

*ЧЕДОМИР ЈАНИЋ, д-р фил. историјар  
Директор Музеја ваздухопловства у пензији  
11000 Београд  
Грамишијева 2*

## ЂОРЂЕ СТАНОЈЕВИЋ - ПИСАЦ ПРВЕ КЊИГЕ О ВАЗДУХОПЛОВСТВУ У СРБИЈИ

### ĐORĐE STANOJEVIĆ – THE WRITER OF THE FIRST BOOK ON AERONAUTICS IN SERBIA

**САЖЕТАК:** У раду су приказане околности које су допринеле настанку књиге Ђ. Станојевића “Шетња по облацима” и укратко је изложен њен садржај. Приказан је такође и део универзитетског уџбеника “Експериментална физика” објављеног 1904. у којем је Станојевић, у поглављу “Аеронаутика”, изложио основе теорије лета и прорачуна балона и дирижабла и расправља о летећим справама тежим од ваздуха.

**SUMMARY:** This paper describes the circumstances that motivated Đorđe Stanojević to write his book “Walking on the clouds” and briefly presents its contents. It also focuses on a part of the university textbook “Experimental physics” published in 1904, in which Stanojević, in the chapter called “Aeronautics”, outlines the basics of the theory of flight and balloon and dirigible calculations and further discusses flying objects that are heavier than air.

Први балони полетели су у Француској 1783. и све до појаве авиона, на самом почетку двадесетог века, представљали су једине летеће справе којима је човек остваривао своју тежњу за летењем. Већ крајем 18. века коришћени су на ратиштима за извиђање противника, али су истовремено омогућили и опсежна истраживања земљине атмосфере и разноврсних атмосферских појава које до тада нису биле доступне

знатижељи и изучавању научника. Истовремено, овим летећим справама постизани су многобројни рекорди у висини, дужини и трајању летова, што је током целог 19. века доприносило развоју балона и балонарства као нове тековине цивилизације.

Код Срба, о балонима је још 1802. опширно писао Атанасије Стојковић у другом тому своје “Физике”, а Матија Бан је 1844. у “Новинама Србским” изложио основне принципе лета, конструкцију и начине употребе балона. Први балон појавио се у Србији, међутим, тек октобра 1873, када је у Београду француски артист Никола Беде (Beudet) полетео балоном са Теразија, надлетео град и, на опште одушевљење грађанства, спустио се на данашњем Сењаку. Наш Ђорђе Станојевић је у то време завршавао гимназију у свом родном Зајечару.

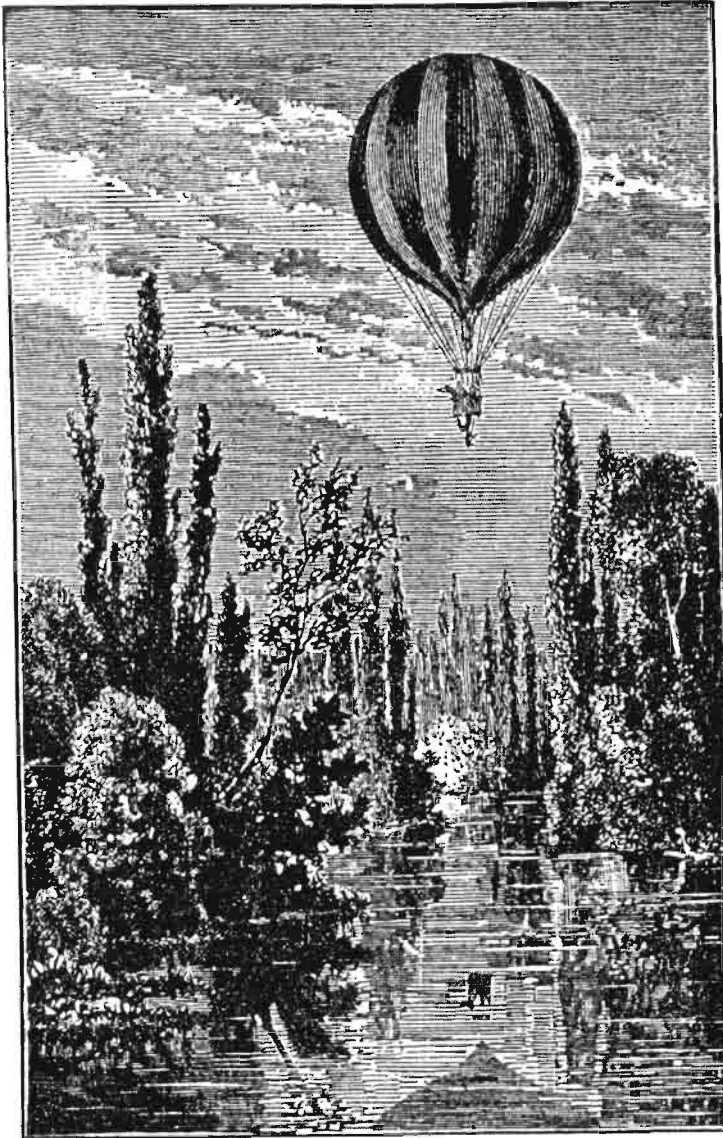
Прва сазнања о балонима и балонарству Станојевић је стекао тек током посете Првој међународној изложби електрицитета одржаној у Паризу 1881. године. Тада се, како сам наводи у приказу ове изложбе објављеном у часопису “Србадија” 1881,<sup>1</sup> упознао са експериментима познатог француског балонисте Гастона Тисандијеа (Tissandier), који је у то време безуспешно покушавао да користећи електрични погон изгради управљиви балон - дирижабл. То је код Станојевића подстакло интересовање за балоне па је, према још недовољно потврђеним подацима, по повратку из Париза израдио умањени модел балона на топли ваздух, који је 1882. полетео са врачарског платоа.<sup>2</sup> У то време Француска се такође припремала да обележи стогодишњицу овог епохалног проналаска, па је Станојевић, у жељи да и српску јавност упозна са балонима и овим јубилејем, одлучио да преведе књигу француског аутора “Шетња по облацима” (“Les promenades dans les nuages”, par C. Delan). Али како би иста књига, пише Станојевић у предговору - „написана за француску публику, просто преведена премашала спрему наше читалачке публике, ја сам је прерадио, распоредио сам предмет мало другачије и унео у њу мало више појединих епизода из ваздухопловства, у чему ми је била на руци књига ‘Les ballons’ par F. Marian”.

Овај цитат нам потврђује да је текст који је написао током 1882. године био много више од обичног превода, како по општој концепцији тако и по начину излагања материје, па се зато може сматрати самосталним ауторским делом. Задржавши наслов “Шетња по облацима”, писац је прву верзију текста о балонима уступио др Владану Ђорђевићу, познатом српском лекару и јавном раднику, који га је у пет наставака објавио у свом часопису за књижевност, науку и друштвени живот “Отаџбина”, и то прва четири наставка у бројевима из 1883, а

1 Податак наводи Ђ. Станојевић у књизи “Шетња по облацима” на страни 39.

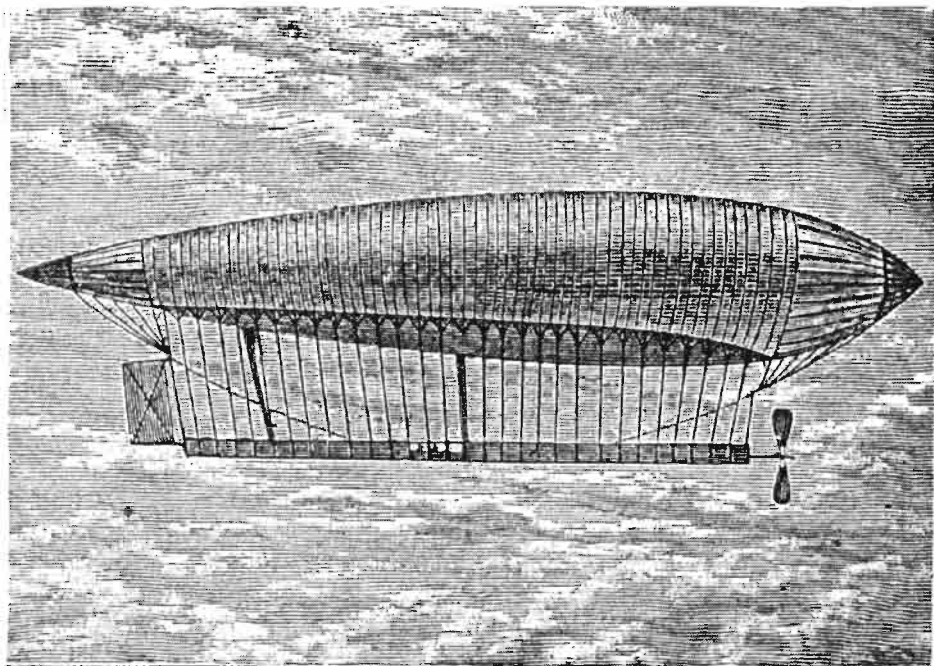
2 Белешка у документацији др Драгана Трифуновића.

последњи у првом броју часописа за 1884. годину. У облику књиге, “Шетња по облацима” штампана је средином 1884. у краљевско-српској државној штампарији. На 102 странице, са мањим скраћивањима и дотеривањима, садржавала је исти текст који је објављен у “Отаџбини”. Нажалост, књига није илустрована, што је умањивало њену документарну вредност и привлачност за шири круг читалаца.



Књига је поднасловима подељена на седам поглавља. У првом - **Како се шетња по облацима** - описани су летови балона браће Монголфије и физичара Шарла (Charles), а затим су на једноставан и разумљив начин објашњени основни принципи аеростатичког потиска који омогућава лет ваздушне лопте, како Станојевић у књизи назива балоне. У другом поглављу - **Спрема за путовање** - приказани су конструкција различитих типова балона, сложена процедура њиховог пуњења топлим ваздухом, водоником или светлећим гасом као и поступци при узлетању, а објашњена је и улога одбацивог терета у управљању балонима. Треће поглавље - **На пути** - посвећено је начинима управљања при пењању и спуштању балонима, док је правац лета одређивао ветар који је носио балон ван контроле посаде. Изложено је и шта све летачи и путници могу видети током лета из корпе балона, како се води навигација и обављају научна посматрања, а наведени су и примери успешних летова али и случајеви драматичних покушаја достизања рекордних висина и дужица лета. Интересантно је и четврто поглавље - **По небу** - у којем се кроз добро одабране примере летова научника расправља о опадању температуре и притиска ваздуха са висином, као и о правцима дувања и јачини ветрова на различитим висинама. Посебно се помињу до тада неуспели покушаји конструисања балона и дирижабала којима би се могло управљати по жељи посада. Пето поглавље - **У облацима** - посвећено је опису летова балонима кроз облаке, током којих је, уз велик ризик, више научника истраживало до тада недовољно проучено формирање самих облака, као и настајање кише, снега и града. Описане су и ретке светлосне појаве које су осматране током проласка кроз облаке, а приказано је и више експеримената који су имали за циљ испитивање електрицитета и електричног пражњења у облацима. У шестом поглављу - **Силазак** - изложени су поступци које балонисти примењују током спуштања са већих висина и слетања на земљу. Неколико страница аутор је посветио и конструкцији првих падобрана које су балонисти користили за скокове са балона, и то у почетку као атракцију, а касније и за спасавање у критичним ситуацијама. У завршном седмом поглављу - **Неколико ваздушних путовања** - Станојевић је детаљно описао први лет балона са људском посадом, који су 21. новембра 1783. остварили млади физичар Пилатр де Розијер (Pilastre de Rozier) и Маркиз Дарланд (D' Arlandes). Већ током 1784. године у Европи је летело педесет и двоје балониста и путника, а Бланшар (Blanchard) и Џефри (Jeffries) успели су да јануара 1785. први остваре лет преко канала Ламанш из Енглеске у Француску. У овом поглављу је, као пример драматичних ситуација које су балонисти доживљавали, опширно описан лет несрећног италијанског грофа Замбекарија, који је у току ноћи 7. октобра 1804. са два пратиоца полетео из Милана и летећи на великој висини кроз олујне облаке слетео у узбуркано Јадранско море код Истре.

где су их спасли морнари са једног рибарског брода. На крају поглавља опширно је приказана употреба балона током немачке опсаде Париза 1870, као и скокови падобраном и погибија госпође Бланшар 1819. године.



Књигом “Шетња по облацима” Ђорђе Станојевић је очигледно желео да српској јавности приближи балоне и балонарство као значајан део савременог научног и техничког напретка, које је, поред проналазачког духа и жеље за истраживањима непознатог, од летача захтевало личну храброст и спремност на највеће жртве. Књига је писана питким стилем и језиком, док су за стручне термине одабрана решења која су највише одговарала духу тадашњег српског језика. Овом књигом Ђорђе Станојевић је постао зачетник ваздухопловне литературе код Срба.

Проблемима ваздухопловства Станојевић се вратио последњих година 19. века припремајући уџбеник “Експериментална физика” намењен студентима Велике школе у Београду. У међувремену, ваздухопловство је остварило значајан напредак који се огледао у многобројним усавршавањима балона и дирижабала, али су и нова открића омогућила разумевање основних принципа лета справа тежих од ваздуха.

Имајући увид у правце развоја ваздухопловне науке и технике, Станојевић је у другом тому уџбеника изложио појам и основне формуле

за прорачун отпора ваздуха, а помиње и радове аустријског физичара Ернеста Маха (Mach), који је 1887. утврдио брзину просгирања звука и открио конусне таласе који се појављују при кретању пројектила брзинама већим од брзине звука. Међутим, до Станојевића тада још нису доспели радови Немца Ота Лилијентала (Otto Lilienthal), који је током деведесетих година 19. века први успешно летео једрилицама-планерима и сачинио приказ карактеристика крила у виду поларног дијаграма. И поред тога, Станојевић је с правом закључио “да се пловљење по ваздуху може извршити само телима тежим од ваздуха по принципу којим тице лете по ваздуху... и да ће са чисто механичког и практичног гледишта овај принцип довести најпре до решења овог веома важног проблема.”<sup>3</sup> У време када је уџбеник “Експериментална физика” изашао из штампе (1904) браћа Рајт су у Америци и Сантос Димон у Европи већ успешно летели својим првим авионима.

У поглављу “Аеронаутика” Станојевић се такође бави конструкцијом балона и даје детаљне прорачуне њихове носивости, брзине и висине пењања. Такође, полазећи од формуле за утврђивање ваздушног отпора, успео је да утврди и снагу мотора која је потребна за кретање дирижабла, што сведочи да је посветио знатну пажњу и овим врстама летелица, које су такође освојиле свет на почетку 20. века.

---

3 Експериментална физика, књига друга, Београд 1904, стр. 685-701.