заботиться о возможной стрытности движенія, для чего слѣдуетъ пользоваться всѣми неблагоприятными для летчиковъ обстоятельствами: дождливой, туманной, мгlistой погодой, сильнымъ вѣтромъ и темнотой.

Въ бою—необходимо будетъ укрывать не только ближайшія къ противнику боевыя линіи, но и дальніе резервы, разредоточивая и маскируя ихъ всѣми доступными способами.

Орудія и зарядные ящики, по числу которыхъ развѣдчику всегда легко судить о размѣрахъ отряда, необходимо укрывать не только съ фронта, но и въ горизонтальномъ отношеніи.

Лучшимъ же средствомъ противодѣйствія воздушной развѣдкѣ во всѣхъ случаяхъ будетъ умѣлое примѣненіе къ мѣстности и широкое использованіе ночныхъ движеній и дѣйствій ¹⁹⁾.

Изъ предыдущаго изложенія о способахъ активной борьбы пѣхоты воздухоплавательными аппаратами выясняется, что борьба эта, хотя и представляетъ значительныя затрудненія, но не является непосильною для пѣхоты.

Новизна же дѣла и трудность достиженія желательныхъ результатовъ заставляютъ обратить особенное вниманіе на практику въ обстрѣлѣ воздушныхъ цѣлей ружейнымъ и пулеметнымъ огнемъ въ періодъ мирнаго времени, для чего необходимо установить особыя приготовительныя упражненія и учебныя боевыя стрѣльбы.

Однако, до тѣхъ поръ пока еще не введены въ войсковой обиходъ «воздушныя летающія мишени», очевидно, не представитъ никакой возможности воспроизвести, при мирной обстановкѣ, стрѣльбу по аэропланамъ. Врядъ ли возможна въ большинствѣ гарнизоновъ и боевая стрѣльба по дирижаблю, такъ какъ это требуетъ специальныхъ техническихъ средствъ. Даже стрѣльба по подвиж-

¹⁹⁾ «Воздушная развѣдка и борьба съ нею» полк. Гатовскаго.

ному шару въ настоящее время доступна далеко не каждой войсковой части, и если и можетъ быть гдѣ-либо устроена, то лишь въ видѣ *показной опытной стрѣльбы*.

Очевидно, что весь центръ тяжести надо перенести пока на приготовительныя упражненія по обстрѣливанію воздушныхъ цѣлей. Они возможны ввидѣ повѣрки съ помощью приборовъ прицѣливанія: по летящей птицѣ, по движущейся въ воздухѣ (по проводамъ) модели летательнаго аппарата, уменьшенной соотвѣтственно разстоянію; по игрушечнымъ воздушнымъ шарикамъ; по привязаному аэростату и, наконецъ, только въ мѣстахъ расположенія авіаціонныхъ центровъ, по настоящимъ аппаратамъ, совершающимъ полеты передъ пѣхотой специально съ учебной цѣлью.

Опасность отъ обратнаго паденія пуль на землю при стрѣльбѣ подъ большими углами возвышенія дѣлаетъ *боевую* стрѣльбу возможною далеко не на всякомъ стрѣльбищѣ.

Практика *въ управленіи* огнемъ, составляющая главнѣйшій залогъ успѣха стрѣльбы по воздушнымъ цѣлямъ, сводится такимъ образомъ почти на-нѣтъ, а потому теоретическое ознакомленіе строевыхъ начальниковъ съ приѣмами и снаровками такой стрѣльбы пріобрѣтаетъ особенно важное значеніе.

Сравнивая воздушныя цѣли съ наземными, нельзя не признать, что обстрѣливаніе первыхъ представляетъ значительныя трудности: 1) по выбору высоты прицѣла; 2) по непрерывности комбинированныхъ движеній цѣлей; 3) по невозможности корректировать стрѣльбу наблюденіями и, 4) въ виду малой уязвимости цѣлей.

Однако, существуютъ нѣкоторыя обстоятельства, которыя служатъ и къ облегченію этой задачи.

Дѣйствительно, разъ появившаяся воздушная цѣль не можетъ скрыться отъ нашихъ взоровъ и выстрѣловъ такъ скоро, какъ цѣли наземныя, остающіяся теперь въ виду лишь очень короткое время. Аэропланы, хотя и обладаютъ громадною скоростью, но за то эта скорость есть величина постоянная и, слѣдовательно, къ ней не трудно примѣниться во время болѣе или менѣе продолжительнаго обстрѣливанія. Наконецъ, воздушный противникъ сосредоточиваетъ на себѣ, какъ на одной точкѣ, всеобщее вниманіе и притягиваетъ поэтому тысячи выстрѣловъ, направленныхъ въ одну цѣль-точку; конечно, нельзя рассчитывать на крупныя проценты попаданія, но если и ничтожнымъ числомъ выпущенныхъ пуль будутъ повреждены жезненные части аппарата, то цѣль борьбы будетъ достигнута. При обстрѣливаніи же наземныхъ цѣлей, огонь пѣхоты чаще сосредоточивается, чѣмъ концентрируется, и во всякомъ случаѣ не

можетъ дать такого скоротечнаго и рѣшительнаго результата, каковаго при удачѣ можно достигнуть при стрѣльбѣ по воздухоплавательному аппарату.

Что касается до положеній, позволяющихъ вести стрѣльбу по высокимъ цѣлямъ, то «стоя» люди могутъ стрѣлять подъ всѣми углами возвышенія; еще съ большимъ удобствомъ производится стрѣльба «съ колѣна», но подъ углами не болѣе 45°.

Пулеметы, на станкѣ полковника Соколова, допускаютъ возможность стрѣльбы при углахъ возвышенія до 52°. При большихъ углахъ надо подкопать землю подъ сошникомъ и подложивъ что-либо подъ переднія ноги станка, расположить пулеметы на скатѣ мѣстности, или же, въ предвидѣніе возможности такой стрѣльбы, вырыть (въ сторонѣ) площадки съ наклоннымъ дномъ для установки на нихъ пулеметовъ въ минуту надобности.

Разсмотрѣвъ вопросъ о борьбѣ съ воздухоплавательными аппаратами, мы должны придти къ слѣдующему заключенію: пѣхота всегда была царицей полей; и при современномъ состояніи воздухоплаванія, и при дальнѣйшемъ его развитіи, она должна сохранить свое первенствующее значеніе; нельзя допустить и мысли о томъ, чтобы человѣкъ, и даже человѣческая масса—пѣхота—была побѣждена бездушной машиной.

Перевѣсь въ силѣ летательнаго аппарата надъ беззащитной пока пѣхотой—явленіе ненормальное, унижительное для нея, и несомнѣнно—лишь временное. Очевидно, что уже въ ближайшемъ будущемъ пѣхотный огонь возстановитъ потерянное равновѣсіе между нападеніемъ и защитой, вновь пріобрѣтетъ непреодолимую силу, и тогда аэропланы не будутъ страшны пѣхотѣ, а наоборотъ: тогда роль воздухоплавательнаго аппарата сузится до роли шпиона, развѣдывающаго лишь *тайкомъ* о томъ, что плохо спрятано у противника, и обращающагося въ поспѣшное бѣгство при одномъ только видѣ пѣхоты, открывшей его присутствіе.

В. Тришинскій.

