

К 39
Г 834
101906

**В.А. Григорьев,
В.Н. Ерошкин**



**ПЕРВЫЙ
МИРОВОЙ РЕКОРД
СССР**



Подъёмом дерзким выше облака,
Преодолеть излом крутой,
Чтоб показать величием подвига,
Величие Родины святой.

Вера Авдеева



*Г.А. Прокофьев
Первый Советский
стратонавт, рекордсмен мира
уроженец д. Шелешово
Вяземского уезда*

К 39
1834

В.А. Григорьев, В.Н. Ерошкин

ПЕРВЫЙ МИРОВОЙ РЕКОРД СССР

90501001

ЦБ Вяземская ЦБО
Смоленской обл.

Москва
Золотой теленок



2015

10

УДК 629.733

ББК 70/79

Г 83

В.А. Григорьев, В.Н. Ерошкин. Первый мировой рекорд СССР.
Преодолеть излом крутой,
Чтоб показать величьем падания,
Величье Родины святой.

Вера Авдеева

В.А. Григорьев, В.Н. Ерошкин. Первый мировой рекорд СССР. –
М.: «Золотой теленок», 2015. – 96 с., илл.

ISBN 978-5-88257-124-4

ЛР № 066768 от 19.07.99 г.

© Григорьев В.А., автор, 2014

© Ерошкин В.Н., автор, 2014

808101 X

Глава 1

Воздухоплавание: от Икара до Пикара

Воздухоплавание за рубежом

... Быстрый полет забавляет Икара, всё смелее взмахивает он крыльями. Икар забыл наставления отца; он не летит уже следом за ним. Сильно взмахнув крыльями, он взлетел высоко, под самое небо, ближе к лучезарному солнцу. Палящие лучи растопили воск, скреплявший перья крыльев, выпали перья и разлетелись далеко по воздуху, гонимые ветром. Взмахнул Икар руками, но нет больше на них крыльев. Стремглав упал он со страшной высоты в море и погиб в его волнах... [1].

В 1783 году французы братья Ж. и Э. Монгольфье построили аэростат, названный воздушным шаром. На этом шаре, наполненном тёплым воздухом, в Париже 21 ноября 1783 года Пилатр де Розье и д'Арланд поднялись и совершили 25-минутный полёт.

По предложению французского учёного Ж. Шарля воздушные шары стали наполнять водородом, подъёмная сила которого более чем втрое превышает подъёмную силу нагретого воздуха того же объёма.

Первый полёт длительностью 2,5 ч на наполненном водородом воздушном шаре диаметром 8,5 м совершили (также в Париже) Ж. Шарль и Робер 1 декабря 1783. Воздухоплаватели провели замеры давления и температуры воздуха на высоте 3400 м [2].

Как отмечалось в [3]: «В начале эпохи воздухоплавания немногочисленные научные полеты выполнялись на высотах 2–3 км, на которых аэронавты не испытывали никакого физического недомогания. Только рекордный высотный полет, выполненный 5 сентября 1862 г. английским ученым Джеймсом Глэшером и профессиональным воздухоплавателем Генри Трейси Коксуэллом на аэростате «Mammoth», показал опасность кислородного голодания. Аэронавты, поднявшиеся на высоту 9000 м без кислородных приборов, испытали страшные страдания и избежали гибели только благодаря сильной воле Коксуэлла, сумевшего вовремя открыть газовый клапан для снижения высоты.

15 апреля 1875 г. состоялся полет французских воздухоплавателей Кроче-Спинелли, Сивеля и Тиссандье на аэростате «Зенит» («Le Zenith»), в ходе которого была достигнута высота 8600 м. Несмотря на то что аэронавты периодически дышали запасенным в специальных баллонах кислородом, на высоте около 8000 м они потеряли сознание. Когда же шар спустился ниже, в живых остался только Тиссандье.

Нижняя граница стратосферы (10500 м) была достигнута 31 июля 1900 г. германскими исследователями А. Берсоном и Р. Зюрингом на аэростате «Preussen» («Пруссия», объем оболочки – 8400 м³) с открытой гондолой. Несмотря на то, что воздухоплаватели были тепло одеты и периодически вдыхали кислород, на

высоте свыше 9000 м они неоднократно теряли сознание и едва не погибли.

Накануне решительного штурма стратосферы произошли две катастрофы, показавшие насущную необходимость создания герметичной кабины. 4 мая 1927 г. капитан Хауторн Грей (США) поднялся на водородном аэростате объемом 2265 м³ с аэродрома Скотт-Фильд (шт. Иллинойс) и достиг высоты 12944 м в открытой гондоле. Грей был одет в специальный высотный костюм и пользовался кислородной маской. Во время второго полета 4 ноября 1927 г. потолок подъема аэростата остался тем же, но во время продолжительного спуска запас кислорода был израсходован и Грей погиб. Трагедией закончился и полет испанского воздухоплователя Бенито Моласа, стартовавшего 15 сентября 1928 г. из города Алькала (провинция Альбачете) в стратосферу на шаре «Esrapa» («Испания», объем 2200 м³). Он находился в открытой гондоле и пользовался кислородным прибором, поломка которого привела к гибели пилота.

Первым, кто реализовал на практике идею аэростата с герметичной кабиной, стал швейцарский физик Огюст Пиккар. Стратостат с оболочкой объемом 14130 м³ и гондолой из алюминия толщиной 3,5 мм и диаметром 2,1 м был построен зимой 1929–1930 гг. и оборудован необходимой аэронавигационной и научной аппаратурой.

27 мая 1931 г. Пиккар и Кипфер стартовали из Аугсбурга. В ходе полета была достигнута рекордная высота 15781 м (по барографу). Из-за отказа управления газовым клапаном воздухоплователи должны

были находиться в стратосфере до захода солнца, после чего стратостат начал спуск из-за охлаждения газа в оболочке. После семнадцатичасового полета стратостат совершил посадку в итальянской части Тироля.

18 августа 1932 г. состоялся второй полет с аэродрома Дюбендорф около Цюриха. В этом полете Пиккар и бельгийский физик Макс Козинс достигли высоты 16201 м (по барографу). Эта высота и была зарегистрирована по правилам Международной аэронавтической федерации (ФАИ) как мировой рекорд, хотя по точному геодезическому измерению была определена высота подъема 16940 м. Стратостат совершил посадку в Ломбардии (Италии) недалеко от Дзенцано. В результате второго полета были получены ценные данные по космическим лучам [3].

Глава 2

Русская школа воздухоплавания

«Первые попытки подняться в воздух, используя законы аэростатики, относятся к 18 в. Как свидетельствует летопись, в России попытка подъёма на большом шаре, наполненном дымом, относится к 1731 (записки С.М. Боголепова, воспроизведённые в рукописи А.И. Сулукадзева «О воздушном летании в России с 906 лета по Р.Х.»).

В 1783 член Петербургской АН Л. Эйлер вывел формулы для расчёта подъёмной силы аэростатов.

30 июня 1804 в Петербурге русский учёный Я.Д. Захаров совершили полёт на аэростате с целью наблюдения различных физических явлений. Полёт продолжался 3 ч 45 мин, была достигнута высота 2550 м. Для торможения и мягкого приземления Захаров впервые применил канат с грузом на конце (гайдроп). В феврале 1805 участники русской кругосветной экспедиции под командованием адмирала И.Ф. Крузенштерна, находясь в г. Нагасаки (Япония), впервые для наблюдения воздушных течений отправили в полёт аэростат, наполненный тёплым воздухом.

В 40-х гг. 19 в. проекты управляемых аэростатов были предложены русским военным инженером И.И. Третесским, предусматривавшим, в частности, ракетный двигатель, и другими изобретателями.

В 1869 в России была организована постоянная Комиссия по применению воздухоплавания (В.) к военным целям. С 1870 в Усть-Ижорском сапёрном лагере под Петербургом производились наблюдения с аэростатов за передвижениями войск и корректирование артиллерийской стрельбы по невидимым с земли целям. В 1875 русский учёный Д. И. Менделеев выдвинул идею стратостата и обосновал выбор конструкции отдельных его частей [2].

7(19) октября 1875 г. Д.И. Менделеев выступил на заседании Русского физического общества при С.-Петербургском университете с сообщением «О температуре верхних слоев атмосферы».

Он предложил использовать для исследования высших слоев атмосферы, наряду с автоматическими беспилотными аэростатами, также и пилотируемые воздушные шары с герметически закрытой гондолой. Высказанные Д.И. Менделеевым идеи можно рассматривать как первое в России техническое предложение принципиальной схемы стратостата.

В 1880 был основан воздухоплавательный отдел Русского технического общества. С 1 января 1880 в Петербурге начинает выходить журнал «Воздухоплаватель», издававшийся с перерывами до 1917. В 1885 в Петербурге была учреждена кадровая команда военных воздухоплателей (в 1887 реорганизована в «Учебный кадровый воздухоплавательный парк»), которая приступила к учебно-тренировочным подъёмам и полётам на аэростатах. По инициативе русских учёных М.А. Рыкачёва, Д.И. Менделеева, М.М. Поморцева

и других возобновилось применение В. для научных целей. В 1885 в Главной физической обсерватории, которой руководил академик М.А. Рыкачёв, были разработаны самопишущие метеоприборы, поднимавшиеся на шарах-зондах и воздушных змеях. 19 августа 1887 Менделеев на военном аэростате совершил полёт из г. Клина длительностью 3 ч 36 мин на высоте 3350 м для наблюдения солнечного затмения. Русские учёные использовали для научных целей и учебные полёты офицеров, снабжая аэростаты метеоприборами. Одним из организаторов этих полётов и многократным их участником был военный учёный профессор М.М. Поморцев. Ему удалось выработать методику наблюдений, усовершенствовать существовавшие аэронавигационные приборы и создать новые. Научное применение В. не ограничивалось областью метеорологии и аэрологии. Производились попытки применить свободные аэростаты для исследования труднодоступных местностей.

В 1887 русский учёный К.Э. Циолковский предложил проект цельнометаллического бескаркасного дирижабля с изменением его объёма в полёте и с подогревом газа. В русско-японской войне 1904–05 и русские, и японские войска использовали привязные аэростаты для корректирования артиллерийского огня. Накануне и во время 1-й мировой войны 1914–18 гг. Россия, Франция и Германия имели на фронтах около 550 таких аэростатов наблюдения объёмом 820–1050 м³, поднимаемых на высоту 600–2000 м. [3]

Русская школа воздухоплавания продолжала развиваться и в советское время.

В начале 1918 состоялся 1-й Всероссийский воздухоплавательный съезд, который наметил программу

развития отечественного воздухоплавания. В первом советском научно-авиационном учреждении «Летучая лаборатория» (Москва), руководимом профессором Н.Е. Жуковским, в мае 1918 был создан аэростатный отдел. 10 августа 1918 при Реввоенсовете Республики создаётся Полевое управление авиации и воздухоплавания действующей армии (Авиадарм). Советские воздухоплаватели активно участвовали в годы Гражданской войны в боях под Царицыном, Камышином и др. Новым в боевом использовании привязных аэростатов был подъем их для разведки и корректирования артиллерийского огня с судов речных флотилий (на Волге и Днестре), а также с бронепоездов. Впервые аэростат был поднят 16 марта 1919 с бронепоезда «Черноморец», действовавшего на Южном фронте. 2-й воздухоплавательный отряд во взаимодействии с бронепоездом «Воля» за 2 недели ожесточённых боев произвёл 75 подъёмов аэростатов. Советские военные воздухоплаватели совершили на всех фронтах за годы Гражданской войны около 7 тыс. боевых подъёмов, проведя в воздухе более 10 тыс. ч.

27 июля 1920 состоялся полёт свободного аэростата. Н.Д. Анощенко, И.И. Олеринский и Л.Э. Куни поднялись на аэростате с Красной площади в Москве, достигли высоты около 5000 м и приземлились у г. Богородска. С 1921 начались регулярные полёты на аэростатах с учебной и тренировочной целями и одновременно проводились научные наблюдения. 26 января 1921 Совет труда и обороны постановил создать специальную комиссию для разработки программы по В. и авиационному строительству. Было проведено несколько конкурсов на создание лучших образцов воздухоплавательных аппаратов. 8–9 ноября 1922

Н.Д. Анощенко, И.И. Мейснер и Н.Г. Стобровский на свободном аэростате совершили полёт продолжительностью 22 ч 10 мин на расстояние 1273 км (из Москвы до озера Лиекса в Северной Карелии). Это было рекордное достижение. 12 октября 1924 Обществом друзей воздушного флота были проведены первые Всесоюзные воздухоплавательные состязания, в которых участвовало 8 аэростатов (5 аэростатов объёмом по 640 м³, 2 – по 1437 м³ и 1 – 2000 м³). Была достигнута наибольшая высота 2485 м и продолжительность полёта 23 ч 10 мин. [2].

Первый полет русского стратостата «СССР» произвел ошеломляющее впечатление.

Глава 3

Зачем был нужен этот полёт? Мотивы полёта

Политические —

Успешные полеты Пикара побудили ученых и конструкторов многих стран мира приступить к проектированию новых стратостатов. Безусловным лидером новых стратосферных гонок являлись США, которые не только воспользовались опытом О. Пиккара, но и пригласили в качестве консультанта его брата — Жана-Феликса Пиккара. [3]

Никто в США и во всем мире не сомневался, что именно американские стратонавты в самое ближайшее время превысят рекордную высоту Пикара. Но с этим были согласны не все. И в первую очередь советские стратонавты.

Полёту «СССР» придавалось особое значение. Предполагалось, что экипаж достигнет рекордных показателей и тем самым за Советским Союзом окончательно будет закреплено завоевание стратосферы.

Научные —

Первоначально малый интерес, проявленный в научном мире к проблеме пилотируемого полета

в стратосферу, объясняется тем, что все задачи по исследованию верхних слоев атмосферы (измерение температуры, давления, влажности и даже взятие проб воздуха) выполнялись автоматическими шарами-зондами. Они оставались единственными летательными аппаратами, позволявшими проводить прямые измерения физических параметров высоких слоев атмосферы.

Положение стало меняться после открытия в 1912 г. австрийским физиком Виктором Гессом космических лучей. В течение двух десятилетий аппаратура, применявшаяся для их исследования, прошла путь от простейших электроскопов до камеры Вильсона и счетчиков. Все эти приборы на первых порах требовали присутствия человека в корзине аэростата [3].

Различают первичные космические лучи – космические лучи до входа в атмосферу и вторичные космические лучи, образовавшиеся в результате процессов взаимодействия первичных космических лучей с атмосферой Земли.

Основными источниками первичных космических лучей являются взрывы сверхновых звезд (галактические космические лучи) и Солнце. 7 августа 1912 года Гесс завершил экспедицию на воздушном шаре. Учёный зарегистрировал (с помощью трёх приборов по измерению ионизации) излучение на высоте 5 300 м над озером Швилох на юго-востоке немецкой земли Бранденбург. Позже стало ясно, что это так называемое космическое излучение. Оно состоит в основном из энергичных, электрически заряженных атомных ядер. 24 года спустя Гесс получил за это Нобелевскую премию. Обнаружение космических лучей принесло нам совершенно новый взгляд на космос. Оно стало краеугольным камнем физики элементарных частиц в эпоху до появления ускорителей, ведь изучение

космических лучей привело к открытию многих важных частиц, в том числе позитрона, мюона и пиона. Космические лучи содержат колоссальное количество энергии. Их изучение даёт возможность получить ключ к искусственному разрушению атомов и извлечению внутриатомной энергии. Тайна происхождения космических лучей всё ещё не раскрыта. Несмотря на название, космические лучи в основном состоят из частиц, но небольшая доля приходится также на гамма-излучение, которое не сбивается с пути и тем самым прямо указывает на свой источник излучения.

Экипажу стратостата «СССР» предстояло получить новые сведения о природе космических лучей, интенсивности космического излучения, физическом состоянии верхних слоев атмосферы, химическом составе воздуха, величине напряженности магнитного поля Земли в стратосфере.

Для проведения научных наблюдений стратостат оснастили лучшими приборами.

Стратостат мог висеть в условиях, близких к космическим, в течение многих часов, что имело большое значение для изучения влияния высотного давления на организм человека и для отработки систем жизнеобеспечения космических полётов.

Военные –

В начале 30-х гг. стратосферные исследования получили поддержку со стороны военных, так как отдельные рекордные самолеты достигли верхней границы тропосферы, и замаячила идея создания стратосферных боевых самолетов, неуязвимых для зенитной артиллерии и авиации ПВО. Опыт полетов стратостатов мог быть весьма полезен при разработке таких самолетов. Одна из основных целей высотного

