

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
Voennyi Sbornik
Has been issued since 1858.
ISSN: 2309-6322
E-ISSN: 2409-1707
Vol. 13, Is. 3, pp. 193-204, 2016

DOI: 10.13187/vs.2016.13.193
www.ejournal6.com



UDC 68.65

Background of the Military Aviation Meteorological Service

¹V.I. Zshumatiy
²V.N. Pryamitsyn
³V.A. Drabenko

¹⁻³ Military Academy of the General Staff of the Russian Armed Forces Research Institute (military history), Russian Federation

¹ Captain retired, Doctor of Historical Sciences, Professor
E-mail: jumatiy_vi@mail.ru

² Mayor, Candidate of Military Sciences
E-mail: priamitzynvn@mail.ru

³ Colonel, Doctor of Technical Sciences, Professor
E-mail: drv@rshu.ru

Abstract

The article is devoted to the birth of aviation and its meteorological service in the early twentieth century. The article details the military aviation meteorological services in Italy, France, Germany, Austria, the USA and Russia. Are described the problems, which arose with the takeoff and landings of flight vehicles with complex weather conditions. It is shown that the information about the actual and forthcoming weather is capable of reducing a quantity of failures of flight vehicles, of increasing safety of pilots and accuracy of the defeat of enemy, of planning the application of aviation.

Keywords: Aviation meteorological service, airplane, airship.

Введение

Метеорологические условия являются важнейшим элементом воздушной обстановки. Они оказывают существенное влияние на взлет, посадку и полеты воздушных судов, их боевое применение [1]. Успешное функционирование военной авиации немислимо без надежного метеорологического обеспечения. Однако, в ее истории все же был непродолжительный период, когда она не имела метеорологических подразделений. Эта статья посвящена событиям, повлиявшим на осмысление авиаторами степени влияния погоды на использование летательных аппаратов, а также предпосылкам к созданию в военной авиации метеорологической службы.

Материалы и методы

Материалами для исследования послужила российская и зарубежная специализированная историография и справочная литература. В методологии широко применен историко-описательный метод.

Предыстория вопроса

В начале XX в. авиация стремительно ворвалась в человеческую жизнь. Законодателями авиационной моды можно было назвать Францию, вышедшую в лидеры по производству аэропланов, и Германию, славившуюся своей воздухоплавательной школой. Однако, авиационный бум охватил и многие другие государства в Европе и за ее пределами. Подобно тому, как в наши дни существуют страны, так называемого «ядерного клуба», в те времена сформировался своеобразный «клуб авиационных держав». Благодаря активной международной торговле аэропланами и двигателями, а также широко практиковавшемуся обучению пилотов за границей, становление авиации в крупных европейских странах происходило относительно схожими темпами.

Обсуждение

В каждой из них скоро пришли к осознанию тех преимуществ, которые может дать авиация в военном деле. В связи с этим, на службе военных ведомств разных стран появились дипломированные пилоты и аэропланы. В конце 1910 г. немецкие газеты так оценивали количество военных летательных аппаратов в европейских странах [2].

Таблица 1. Количество военных летательных аппаратов в европейских странах

	Австрия	Англия	Германия	Испания	Италия	Россия	Франция
дирижабли	2	2	14	1	3	3	7
аэропланы	4	2	5	3	7	6	29



Рис. 1. Починка в полевых условиях французского аэроплана «Бреге». 1910 г.

Кроме того, притязания на военный воздушный флот имели США, Япония, Турция и даже Китай. Независимо друг от друга, военные летчики этих стран столкнулись с одними и теми же сложностями – их аппараты были чрезвычайно уязвимы перед метеорологическими условиями. Первые крупные маневры и боевые действия, проходившие с участием авиации, показали, что в военном деле фактор погоды еще весомее, чем, к примеру, в популярном в те годы авиаспорте.

В середине сентября 1910 г. во Франции прошли Пикардийские маневры, получившие свое название по местности в которой проводились – Пикардии. Французы намеревались изучить разведывательные возможности авиации применительно к действиям крупных сухопутных группировок. Для участия в маневрах задействовали 2 дирижабля и 14 аэропланов. Их разделили поровну между силами «красных», которыми руководил генерал Пикар, и «синих», возглавляемых генералом Мёнье (рис. 1). В ходе маневров небольшие отряды, действовавшие на обширной территории, изображали собой армейские

корпуса. Наблюдая за маневрами войск, генералы исследовали возможности воздушной разведки [3]. С самого начала маневров стало очевидным явное превосходство аэропланов над дирижаблями (рис. 2). При ветре скоростью 9 м/с дирижабли не решались подняться в воздух, а аэропланы летали свободно. 13 сентября в главный день маневров дирижабли даже не выкатывали из сараев из-за сильного ветра, зато два аэроплана противоборствующих сторон совершили разведывательные полеты. Они доставили в штабы «синих» и «красных» достоверные сведения о сосредоточении войск противника. По приказанию генерала Мёнье поручик Беланже даже совершил разведывательный вылет при «очень сильном ветре» 13 м/с. Несмотря на отвагу французских пилотов, ряд самолетов получил из-за порывистого ветра повреждения. Пикардийские маневры дали толчок целому ряду прикладных исследований в сфере военной авиации. Они позволили опытно установить высоты и удаления, на которых способна вести разведку авиация, а также ограничения, которые на ее действия накладывают метеорологические условия.

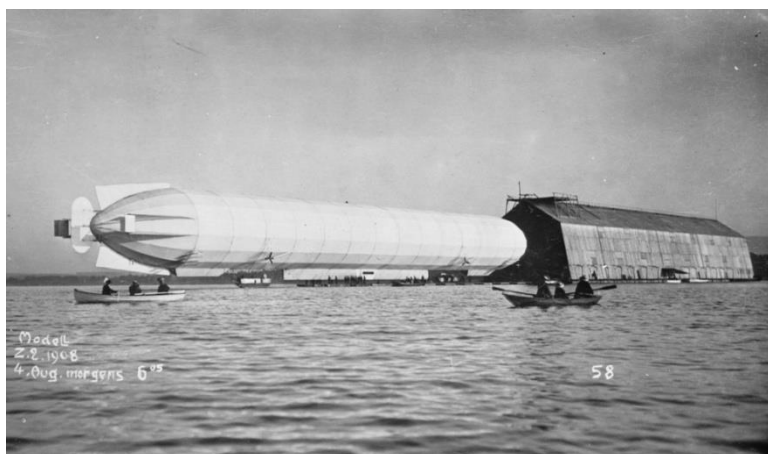


Рис. 2. Первый дирижабль конструкции графа Цеппелина военного назначения. 1908 г.

На аналогичных маневрах, проведенных в 1910 г. в Германии, широко применялись дирижабли. В первый же день маневров дирижабль «Парсеваль 2» столкнулся с грозовым облаком и потерпел крушение. Чтобы не подвергать воздухоплателей и аппараты опасности император распорядился привлечь к участию в маневрах директора Аахенской метеорологической обсерватории. Ученый был доставлен в штаб маневров и на всем их протяжении делился с руководителем «своими соображениями по поводу настоящей и будущей погоды» [4].



Рис. 3. Австрийские пилоты у аппарата «Таубе» на фоне ангара во время маневров. 1911 г.

На австрийских кавалерийских маневрах, состоявшихся в августе 1911 г. обоим «противоборствующим» сторонам были приданы по три аэроплана. С началом маневров погода не позволила аппаратам подняться в небо. Сильный ветер скоростью 18-20 м/с заставил 21 и 22 августа держать их в специальных укрепленных ангарах. 23 августа ветер стал ослабевать, и летчики совершили ряд разведывательных полетов. Однако, им приходилось неоднократно совершать преждевременные вынужденные посадки (рис. 3) [5].

В своей книге «Требования к современной сухопутной войне» военный инженер подполковник С.А. Бекнев провел анализ использования авиации в крупных маневрах зарубежных армий. Он констатировал: «К недостаткам использования авиации следует отнести зависимость от состояния погоды. Доходит до того, что большее число дней в году воздухоплавательные аппараты не могут действовать, а, следовательно, воздушная разведка не может быть применена. Дождь и ветер оказывают значительное влияние. Зимой к ним добавляется снежный покров, требующий очистки или укатки поля, а также мороз, влияющий на летчика» [6].

Немецкий майор Шперлинг рассчитал скорость ветра на высоте 500 – 2000 м. для центральных районов Европы: январь 14.5 – 15.0 м/с, февраль 9.5 – 10.0 м/с, март 12.5 – 13.0 м/с, апрель – сентябрь 5.0 – 9.0 м/с, октябрь 9.0 – 11.0 м/с, ноябрь 13.0 – 14.0 м/с, декабрь 11.0 – 12.0 м/с. Исходя из этих цифр, наиболее благоприятным для использования авиации был признан период с апреля по сентябрь. Однако, и в эти месяцы, отличающиеся относительно низким средним значением ветра, отмечались порывы, способные привести к крушению летательного аппарата. [7]

На первых порах развития авиации аэропланы использовались лишь для доставки корреспонденции и ведения воздушной разведки. Метеорологическая обстановка интересовала летчиков лишь с точки зрения безопасности полета. В дальнейшем авиация стала решать такие задачи, как аэрофотосъемка и бомбометание.

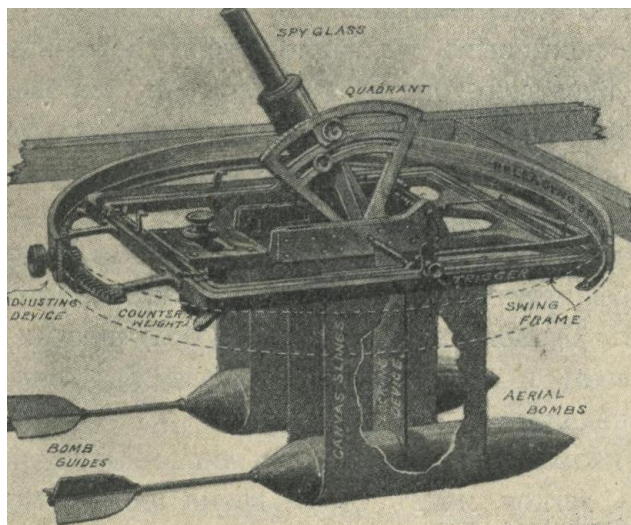


Рис. 4. Оптический прицел и прибор для метания бомб

Первые бомбардировки осуществлялись летчиками вручную, с применением армейских боеприпасов. Однако, вскоре ведущие мировые авиационные державы приступили к работам по созданию специального авиационного оружия. Испытания показали, что точное бомбометание не могло быть проведено без учета скорости и направления ветра. Лейтенант ВМС США Рили Скотт, создавший один из первых оптических авиационных прицелов, предложил учитывать скорость и направление ветра в виде поправки, высчитываемой по специальной таблице. Подобный принцип сохранялся и в последующих конструкциях большинства авиационных прицелов (рис. 4). Для того чтобы максимально точно поразить цель, пилоту надлежало рассчитать и учесть поправку на ветер. Для этого еще перед вылетом необходимо было подумать о том, какой ветер будет преобладать на расчетной высоте над точкой [8].

Метеорологической службы в авиационных подразделениях пока не существовало, но у практикующих пилотов наряду с требованиями обеспечения безопасности полетов, появилось еще одно серьезное основание иметь в подразделении профессионального метеоролога – обеспечение точности бомбометания.

В боевых действиях авиация впервые была использована в 1911 году. В Триполитании началась Итало-турецкая война [9], в которой итальянцы использовали аэропланы и аэростаты различных типов (рис. 5). Итальянские авиаторы уже знали, насколько сложны в метеорологическом отношении полеты на маневрах и бомбометание на полигонах. В боевой обстановке погода подтвердила свое влияние на успех применения летательных аппаратов. Пилоты, совершавшие вылеты на разведку, фотографирование и бомбардировку, сильно страдали от местных особенностей погоды. Во-первых, часто встречающиеся потоки горячего воздуха сильно колебали аэропланы. Попадая в область разреженного воздуха, винт давал меньшую тягу, аппарат снижался, обороты двигателя возрастали, и он перегревался. Во-вторых, неожиданно поднимающиеся вихри поднимали столбы мелкой песчаной пыли, сильно засорявшей обильно смазанные моторы. Эти причины обусловили то небольшое удаление от баз, на котором итальянцы использовали свои аэропланы при ведении боевых действий.

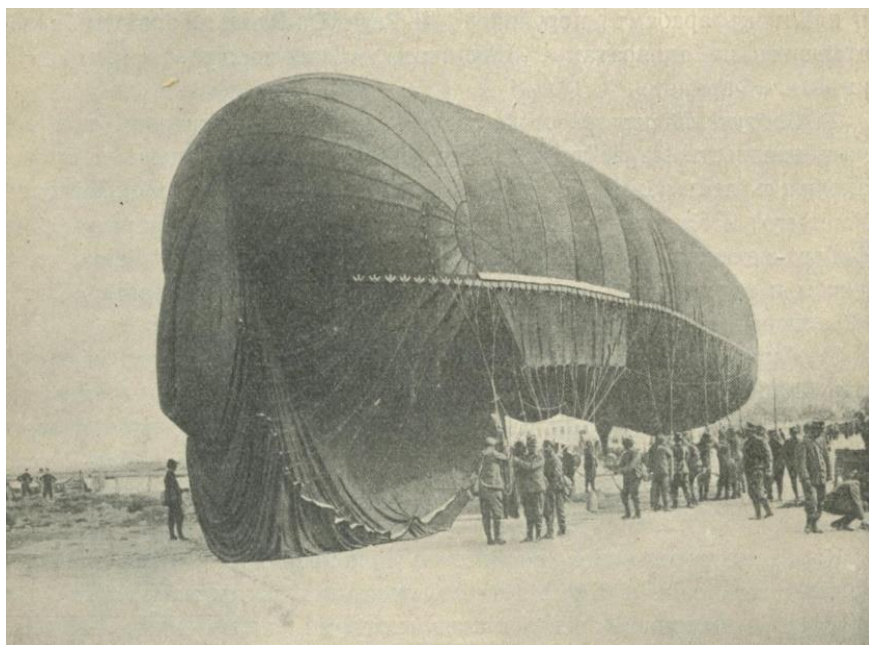


Рис. 5. Итальянский змейковый аэростат в Триполитании. 1911 г.

Главной проблемой авиаторов, наряду с песком, был сильный ветер, влияние которого можно проследить на примере одного декабрьского шторма. При ведении боевых действий в прибрежной полосе, итальянцы использовали артиллерию кораблей. Для корректировки огня они поднимали с борта одного из судов в небо змейковый аэростат. В артиллерийских дуэлях использование аэростата давало итальянцам солидное преимущество над противником в точности стрельбы. 17 декабря 1911 г. сильный порывистый ветер сорвал с якоря судно, с которого работали корректировщики, и унес в небо змейковый аэростат. В Триполи ветром был сорван ангар, что привело к повреждению размещавшихся в нем двух аэропланов. Сильным порывом ветра был брошен на землю «Фарман», пилотируемый летчиком Де-Рада. Машина была разрушена, а пилот лишь чудом остался жив [10]. Авиаторы пришли к выводу, что прогноз усиления ветра и своевременно предпринятые меры позволили бы сохранить в строю аэростат и три аэроплана, а также снизить риск для жизни и здоровья пилотов.

В начале XX в. авиация в России развивалась не менее интенсивно, чем в других европейских государствах. Как и за рубежом, техническое новшество было по достоинству

оценено военными, и привлечено ими к делу защиты страны. Практика использования дирижаблей в целях ведения воздушной разведки показала, что скорость и направление ветра оказывают на нее значительное влияние. На совещании по вопросу изготовления на русских заводах управляемых аэростатов, прошедшем 16 марта 1910 года, генерал Н.Ф. Алексеев докладывал: «... такие аэростаты при благоприятных условиях погоды и надлежащим образом обученном личном составе, могут служить средством для ближней разведки на расстоянии до 40 верст в один конец от места подъема» [11].

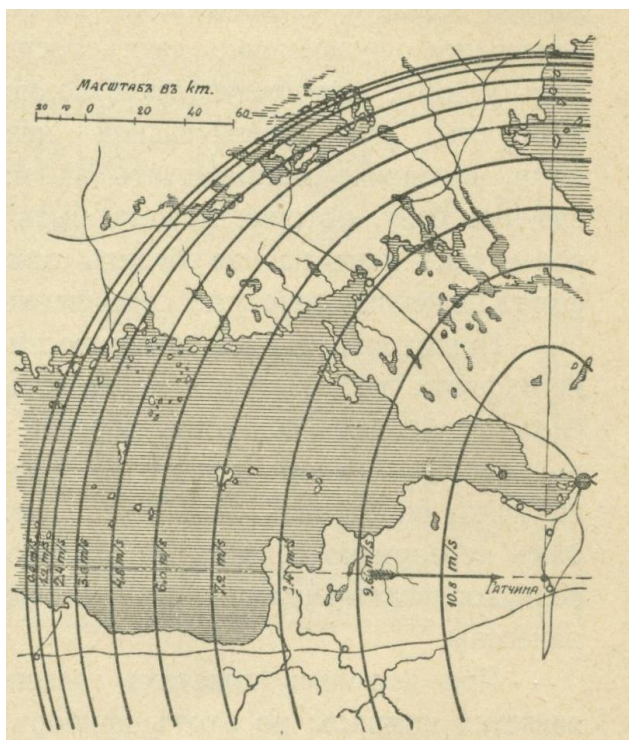


Рис. 6. Дальности действия дирижабля при скоростях ветра от 1.2 до 10.8 м/с при собственной скорости десятичасового полета 12 м/с.

Насколько существенным было влияние метеорологических условий на применение дирижаблей говорят расчеты, произведенные подполковником С.А. Бекневым. Он разработал схему, на которой отобразил степень влияния ветра на тактический радиус действия дирижаблей, а, следовательно, на глубину разведки. В данном примере рассматривается десятичасовой полет дирижабля из Гатчины в западном направлении со скоростью 12 м/с. Изогнутыми линиями обозначена максимальная дальность такого полета при скоростях западного ветра от 1.2 м/с до 10.8 м/с (рис. 6). Речь идет не о приземной скорости ветра, а о ветре на той высоте, на которой аппарат находится в безопасности от ружейного и орудийного огня. [12] Лицам военного ведомства, планирующим воздушную разведку, необходимо было заранее осведомиться о направлении и скорости ветра над интересующим районом [13].

В сентябре 1910 г. в Варшавском военном округе прошли первые крупные маневры, в которых приняли участие русские военные дирижабли и аэропланы. По итогам маневров командующий округом так отозвался о перспективах использования летательных аппаратов: «Секретно. К сожалению, эти дирижабли на практике оказались мало применены к военному делу. Незначительный ветер уже препятствовал их полетам, так как дирижабли не отваживаются вылетать на продолжительное время из своих ангаров, опасаясь усиления ветра... Тогда как аэропланы работали все время. Блестящий опыт маневренной службы аэропланов заставляет настоятельно желать широкого снабжения ими полевых войск» [14]. На полях документа Николай II поставил резолюцию: «По-моему на дирижабли следует поставить крест» [15].

Аэропланы демонстрировали меньшую зависимость от погодных условий, чем дирижабли. Однако, они тоже часто терпели аварии из-за порывистого ветра. Первые аэропланы обладали высокой парусностью, несовершенными аэродинамическими характеристиками и слабым мотором, поэтому в свежую погоду полеты не проводились. Подъем в воздух в условиях умеренного ветра считался прерогативой наиболее опытных пилотов, которых в те годы в России были единицы. Яркий пример: для получения диплома военного летчика необходимо было пройти ряд испытаний. В правилах проведения этих экзаменов особым пунктом было отмечено, что они должны проводиться «в штилевую погоду или при ветре не более 2 м/с» [16].

В частных авиаклубах, обучение в которых прошли многие будущие военные летчики, порывы ветра были настоящим бичом. Обучаемые не могли справиться даже с самым слабым ветром, поэтому дорогостоящие аппараты часто переворачивались. Высоты 20–30 метров, на которой совершались учебные полеты, было достаточно, чтобы разбить учебный самолет, в роли которого часто выступали легковесные машины «Фарман-4». Не желая неделями выжидать штилевой погоды и терять прибыль, владельцы частных авиаклубов, бравшие за курс обучения по 400 рублей, требовали еще 600 рублей залога на случай гибели аппарата [17].

Важной вехой в ранней истории российской военной авиации стал Первый Всероссийский праздник воздухоплавания (рис. 7). Офицерам воздухоплавательной школы предписывалось продемонстрировать публике полеты на аэропланах различных систем. Праздник, должен был начаться 5 сентября 1910 г., но из-за сильных ветров был перенесен. Лишь к 16 ч. 8 сентября, дождавшись ослабления ветра до 2–3 м/с, в воздух поднялся первый аппарат, управляемый наиболее опытным пилотом М.Н. Ефимовым. [18] На протяжении всего праздника метеорологические условия вносили корректуру в его программу. Так, к примеру, ни один из участников не решился из-за сильного ветра оспорить приз за наибольшую высоту полета. Интересна формулировка одной из самых престижных номинаций Праздника: «полет при ветре не менее 5 секундо-метров в течение не менее 10 минут». [19]

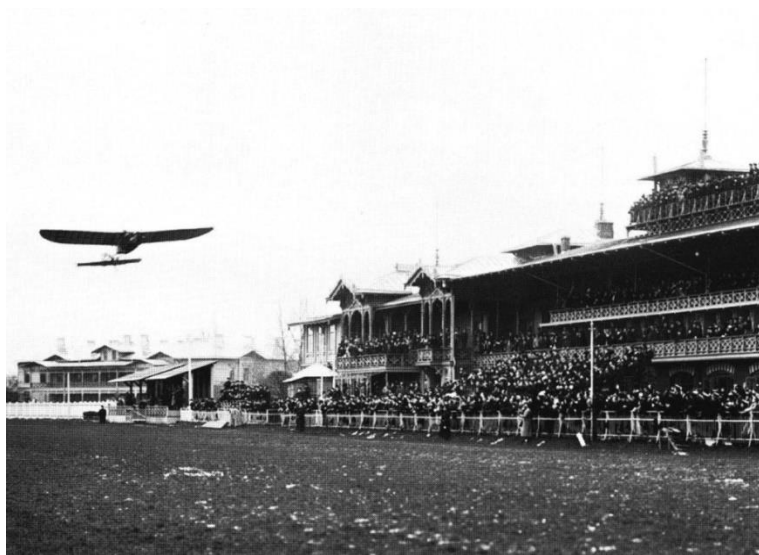


Рис. 7. Первый Всероссийский праздник воздухоплавания. 1910 г.

Для объективности судейства кто-то должен был регистрировать параметры ветра и высоту полета. Организаторы Праздника пригласили для этого студентов Института инженеров путей сообщения (рис. 8). Под руководством инженера Н.А. Рынина, преподававшего в Институте метеорологию, студенты разместили на поле измерительные приборы, и вели наблюдения за погодой. Эту деятельность студентов нельзя считать даже прообразом метеорологического обеспечения полетов, ведь обеспечивали они, скорее, судейскую бригаду (фото 8) [20].



Рис. 8. Студенты Института инженеров путей сообщения дежурят на площадке для метеорологических наблюдений во время Первого Всероссийского праздника воздухоплавания. 1910 г.

Если кто и понимал, насколько скромны достижения человека в деле покорения природы, так это сами летчики. В октябре 1910 г. военный летчик поручик Е.В. Руднев совершил перелет из Петербурга в Гатчину. Из отчета, представленного пилотом своему командованию, видно, сколь важную роль играла в этом перелете погода: «9 октября 1910 года мною было решено перелететь из Петербурга в Гатчину. Выяснилось, что направление ветра, хотя и не вполне благоприятное (СЗ), но сила его не велика 2-3 м/с, зато температура воздуха была довольно низка и руки озябли после 10-минутного полета. К 2 часам дня немного потеплело и я, одевшись потеплее (кожаные брюки, спасательная куртка и кожаные перчатки), приказал моему механику рядовому Плотникову одеться потеплее и взять с собой необходимый инструмент, на случай спуска в пути. В случае сильного обмерзания мною были намечены пункты остановки – Новый аэродром военного ведомства и Красное село, где можно было бы спуститься и, отогревшись продолжить путь. По выходе на сушу я взял путь на Лигово, а затем вдоль шоссе и Балтийской железной дороги, причем достиг высоты 300 метров. Уже над взморьем пальцы правой руки начали застывать, а у Лигово почти заоченели. Во время пути ветер сдувал аппарат в сторону так, что приходилось зачастую идти полуоборотом. Местами аппарат сильно раскачивало» [21]. За 56 минут, преодолевая трудности, связанные с погодой, поручик Руднев преодолел 75 километров, благодаря чему его перелет был отнесен к «важнейшим путешествиям, совершенным на аэропланах в 1910 году» [22].

Климатические особенности Петербурга и его окрестностей (сильные ветра, низкая облачность, значительное количество осадков...) заставили руководство Отдела воздушного флота перенести обучение военных летчиков в Севастополь. В Гатчине занятия стали проводиться только летом и только с пилотами старшего курса. Основной объем учебного процесса перенесли в Севастополь, где рассчитывали на более благоприятные метеорологические условия. [23] Однако, и там авиаторам приходилось испытывать на себе влияние погоды. Зима 1911 г. выдалась в Крыму необычайно снежной. Офицеры Севастопольской авиационной школы морской авиации Отдела воздушного флота В.Н. Кедрин и Г.В. Пиотровский решили воспользоваться создавшимися условиями, и попытаться впервые в истории отечественной авиации осуществить взлет не с колес, а с лыж. Полет на переоборудованном аппарате начался удачно, но был прерван порывом сильного бокового ветра. Экспериментальная машина была разбита [24].

Примечательно, что аэропланы страдали от превратностей погоды не только в воздухе, но и на земле. Хрупкие деревянные конструкции, обшитые тканью, било градом и ломало ветром. Обыкновенные навесы и легкие ангары, выполненные из ткани, не могли защитить летательный аппарат. На продуваемом всеми ветрами поле, легкий ангар могло сорвать неожиданным шквалом, и аэроплан, хранящийся в нем, получал тяжелые повреждения. Для защиты аэропланов от непогоды во время стоянки Отдел воздушного флота закупил во

Франции укрепленные ангары «Бессонно». Эта разборная конструкция, с успехом применялась французами, надежно защищая их аэропланы от сильного ветра, дождя и снега. Ангары «Бессонно» выдерживали даже сильные порывистые ветра. Несколько таких ангаров были выставлены на показ в ходе Всероссийского праздника воздухоплавания. С новшеством, обеспечившим долгожданную безопасность аппаратов от непогоды, лично ознакомился военный министр генерал от кавалерии В.А. Сухомлинов (рис. 9). [25]

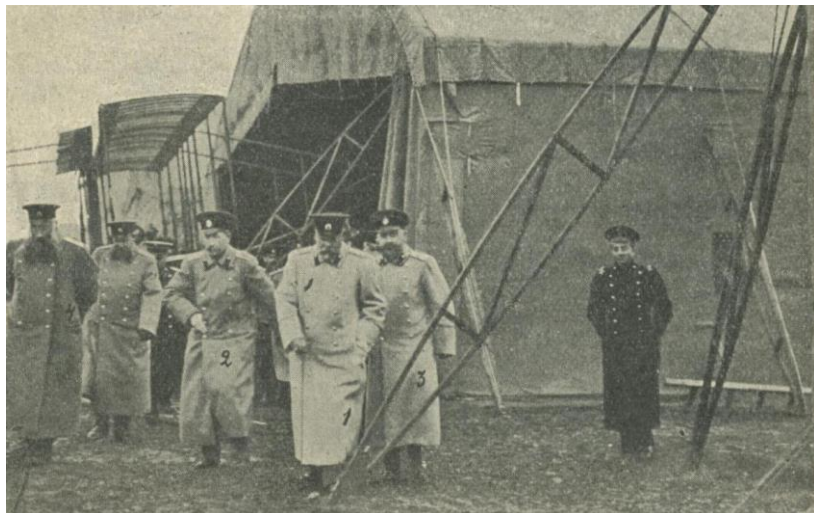


Рис. 9. Военный министр генерал от кавалерии В.А. Сухомлинов (четвертый слева) с группой генералов и офицеров осматривает ангары для аэропланов Отдела воздушного флота на Всероссийском празднике воздухоплавания. 1910 г.

Начало XX века ознаменовалось возникновением в целом ряде передовых стран военной авиации. Подводя итог обсуждению первых лет ее существования, можно отметить следующее. Практически одновременно страны «авиационного клуба» провели масштабные маневры, в ходе которых изучались возможности использования летательных аппаратов в вооруженной борьбе. На маневрах авиаторы проводили долгое время в ожидании летной погоды. Летательные аппараты нередко получали повреждения и терпели аварии по причине сложных метеорологических условий. В каждой из стран, желающих видеть авиацию в рядах своих вооруженных сил, детально анализировали опыт (свой и зарубежный) эксплуатации аэропланов и дирижаблей, оценивали итоги их участия в крупных маневрах. Одним из выводов стала крайняя зависимость авиации от условий погоды и превосходство в этом отношении аэропланов над дирижаблями. Последнее предопределило дальнейшие тенденции в авиационной области.

Результаты

Первый опыт применения авиации на войне подтвердил выводы, сделанные по итогам крупных маневров. Погода показала себя условием, непосредственно влияющим на боевые возможности летательных аппаратов. Еще больше это влияние усилило создание специального авиационного оружия, ведь с этого момента погода стала влиять не только на безопасность и дальность полета, но и на точность поражения противника.

Стала очевидной необходимость повышения знаний авиаторов о воздушной среде и применения этих знаний к летному делу. Первенство (как и дальнейшее лидерство) в этом вопросе принадлежало Германии. Сделав выводы из армейских маневров, уже в 1911 г. военное ведомство этой страны признало целесообразным включить в «Руководство по изучению военного искусства в училищах» главу «О влиянии погоды, времени года и дня на боевые действия» [26]. В России метеорология была включена в программу обучения Офицерской воздухоплавательной школы, в которой обучалось около 30 офицеров. Со временем программа обучения этой дисциплине постоянно расширялась [27].

Заключение

Изучение непродолжительного опыта применения авиации в ходе военных маневров и первых боевых действий показало, что осведомленность о фактической и предстоящей погоде способна снизить количество выходов летательных аппаратов из строя, повысить безопасность пилотов и точность поражения противника, планировать применение авиации.

Сперва оно было возложено на гражданских метеорологов, и осуществлялось эпизодически. Однако, совершенствование авиационной техники и расширение ее участия в военном деле, стали предпосылками создания новой отрасли метеорологической науки – военной авиационной метеорологии. Накануне Первой мировой войны или на ее начальном этапе страны, широко применявшие в вооруженной борьбе авиацию, обзавелись первыми подразделениями авиационных метеорологов.

Авиаконструкторы, пытавшиеся сделать свои машины более надежными, военачальники, желавшие сделать поддержку войск с воздуха более стабильной, летчики, испытывавшие на себе превратности воздушной среды, были солидарны в необходимости метеорологического обеспечения полетов.

По прошествии более чем 100 лет авиационная метеорология, по-прежнему, играет важнейшую роль в жизни военной авиации. Появление все более и более совершенной авиатехники, оснащение ее самым передовым оружием несколько не снизило потребности авиации в метеорологическом обеспечении. Как и век назад, его целью является наиболее полное использование метеорологических условий для эффективного применения авиации и обеспечения безопасности полетов [28].

Литература

1. Наставление по метеорологической службе авиации Вооруженных сил СССР (НАМС-86). С. 1.
2. Ефимов Л. Воздухоплавание и государственная жизнь. // Нива. 1910. № 43. С. 747-750.
3. Смыслов О.С. Асы против асов. М.: Вече. 2012. С. 4-5.
4. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб. 1913. С. 81-82.
5. Русский инвалид № 250. 1911. Иностранная военная хроника.
6. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб. 1913. С. 153.
7. Там же. С. 154.
8. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб, 1913. С. 49-50.
9. Война между Италией и Турцией, развернулась в одном из регионов Османской империи – Триполитании (территория современной Ливии), и длилась с сентября 1911 г. по октябрь 1912 г.
10. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб. 1913. С. 103, 105-106.
11. РГВИА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 74435. Л. 42-45.
12. Такой высотой в 1910 г. принято было считать 1000-1500 м.
13. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб. 1913. С. 29.
14. РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1326. Л. 6-7.
15. Там же. Л. 7.
16. РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1027. Л. 2.
17. Захаров В.П. Первый военный аэродром. М.: Воениздат. 1988. С. 38.
18. Известный авиатор начала XX века. Автор первых полетов на аэроплане в России. В 1910 г. был приглашен в Офицерскую воздухоплавательную школу инструктором. В годы Первой мировой войны записался на фронт добровольцем. Участвовал в боевых вылетах, обучал военных летчиков.
19. Отчет Императорского Всероссийского аэроклуба за 1910 г. СПб. 1911. С. 128-169.
20. Отчет Императорского Всероссийского аэроклуба за 1910 г. С.-Пб. 1911. С. 187-190.
21. РГВИА. Ф. 802. Оп. 3. Д. 1026. Л. 58, 58 об.

22. Воздухоплавание, наука и спорт. № 7. 1910.
23. Отчет за 8 лет Особого комитета по усилению военного флота на добровольные пожертвования (1904-1912 гг.). СПб. 1912. С. 6-8.
24. Пиотровский Г.В. Аэроплан на лыжах // Авиационный иллюстрированный журнал. 1911. № 12. С. 5.
25. Бекнев С.А. Требования к современной сухопутной войне. // Воздухоплавание. СПб. 1913. С. 58.
26. Борисенков Е.П. Становление и развитие военной метеорологии в ГФО-ГГО. // Военная метеорология. Ее роль в метеорологическом обеспечении военных действий в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. СПб.: Текст. 1995. С. 9.
27. РГВИА. Отчет военного министерства за 1910 г. СПб. 1912. Прилож. 5. С. 29-32.
28. Наставление по метеорологической службе авиации Вооруженных сил СССР (НАМС-86). С. 1.

References

1. Nastavlenie po meteorologicheskoi sluzhbe aviatsii Vooruzhennykh sil SSSR (НАМС-86). С. 1.
2. Efimov L. Vozdukhoplavanie i gosudarstvennaya zhizn'. // Niva. 1910. № 43. S. 747-750.
3. Smyslov O.S. Asy protiv asov. M.: Veche. 2012. S. 4-5.
4. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 81-82.
5. Russkii invalid № 250. 1911. Inostrannaya voennaya khronika.
6. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 153.
7. Tam zhe. S. 154.
8. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 49-50.
9. Voina mezhdru Italiei i Turtsiei, razvernulas' v odnom iz regionov Osmanskoj imperii – Tripolitanii (territoriya sovremennoj Livii), i dlilas' s sentyabrya 1911 g. po oktyabr' 1912 g.
10. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 103, 105-106.
11. RGVIA. F. 1. Op. 1. D. 74435. L. 42-45.
12. Takoi vysotoi v 1910 g. prinyato bylo schitat' 1000-1500 m.
13. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 29.
14. RGVIA. F. 802. Op. 3. D. 1326. L. 6-7.
15. Tam zhe. L. 7.
16. RGVIA. F. 802. Op. 3. D. 1027. L. 2.
17. Zakharov V.P. Pervyi voennyi aerodrom. M.: Voenizdat. 1988. S. 38.
18. Izvestnyi aviator nachala KhKh veka. Avtor pervykh poletov na aeroplane v Rossii. V 1910 g. byl priglashen v Ofiterskuyu vozdukhoplavatel'nyu shkolu instruktorom. V gody Pervoi mirovoj vojny zapisalsya na front dobrovol'tsem. Uchastvoval v boevykh vyletakh, obuchal voennykh letchikov.
19. Otchet Imperatorskogo Vserossiiskogo aerokluba za 1910 g. SPb. 1911. S. 128-169.
20. Otchet Imperatorskogo Vserossiiskogo aerokluba za 1910 g. S.-Pb. 1911. S. 187-190.
21. RGVIA. F. 802. Op. 3. D. 1026. L. 58, 58 ob.
22. Vozdukhoplavanie, nauka i sport. № 7. 1910.
23. Отчет за 8 лет Особого комитета по усилению военного флота на добровольные пожертвования (1904-1912 гг.). СПб. 1912. С. 6-8.
24. Piotrovskii G.V. Aeroplan na lyzhakh // Aviatsionnyi illyustrirovannyi zhurnal. 1911. № 12. S. 5.
25. Beknev S.A. Trebovaniya k sovremennoi sukhoputnoi voine. // Vozdukhoplavanie. SPb. 1913. S. 58.
26. Borisenkov E.P. Stanovlenie i razvitie voennoj meteorologii v GFO-GGO. // Voennaya meteorologiya. Ее rol' v meteorologicheskom obespechenii voennykh deistvii v gody Velikoi Otechestvennoj vojny 1941-1945 gg. SPb.: Tekst. 1995. S. 9.

27. RGVIA. Otchet voennogo ministerstva za 1910 g. SPb. 1912. Prilozh. 5. S. 29-32.

28. Nastavlenie po meteorologicheskoi sluzhbe aviatsii Vooruzhennykh sil SSSR (NAMS-86).

S. 1.

УДК 68.65

Предпосылки к созданию метеорологической службы в военной авиации

¹ В.И. Жуматий

² В.Н. Прямыцын

³ В.А. Драбенко

¹⁻³ Военная академия Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации, научно-исследовательский институт (военной истории), Российская Федерация

¹ Капитан 1 ранга в отставке

Доктор исторических наук, профессор

E-mail: jumatiy_vi@mail.ru

² Майор, кандидат военных наук

E-mail: priamitzynvn@mail.ru

³ Полковник, доктор технических наук, профессор

E-mail: drv@rshu.ru

Аннотация. Статья посвящена зарождению авиации и её метеорологической службы в начале XX века. В статье подробно рассматривается метеорологическое обеспечение военной авиации в Италии, Франции, Германии, Австрии, США и России. Описываются проблемы, возникшие при взлете и посадки летательных аппаратов при сложных погодных условиях. Доказано, что осведомленность о фактической и предстоящей погоде способна снизить количество выходов летательных аппаратов из строя, повысить безопасность пилотов и точность поражения противника, лучше планировать применение авиации.

Ключевые слова: авиация, метеорологическая служба, аэроплан, дирижабль.