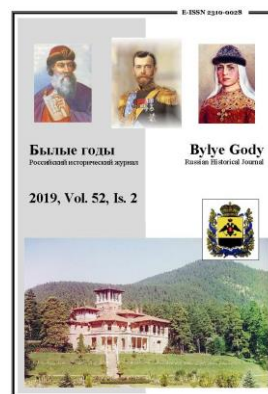


Copyright © 2019 by International Network Center for
Fundamental and Applied Research
Copyright © 2019 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the USA
Co-published in the Slovak Republic
Bylye Gody
Has been issued since 2006.

E-ISSN: 2310-0028
Vol. 52. Is. 2. pp. 830-837. 2019
DOI: 10.13187/bg.2019.2.830
Journal homepage: <http://ejournal52.com>



From the History of the Dawn of Aviation: Monoplanes of the early XX century

Vladimir B. Karataev ^{a, b, *}, Semen I. Adinyaev ^c, Svetlana F. Artemova ^d, Aleksandr N. Volkov ^e

^a International Network Center for Fundamental and Applied Research, Washington, USA

^b Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

^c Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

^d Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russian Federation

^e Sochi State University, Sochi, Russian Federation

Abstract

The article deals with the dawn of aviation in the early XX century before the First world war. The attention is paid to the airplanes of the monoplane type, analyzed varieties of airplanes, especially their designs.

There were involved as materials the specialized literature on the history of the development of airplanes, as well as reference and scientific literature.

The study used a set of scientific methods: multi-factoriality and integration, chronology, typology, comparison, etc., which together provide the reliable results on the studied problem. For example, studying the experience of the development of world and national aeronautics, we paid attention to the features of their designs, which subsequently allowed the use of prototypes, both for civil and military purposes.

In conclusion, the authors state that the development of monoplanes in the XX century, for the most part, took place in European countries. The first experiments of 1906 led after 2–3 years to a series of successes, among which there was the first flight over the English Channel and reaching a speed of 100 km/h. At the same time, there was an increased public interest to the aeronautics, all this in general created the necessary conditions for further improvements of monoplanes. Already by the beginning of the First world war, the accumulated experience was sufficient to apply airplanes effectively on the battlefield.

Keywords: airplanes, monoplanes, formation of aviation, early 20th century, tactical and technical characteristics.

1. Введение

В начале XX века в мире происходило активное развитие ряда отраслей воздухоплавания, таких как привязные и управляемые аэростаты, а также аэропланы (бипланы и монопланы). Эти отрасли воздухоплавания развивались как в гражданских, так и в военных целях, а благодаря повышенному интересу к ним общества успехи, происходившие в этой области, были впечатляющими. В данной статье мы хотели бы уделить внимание аэропланам типа биплан.

2. Материалы и методы

В качестве материалов была привлечена специализированная литература, посвященная истории развития аэропланов, а также справочная и научная литература.

В исследовании использована совокупность научных методов: многофакторности и интегрированности, хронологии, типологизации, сравнения и пр., которые в совокупности

* Corresponding author

E-mail addresses: evr2010@rambler.ru (V.B. Karataev)

обеспечивают надежность результатов по изучаемой проблеме. Так, например, изучая опыт развития мирового и отечественного воздухоплавания, мы обращали внимание на особенности их конструкций, которые в последующем позволяли использовать опытные образцы как в гражданских, так и в военных целях.

3. Обсуждение

Как известно, вопросы применения аэропланов начали активно обсуждаться в самом начале XX в. Как правило, это были публикации, посвященные разным аспектам военного воздухоплавания, в которых находили свое отражение и аэропланы типа биплан. Среди таких работ можно отметить произведения офицеров русской армии, которые публиковались в центральном издании военного министерства Российской империи – журнале «Военный сборник» (Махров, 1914; Махров, 1914а; Грибоедов, 1900; К.В., 1912; Мильчевский, 1912; Шумков, 1912). Помимо этого, в 1911 г. в Санкт-Петербурге вышла в свет работа под названием «Воздухоплавание» (Воздухоплавание, 1911). В начале 1910-х гг. разные модели аэростатов были вытеснены широким распространением более динамичного вида воздушной техники – аэропланом. Что касается современной историографии, то, как правильно отметили в своем исследовании А.И. Каширин и другие, данная тема нашла отражение в контексте юбилейных дат со дня рождения авиаконструкторов, а также юбилеев военно-воздушных сил (Kashirin et al., 2018: 550). Кроме того, было некоторое количество работ, посвященных непосредственно становлению воздухоплавания. Среди таких авторов можно назвать Д. Алексеева (Алексеев, 1993), В.А. Обухович, С.П. Кульбака (Дирижабли, 2000). О разных вопросах применения аэропланов писали Ю.В. Кузьмин, В.Б. Каратаев и др. (Kuzmin, 2018; Karataev et al., 2017; Karataev et al., 2018). Конструкторским особенностям аэроплана Антуанет уделил внимание В.Л. Герасимов (Герасимов, 2007), в то же время аэроплан Сантос-Дюмон рассматривался в трудах де Барроса (de Barros, 2006), а моноплан Таубе – в трудах Р.М. Grosz и И.В. Гриценко (Grosz, 2004; Гриценко, 2009).

4. Результаты

К началу XX века в мире существовало несколько различных систем аэропланов, а именно бипланы и монопланы (Рис. 1). Биплан в качестве отличия имел два крыла, расположенных один над другим, в то время как моноплан имел только одну несущую поверхность – крыло. Ранее мы уже подробно рассматривали особенности развития бипланов в начале XX века (Karataev et al., 2019).

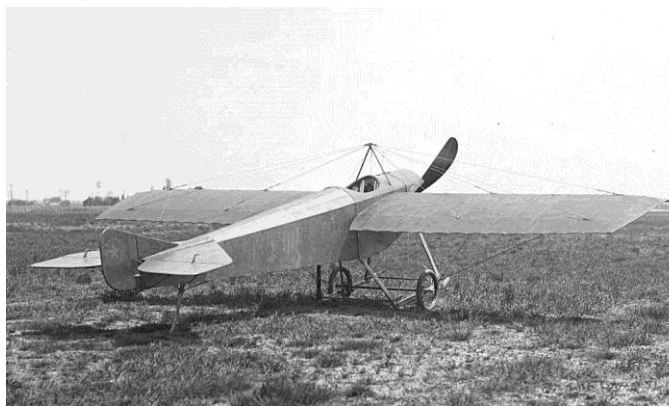
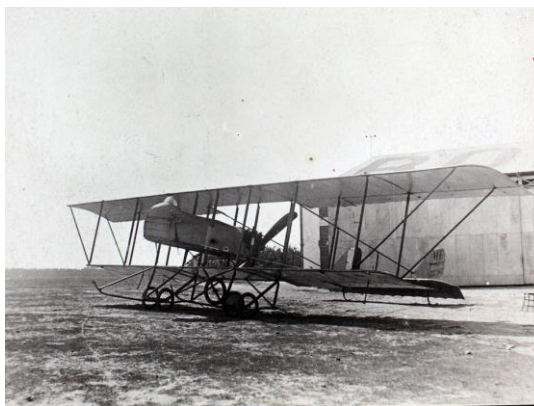


Рис. 1. Аэропланы: а – биплан; б – моноплан

Важно отметить, что устройством монопланов усиленно занимались во Франции. Среди конструкторов прежде всего необходимо назвать Луи Блерио. Его имя было связано в истории воздухоплавания с перелетом через пролив Ла-Манш, то есть с первым длительным перелетом над морем, который был совершен 12 июля 1909 года, преодоленное расстояние составляло 36 км. Полет состоялся рано утром в пятом часу. Миноносец, который должен был следовать за аэропланом, развил наибольшую скорость, но все же через две–три минуты уже потерял аэроплан из виду. Через 20 минут Блерио, который самостоятельно управлял аэропланом, увидел очертания берега. В тот день поднялся ветер, который сильно затруднил спуск; тем не менее ему удалось спуститься благополучно на луг. Путешествие над морем продолжалось всего 23 минуты, следовательно, он пролетал в 1 мин. около 1,5 км (Воздухоплавание, 1911: 44). Важно отметить, что полет осуществлялся в рамках состязания между тремя аэропланами на приз в 1 тыс. фунтов стерлингов от английской газеты «Daily Mail». Аэроплан Блерио в тот день прилетел первым.

Луи Блерио сначала производил опыты с бипланами, но успеха не имел. Тогда он обратился к монопланам. Первые два его моноплана вследствие технических проблем разбились. Третий моноплан совершил два полета протяженностью по 500 метров, однако и он разбился. Четвертая

модель была более успешной. Уже в октябре 1908 г. Блерио совершает полет на расстояние в 60 км с двумя остановками в пути. Продолжая усовершенствовать свои аэропланы, Блерио создает несколько широко известных аэропланов: маленький «Блерио XI», большой «Блерио XII» и еще более увеличенный «Блерио XI» (bis).

Аэроплан «Блерио XI» (Blériot XI).

Несущие поверхности у «Блерио XI», состояли из двух крыльев, лежащих почти на одной прямой линии, с закругленными концами. Остов состоял из 12 ребер, нанизанных на двух прогонах, закрепленных у корпуса аэроплана. Для твердости оба крыла были стянуты сверху, в четырех местах каждое, металлическими струнами. Длина крыльев была равна 8,5 метров, а ширина $1\frac{3}{4}$ метра. Корпус аэроплана представлял собой деревянную балку, состоящую из решеток, длинной она доходила до 7 метров. К передней части балки, более широкой, прикреплялись оба крыла; под концом задней части, узкой, прикреплен хвост, имеющий назначение сохранять устойчивость аппарату (так называемый хвост устойчивости) (Воздухоплавание, 1911: 45).

Двигателем на «Блерио XI» служил мотор в 24 л.с., помещающийся в передней части корпуса. Мотор вращал 2-метровый деревянный винт, делая 1,4 тыс. оборотов в минуту.

Руль глубины состоял из двух небольших поверхностей, находящихся по обеим сторонам хвоста. Поворотный руль был укреплен в самом хвосте. Для достижения боковой устойчивости Блерио употреблял различные средства; при помощи перекашивания крыльев, как у «Райта». Все управление сосредотачивалось в одном рычаге, установленном перед сидением воздухоплателя. На «Блерио» и двигатель, и винт находились перед летчиком. При поворачивании рычага вправо поднималось правое крыло, влево – левое крыло. Следовательно, если бы во время полета аэроплан наклонился в какую-нибудь сторону, то летчик должен был повернуть рычаг в противоположную сторону наклона аппарата. Повороты моноплана производились посредством ножного рычага; для поворота вправо авиатор должен был нажать правой ногой, влево – левой.

В передней части аэроплана, над крыльями, находились два колеса велосипедного образца; третье колесо установлено сзади под корпусом в хвостовой части. Эти колеса служили для взлета и посадки; для предохранения от толчков при спуске были установлены особые приспособления около колес. Позднее вместо заднего колеса начали ставить деревянный полоз.

«Блерио XI» являлся небольшим аппаратом простого устройства, легко взлетающим в воздух и безопасно садящимся. Он хорошо поворачивался во время полетов и был достаточно устойчивым. Однако слабый мотор не позволял моноплану поднимать более одного человека и брать большой запас бензина. К тому же скорость его была сравнительно невелика – 65 км/ч. Из минусов было то, что моноплан мог быть пригоден только для непродолжительных полетов, из плюсов – этот моноплан был очень недорогим по сравнению с другими: стоил около 3 тыс. руб.

«Блерио XII» отличался от предыдущей модели своей величиной. Блерио задумал этот проект с целью увеличить скорость передвижения и грузоподъемную силу. Крылья «Блерио XII» имели в длину 10,5 метров, их ширина была около 2 метров. Длина моноплана составляла 11 метров. Сиденья для авиатора и пассажира находились под крыльями. Мотор в этом аэроплане был гораздо сильнее – 60 л.с.; винт $2\frac{3}{4}$ метра был изготовлен из дерева (сначала двухлопастной, а затем четырехлопастной). На этом аэроплане Блерио достиг скорости в 80 км/ч, но полетов почти не совершил, так как аэроплан его сгорел от вспыхнувшего бензина (Воздухоплавание, 1911: 47).

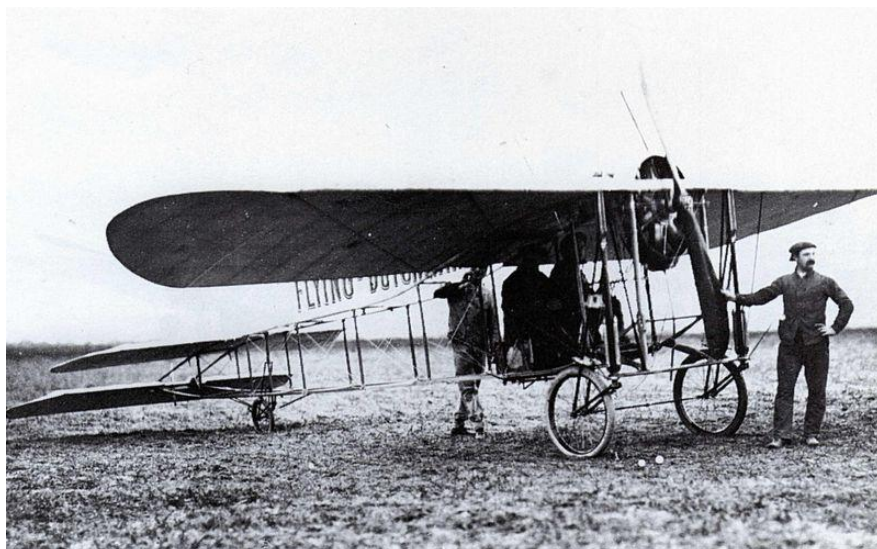


Рис. 2. Моноплан «Блерио XII»

Тем не менее Блерио все стремился увеличить скорость своего моноплана и поставить более сильный мотор. Для этого он поставил на «Блерио XI» вместо 24-сильного двигателя – 50-сильный. Этот мотор был недавно изобретен и назывался за свои небольшие размеры и вес «Гномом». Но, поставив вдвое более сильный мотор, Блерио не изменил устройства своего аппарата, который должен был испытывать и более сильное давление воздуха. Вследствие этого аэроплан потерпел крушение.

Тогда Блерио построил новый аэроплан по образцу «Блерио XI», который поэтому называет «Блерио XII bis». Этот аэроплан был немного уменьшен по сравнению с «Блерио XI», крылья несколько были приподняты вверх, над ними были устроены сиденья для авиатора и пассажира. Были также сделаны некоторые изменения в устройстве рулей и корпуса аэроплана. На следующих моделях начали ставить даже 100-сильные двигатели «Гном». Такие изменения резко увеличили тактико-технические характеристики аэроплана. Продолжительность полета теперь достигала 6 часов, высота полета – 2,7 тыс. метров, скорость – до 110 км. ([Воздухоплавание, 1911: 47](#)).

Из других монопланов можно отметить моноплан французского инженера Эсно Пельтри, который задался целью построить простой и надежный аэроплан. Его моноплан, получивший название «Реп», сделан был из стальных трубок и алюминия. Крылья были также сделаны из металла. Общее устройство моноплана было несложно, но сложность мотора и недостаточная устойчивость сильно препятствовали его распространению. Крупных полетов на этом моноплане не было, но небольших было совершено довольно много.

«Антуанет».

Моноплан «Антуанет» возник после того как успех Блерио стал историческим фактом. «Антуанет», несмотря на значительное количество общего с монопланом Блерио, имел ряд отличий и усовершенствований. Несущая поверхность у «Антуанет» имела четырехугольную форму, достигая 14 метров в длину и 2,5 метров в ширину. Крылья были сделаны тщательно, прочно, но в тоже время из легкого материала. Корпус моноплана имел вид лодки; сделан был из дерева и скреплен накладками из алюминия ([Герасимов, 2007: 46-49](#)). В первой части корпуса были укреплены крылья, а в задней – хвост (называемый хвостом устойчивости). Сиденье для воздухоплавателя находилось позади крыльев; винт и двигатель помещены впереди. Хвост устойчивости состоял из двух поверхностей треугольной формы (был очень похож на хвост ласточки).

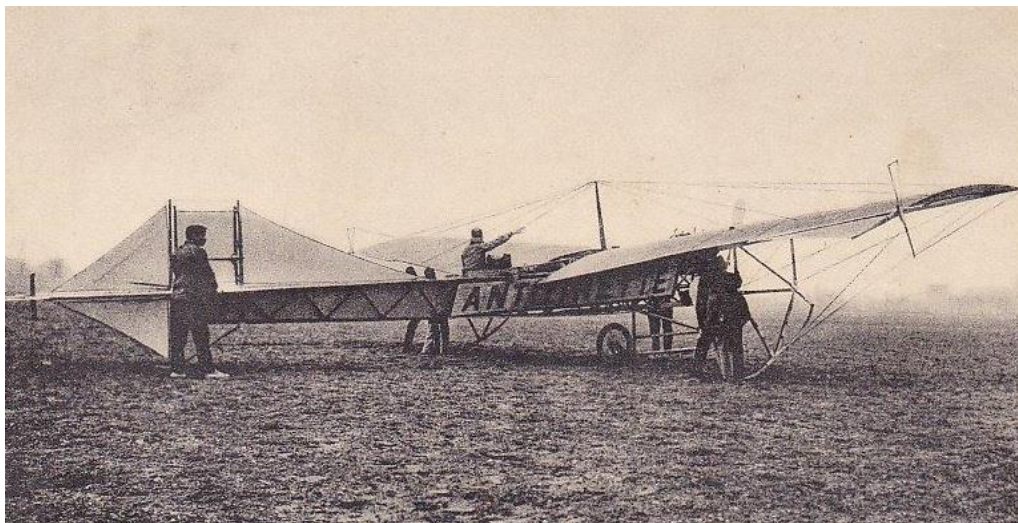


Рис. 3. Моноплан «Антуанет»

На «Антуанете» был установлен двигатель в 55 л.с., который приводил во вращение двухлопастной алюминиевый винт. Длина винта составляла 2 $\frac{1}{4}$ м ([Герасимов, 2007: 46-49](#)). Рули глубины и поворотный были расположены в хвосте аэроплана. Для обеспечения боковой устойчивости было применено перекашивание крыльев, как и у других аэропланов.

В средней части корпуса были укреплены два колеса, которые служили для разбега, а около хвоста укреплен был полоз. Особые приспособления около колес предохраняли аэроплан от толчков при спуске на землю.

«Антуанет» мог поднять только одного человека. К числу положительных качеств этих монопланов можно отнести хорошую устойчивость, скорость полета, высоту подъема над поверхностью земли и маневренность. Недостатками «Антуанет» были сложность устройства аэроплана, трудность управления во время полета и небольшая грузоподъемность. Помимо этого, мотор, установленный на «Антуанет», был недостаточно хорошим и часто приводил к поломкам.

В качестве примера отметим полет Латама, который еще до Блерио планировал перелететь Ла-Манш на «Антуанет». На середине пути мотор у Латама остановился и воздухоплаватель упал с аэропланом в море. Латама и его аппарат выловило судно, следившее за полетом ([Воздухоплавание, 1911: 49](#)). Важно отметить, что именно моноплан «Антуанет» в последующем начал использоваться Россией как морской аэроплан ([Герасимов, 2007: 46-49](#)).

Аэроплан «Демуазель».

Строительством аэропланов занимались также конструкторы дирижаблей. Таким, например, конструктором был Альберто Сантос-Дюмон. В начале XX века он построил много аэропланов, но его опыты не были значительными, так как аэропланы не летали на дистанцию более 250 метров. Тем не менее в 1908 г. Сантос-Дюмон спроектировал и построил аэроплан, который после нескольких улучшений дал удачные результаты.

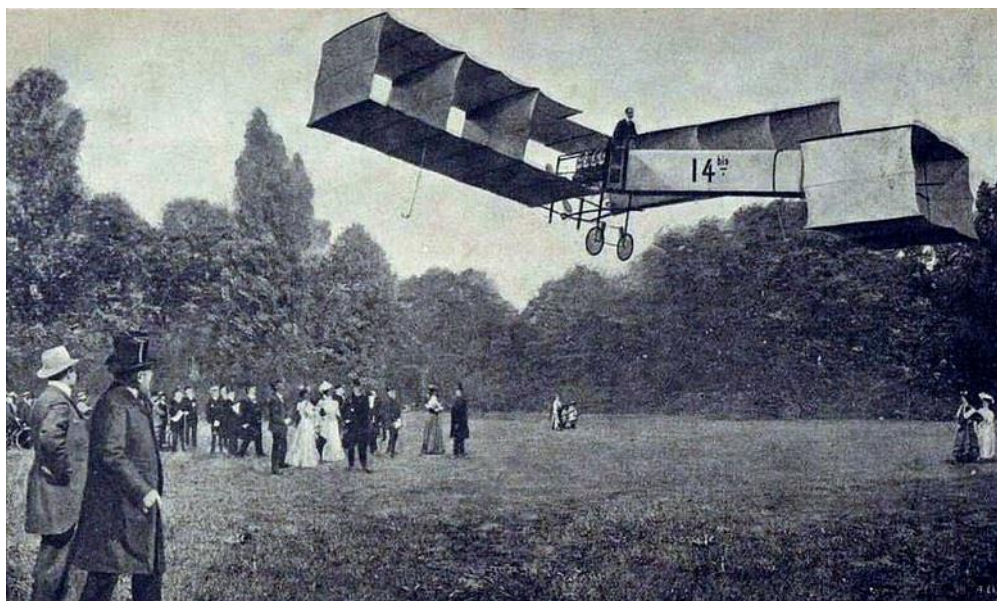


Рис. 4. Аэроплан Альберто Сантос-Дюмона

Моноплан получил название (в переводе на русский язык) «Стрекоза» из-за сходства с ней. Скорость моноплана достигала 90 км/ч, однако недостатком была продолжительность полета – всего 15 мин.

Крылья этого моноплана имели 5,5 м в длину, и 2 м в ширину ([Santos-Dumont, 1973](#)). Крылья состояли из нескольких немного изогнутых ребер, обтянутых с двух сторон материей. Решетчатый корпус был сделан из стальных трубок и сужался по направлению к хвосту. В движение моноплан приводился мотором в 24 л.с., который вращал деревянный двулопастной винт ([de Barros, 2006](#)). Двигатель был расположен над крыльями. Винт вращался до 1,5 тыс. оборотов в минуту. В конце корпуса располагались в виде крестообразного хвоста рули глубины и поворотный. Боковая устойчивость достигалась за счет перекашивания крыльев. Воздухоплаватель сидел на широком ремне, прикрепленном к нижним балкам корпуса; ноги его опирались на особую подножку. В передней части корпуса были расположены два колеса, третье – находилось в задней части моноплана. Предохранителей от толчков на аэроплане не было ввиду того, что вес аппарата был небольшим.

«Демуазель» обладал очень небольшими размерами и весом. Вес не превышал 128 кг. Отличаясь высокой скоростью, маневренностью и простотой управления, «Демуазель» имел недостатки в виде недостаточной устойчивости, короткого действия мотора, неудобного расположения винта – над головой воздухоплавателя, что затрудняло управление и делало полет утомительным ([Воздухоплавание, 1911: 51](#)).

Также можно отметить проекты «Граде» и «Таубе» Этриха. Немецкий конструктор Граде взял за основу своих аэропланов «Демуазель» Сантос-Дюмона. Произведя ряд изменений, Граде достиг того, что его моноплан начал поднимать в воздух двух пассажиров, то есть была увеличена грузоподъемность аппарата.

Австрийский инженер Игнац Этрих построил в 1910 г. моноплан, который получил название «Голубь» (Рис. 5). Моноплан совершил много полетов. Он легко взлетал, маневрировал, обладал скоростью в 75 км/ч и был устойчив в воздухе. Моноплан совершал полеты на дистанции в 80 км., при этом поднимаясь на высоту в 300 метров. Его крылья имели сходство с крыльями голубя. Их длина составляла 14 м, ширина – около 2 м ([Grosz, 2004; Гриценко, 2009](#)). Хвост начинался сразу

от крыльев, постепенно расширяясь к концу. Как крылья, так и хвост были спроектированы таким образом, что легко могли выгибаться, что придавало аэроплану хорошую устойчивость. Выгибание хвоста служило рулем глубины; в качестве поворотного руля использовались две поверхности, из которых одна была укреплена над хвостом, а другая – под ним. Впереди корпуса находился двигатель мощностью в 50 л.с. ([Воздухоплавание, 1911: 52](#)).



Рис. 5. Моноплан «Таубе» Игнаца Этриха

5. Заключение

Подводя итоги, важно отметить, что развитие монопланов в начале XX века в большинстве своем происходило в европейских странах. Первые опыты 1906 г. привели спустя 2–3 года к целой череде успехов, среди которых был первый перелет над Ла-Маншем и достижение скорости в 100 км/ч. При этом наблюдался повышенный интерес общества к воздухоплаванию, все это в целом создало необходимые условия для дальнейших улучшений монопланов. Уже к началу Первой мировой войны накопленный опыт оказался достаточным для того, чтобы эффективно применять аэропланы на полях сражений.

6. Благодарности

Публикация подготовлена при поддержке Программы РУДН «5-100».

Литература

- [Алексеев, 1993](#) – Алексеев Д. Конец эры воздушных гигантов // *Гражданская авиация*. 1993. № 7. С. 38-39.
- [Арие, 1986](#) – Арие М.Я. Дирижабли. Киев: Наук. думка, 1986.
- [Бойко, 1999](#) – Бойко Ю.С. Воздухоплавание в изобретениях. 1999. М.: Изд-во «Транспорт». 352 с.
- [Воздухоплавание, 1911](#) – Воздухоплавание. Санкт-Петербург, 1911.
- [Галли, 2005](#) – Галли Г.В. Биплан Фармана. Реконструктивное проектирование по российским первоисточникам, 1910–1918 гг. СПб., 2005.
- [Герасимов, 2007](#) – Герасимов В.Л. Отечественная морская авиация начиналась с аэроплана «Антуанет» // *военно-исторический журнал*. 2007. № 10. С. 46-49.
- [Грибоедов, 1900](#) – Грибоедов. Полевые воздухоплавательные отделения, их деятельность и организация // *Военный сборник*. 1900. № 8. С. 369-382.
- [Гриценко, 2009](#) – Гриценко И.В. История создания и службы аэропланов типа Таубе. Запорожье, 2009.
- [Дирижабли, 2000](#) – Дирижабли на войне. Сост. В.А. Обухович, С.П. Кульбака. Мн.: Харвест; М.: ООО «Издательство АСТ», 2000.
- [К.В., 1912](#) – К.В. Четвертый род войск // *Военный сборник*. 1912. № 2. С. 65-72.
- [Коннова, Руднев, 2017](#) – Коннова Л.А., Руднев Е.А. Дирижабли – история развития и перспективы для спасательных работ в отдаленных и труднодоступных территориях страны // *Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества*. 2017. 4 (37). С. 61-69.
- [Махров, 1914](#) – Махров П. Воздухоплавательные (летательные) аппараты, их свойства, военное назначение и организация // *Военный сборник*. 1914. № 11. С. 45-60.

- Махров, 1914а – Махров П. Воздухоплавательные (летательные) аппараты, их свойства, военное назначение и организация // *Военный сборник*. 1914. № 12. С. 93-108.
- Мильчевский, 1912 – Мильчевский. Фотография на войне // *Военный сборник*. 1912. № 2. С. 115-124.
- Шумков, 1912 – Шумков Г. Психо-физическое состояние воздухоплавателей во время полета // *Военный сборник*. 1912. № 3. С. 67-78.
- de Barros, 2006 – *Henrique Lins de Barros*. Santos-Dumont and the Invention of the Airplane. Rio de Janeiro, 2006.
- Grosz, 2004 – *Grosz P.M.* The Taube at war. Berkhamsted, 2004.
- Karataev et al., 2017 – *Karataev V.B., Chursin A.A., Semenov A.S.* The Russian aviation in the first world war: The features of artillery fire correction // *Bylye Gody*. 2017. 43(1), pp. 301-308.
- Karataev et al., 2018 – *Karataev V.B., Grosheva P.Y., Shkvarya L.V.* From the history of the development of controlled aerostats (Airships) in the XIX – Early XX centuries // *Bylye Gody*. 2018. 49(3), pp. 1159-1165.
- Karataev et al., 2019 – *Karataev V.B., Adinyaev S.I., Artemova S.F., Volkov A.N.* From the History of the Dawn of Aviation: Biplanes of the early XX century // *Bylye Gody*. 2019. Vol. 51. Is. 1: 406-412.
- Kashirin et al., 2018 – *Kashirin A.I., Semenov A.S., Strenalyuk V.V.* A Historical Example of the Formation of Unique Technical Competencies in Military Affairs. The Establishment of Aeronautical Intelligence in the XIX – early XX centuries // *Bylye Gody*. 2018. 48(2): 549-557.
- Kuzmin, 2018 – *Kuzmin Y.V.* The numerical history of airplane manufacturing in XX century. 31st Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences, ICAS 2018.
- Santos-Dumont, 1973 – *Santos-Dumont A.* My Airships. New York, 1973.

References

- Alekseev, 1993 – *Alekseev D.* (1993). Konets ery vozdushnykh gigantov [End of the era of air giants]. *Grazhdanskaya aviatsiya*, № 7, pp. 38-39. [in Russian]
- Arie, 1986 – *Arie M.Ya.* (1986). Dirizhabli [Airships]. Kiev: Nauk. dumka. [in Russian]
- Boiko, 1999 – *Boiko Yu.S.* (1999). Vozdukhoplavanie v izobreniyakh [Aeronautics in inventions]. M.: Izd-vo «Transport». 352 p. [in Russian]
- de Barros, 2006 – *Henrique Lins de Barros* (2006). Santos-Dumont and the Invention of the Airplane. Rio de Janeiro.
- Dirizhabli, 2000 – *Dirizhabli na voine* [Dirigibles in the War]. Sost. V.A. Obukhovich, S.P. Kul'baka. Mn.: Kharvest; M.: OOO «Izdatel'stvo ACT», 2000. [in Russian]
- Galli, 2005 – *Galli G.V.* (2005). Biplan Farmana. Rekonstruktivnoe proektirovanie po rossiiskim pervoistochnikam, 1910-1918 gg. [Farman's Biplane. Re-engineering according to russian sources, 1910-1918.]. SPb. [in Russian]
- Gerasimov, 2007 – *Gerasimov V.L.* (2007). Otechestvennaya morskaya aviatsiya nachinalas' s aeroplana "Antuanett" [National naval aviation began with the airplane "Antoinette"]. *Voенно-istoricheskii zhurnal*, № 10, pp. 46-49. [in Russian]
- Griboedov, 1900 – *Griboedov* (1900). Polevye vozdukhoplavatel'nye otdeleniya, ikh deyatelnost' i organizatsiya [Field aeronautical offices, their activities and organization]. *Voенnyi sbornik*, № 8, pp. 369-382. [in Russian]
- Gritsenko, 2009 – *Gritsenko I.V.* (2009). Istoriya sozdaniya i sluzhby aeroplanov tipa Taube [History of creation and service of airplanes of Taube type]. Zaporozh'e. [in Russian]
- Grosz, 2004 – *Grosz P.M.* (2004). The Taube at war. Berkhamsted.
- K.V., 1912 – K.V. Chetvertyi rod voisk. *Voенnyi sbornik*, 1912, № 2, pp. 65-72. [in Russian]
- Karataev et al., 2017 – *Karataev V.B., Chursin A.A., Semenov A.S.* (2017). The Russian aviation in the first world war: The features of artillery fire correction. *Bylye Gody*, 43(1), pp. 301-308.
- Karataev et al., 2018 – *Karataev V.B., Grosheva P.Y., Shkvarya L.V.* (2018). From the history of the development of controlled aerostats (Airships) in the XIX – Early XX centuries. *Bylye Gody*, 49(3), pp. 1159-1165.
- Karataev et al., 2019 – *Karataev V.B., Adinyaev S.I., Artemova S.F., Volkov A.N.* (2019). From the History of the Dawn of Aviation: Biplanes of the early XX century. *Bylye Gody*. 51(1): 406-412.
- Kashirin et al., 2018 – *Kashirin A.I., Semenov A.S., Strenalyuk V.V.* (2018). A Historical Example of the Formation of Unique Technical Competencies in Military Affairs. The Establishment of Aeronautical Intelligence in the XIX – early XX centuries. *Bylye Gody*, 48(2): 549-557.
- Konnova, Rudnev, 2017 – *Konnova L.A., Rudnev E.A.* (2017). Dirizhabli – istoriya razvitiya i perspektivy dlya spasatel'nykh rabot v otdalennykh i trudnodostupnykh territoriyakh strany [Airships – the history of development and prospects for rescue work in remote and hard-to-reach areas of the country]. *Psikhologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*, 4(37). pp. 61-69. [in Russian]
- Kuzmin, 2018 – *Kuzmin, Y.V.* (2018). The numerical history of airplane manufacturing in XX century. 31st Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences, ICAS 2018.

[Makhrov, 1914](#) – *Makhrov P.* (1914). *Vozdukhoplavatel'nye (letatel'nye) apparaty, ikh svoistva, voennoe naznachenie i organizatsiya* [Aeronautical (flying) apparatuses, their properties, military purpose and organization]. *Voennyi sbornik*, № 11. pp. 45-60. [in Russian]

[Makhrov, 1914a](#) – *Makhrov P.* (1914). *Vozdukhoplavatel'nye (letatel'nye) apparaty, ikh svoistva, voennoe naznachenie i organizatsiya* [Aeronautical (flying) apparatuses, their properties, military purpose and organization]. *Voennyi sbornik*, № 12. pp. 93-108. [in Russian]

[Mil'chevskii, 1912](#) – *Mil'chevskii* (1912). *Fotografiya na voine* [Photo in the war]. *Voennyi sbornik*, № 2, pp. 115-124. [in Russian]

[Santos-Dumont, 1973](#) – *Santos-Dumont A.* (1973). *My Airships*. New York.

[Shumkov, 1912](#) – *Shumkov G.* (1912). *Psikho-fizicheskoe sostoyanie vozdukhoplavatelei vo vremya poleta* [Psycho-physical state of aeronauts during the flight]. *Voennyi sbornik*, № 3, pp. 67-78. [in Russian]

[Vozdukhoplavanie, 1911](#) – *Vozdukhoplavanie* [Aeronautics]. Sankt-Peterburg, 1911. [in Russian]

Из истории зарождения авиации: монопланы начала XX века

Владимир Борисович Каратаев ^{a, b, *}, Семен Ирсылевич Адиньяев ^c, Светлана Федоровна Артемова ^d, Александр Николаевич Волков ^e

^a Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Вашингтон, США

^b Волгоградский государственный университет, Волгоград, Российская Федерация

^c Российский университет дружбы народов, Москва, Российская Федерация

^d Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Российская Федерация

^e Сочинский государственный университет, Сочи, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается зарождение авиации в начале XX века до Первой мировой войны. Уделено внимание аэропланам типа моноплан, проанализированы разновидности аэропланов, особенности их конструкций.

В качестве материалов была привлечена специализированная литература, посвященная истории развития аэропланов, а также справочная и научная литература.

В исследовании использована совокупность научных методов: многофакторности и интегрированности, хронологии, типологизации, сравнения и пр., которые в совокупности обеспечивают надежность результатов по изучаемой проблеме. Так, например, изучая опыт развития мирового и отечественного воздухоплавания, мы обращали внимание на особенности их конструкций, которые в последующем позволяли использовать опытные образцы как в гражданских, так и в военных целях.

В заключении авторы отмечают, что развитие монопланов в начале XX века в большинстве своем происходило в европейских странах. Первые опыты 1906 г. привели спустя 2–3 года к целой череде успехов, среди которых был первый перелет над Ла-Маншем и достижение скорости в 100 км/ч. При этом наблюдался повышенный интерес общества к воздухоплаванию, все это в целом создало необходимые условия для дальнейших улучшений монопланов. Уже к началу Первой мировой войны накопленный опыт оказался достаточным для того, чтобы эффективно применять аэропланы на полях сражений.

Ключевые слова: аэропланы, монопланы, становление авиации, начало XX века, тактико-технические характеристики.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: evr2010@rambler.ru (В.Б. Каратаев)