

## РАЗБОР КНИГИ „АЭРОДИНАМИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ“ АВТОРОВ: ЛЕОНИДА ИВАНОВИЧА ГРЕЧИХИНА, А. А. ЛАПЦЕВИЧА И Н. Г. КУЦЬА

*Небойша* Н. Гачеша, Министерство обороны Республики  
Сербия, Управление по связям с общественностью,  
Военно-технический вестник, Белград

ОБЛАСТ: аэродинамика  
ВИД СТАТЬИ: разбор книги

### *Краткое содержание:*

*В настоящей книге на современном уровне развития физических представлений о взаимодействии движущегося тела с неподвижной атмосферой континуальная теория д-Аламбера-Эйлера и ударная теория Ньютона объединены в единую теорию, которая позволила правильно описать полет существующих летательных аппаратов и установить, что полет летательных аппаратов в атмосфере Земли представляет собой тепловой насос. В результате предсказана возможность полета летательных аппаратов с овальным крылом, а в бортовом энергетическом комплексе применить тепловые насосы.*

Ключевые слова: аэродинамика, летательные аппараты, овальное крыло, тепловой насос.

**В** 2012 г. издательским предприятием «Право и экономика» при НАН Белоруси, г. Минск, Республика Белоруссия выпущена книга «Аэродинамика летательных аппаратов» Л.И. Гречихина члена Редколлегии Военно-технического вестника), А.А. Лапцевича и Н.Г. Куцья (Гречихин, Лапцевич, Куць, 2012).

Авторы книги на протяжении многих лет занимались развитием вооружения войск противовоздушной обороны СССР. Сейчас занимаются беспилотными летательными аппаратами и обосновывают возможность полета летательных аппаратов с овальным крылом с применением тепловых насосов. Создают новые тянущие винты с поверхностью Мёбиуса. Рассматривают возможность применения на борту летательного аппарата тепловых насосов. Создают научную базу разных нанотехнологий.



Авторы книги на протяжении многих лет занимались развитием вооружения войск противовоздушной обороны СССР. Сейчас занимаются беспилотными летательными аппаратами и обосновывают возможность полета летательных аппаратов с овальным крылом с применением тепловых насосов. Создают новые тянущие винты с поверхностью Мёбиуса. Рассматривают возможность применения на борту летательного аппарата тепловых насосов. Создают научную базу разных нанотехнологий.

С интенсивным развитием беспилотной малоразмерной авиации остро встала проблема правильного описания полета таких летательных аппаратов. В результате авторы книги обратились "как всегда" к экспериментальной аэродинамике, которая в принципе не дает правильного описания полета в неподвижной среде. Применение теоретической вихревой аэродинамики, развитой Жуковским, Прандтлем, Карманом и др., а также континуального обтекания д'Аламбера-Эйлера и различные другие их модификации не позволяют правильно описать аэродинамику полета разных типов летательных аппаратов, т.к., учитывают только тангенциальную составляющую потока воздуха. При этом полностью забыли корпускулярную теорию Ньютона, которая учитывает не только тангенциальную, но и нормальную составляющую в аэродинамике полета летательных аппаратов сложной формы (Гречихин, 2007).

В настоящей книге на современном уровне развития физических представлений о взаимодействии движущегося тела с неподвижной атмосферой континуальная теория д'Аламбера-Эйлера и ударная теория Ньютона объединены в единую теорию, которая позволила правильно описать полет существующих летательных аппаратов и установить, что полет летательных аппаратов в атмосфере Земли представляет собой тепловой насос. В результате предсказана возможность полета летательных аппаратов с овальным крылом, а в бортовом энергетическом комплексе применить тепловые насосы.

Книга состоит из следующих разделов:

Введение, где дается краткое описание истории развития авиации.

Раздел 1 посвящен краткому введению в математику, механику и термодинамику, используемых при анализе аэродинамики летательных аппаратов.

Раздел 2 содержит анализ разных агрегатных состояний и дано обоснование 5-му агрегатному состоянию, которое необходимо учитывать при анализе полета самолетов разных типов.

Раздел 3 «Движение различных тел в газе» посвящен процессам взаимодействия движущегося твердого тела в активной и пассивной газовой среде.

Раздел 4 «Лобовое сопротивление и подъемная сила крыла самолета» посвящен применению молекулярно-кинетической теории для обоснования возникновения подъемной силы и лобового сопротивления крыла самолета и на этой основе показана возможность полета самолета с овальным крылом, а сам полет самолета при взаимодействии с неподвижной воздушной средой представляет собой тепловой насос.

Раздел 5 «Гребные винты в авиации» содержит анализ существующих гребных винтов в авиации и обоснованию гребного винта с поверхностью Мёбиуса, который при соответствующей механизации переходит в режим работы теплового насоса.

Раздел 6 «Аэродинамика механизированного крыла самолета» посвящен обоснованию возникновения срывных течений, которые являются основной причиной формирования теплового насоса.

Раздел 7 «Аэродинамика элементов, управляющих полетом самолета» также посвящен анализу возникновения срывных течений и как на их основе реализуются воздушные тепловые насосы.

Раздел 8 «Аэродинамическое качество самолетов разных типов» содержит более глубокое обоснование полета самолета с овальным крылом.

Раздел 9 «Двигатели летательных аппаратов» посвящен анализу принципов работы разных типов двигателей, применяемых в авиации с обоснованием перехода от углеводородного топлива на воду и применение тепловых насосов электродинамического типа.

Раздел 10 «Гибридные и открытые транспортные энергосистемы» обосновывает переход в авиации на электротягу с эффективным применением тепловых насосов разных типов.

Раздел 11 «Беспилотные летательные комплексы в авиации» посвящен анализу основных принципов, учет которых необходимо учитывать при создании беспилотных разведовательно-ударных комплексов.

Книга содержит 285 страниц и 113 библиографий.

Презентация книги была осуществлена:

На научно-технической конференции «Гражданская авиация XXI века» в Ульяновском высшем авиационном училище Гражданской авиации 12 апреля 2012 г., г. Ульяновск, Россия.

На V-м Всемирном конгрессе «Авиация в XXI столетии» 25-27 сентября 2012 г. в Национальном авиационном университете, г. Киев, Украина.

По разным аспектам этой проблемы опубликовано авторами в разных научных журналах и в трудах конференций начиная с 2005 г. более 30 статей и докладов, которые отражены в библиографии данной книги.

#### *Literatura/References:*

Гречихин, Л.И., Лапцевич, А.А., & Куць, Н.Г. 2012. *Аэродинамика летательных аппаратов*. г. Минск, Республика Белоруссия: «Право и экономика» при НАН Белоруси.

Гречихин, Л.И. 2007. Современная аэродинамика полета летательных аппаратов и возможности компьютерного моделирования. У: Материалы VIII Международной конференции «АВИА-2007», г. Киев., стр. 33-104.

PRIKAZ KNJIGE „AERODINAMIKA LETELICA“ AUTORA LEONIDA IVANOVIČA GREČIHINA, A. A. LAPCEVIČA I N. G. KUČA

Nebojša N. Gaćeša,  
Ministarstvo odbrane Republike Srbije, Uprava za odnose sa javnošću,  
„Vojnotehnički glasnik“, Beograd

OBLAST: aerodinamika  
VRSTA ČLANKA: prikaz

#### *Sažetak:*

*U izdanju izdavačke kuće „Pravo i ekonomika“ iz Minska, Belorusija, 2012. godine objavljena je knjiga „Aerodinamika letelica“, autora Leonida Ivanoviča Grečihina (člana Uređivačkog odbora „Vojnotehničkog glasnika“), A. A. Lapceviča i N. G. Kuča (Гречихин, Лапцевич, Куць, 2012).*

*Sa intenzivnim razvojem malih bespilotnih letelica sve češće se postavljalo i pitanje pravilnog definisanja njihovog kretanja (letenja). Kako bi došli do određenih spoznaja autori su obično kretali od eksperimentalne*

aerodinamike, koja u principu ne može dati pravilnu definiciju kretanja bespilotne letelice u statičkoj sredini. Primenom teoretske aerodinamike, kojom su se bavili Žukovski, Prantl i Karman (generisanje uzgona na cilindru, pri njegovom opstrujavanju sa fluidom sa cirkulacijom), kao i principa nestatičke aerodinamike D’Alembert–Ojlera, a takođe i drugih njihovih metoda, ne može se dobiti tačna definicija aerodinamike kretanja različitih tipova letelica, pošto svi ti modeli uzimaju u obzir samo tangencijalnu komponentu strujanja vazduha. Pri tome, u potpunosti se zaboravilo na Njutna i njegovu korpuskularnu teoriju, koja obuhvata ne samo tangencijalnu komponentu, već i normalnu komponentu u aerodinamici leta bespilotnih letelica složene konstrukcije (Гречихин, 2007).

U ovoj knjizi, primenom savremenih fizičkih dostignuća o međusobnom dejstvu pokretnog tela sa nepokretnom atmosferom, kontinualna teorija D’Alembert–Ojler i korpuskularna teorija Njutna objedinjene su u jednu teoriju, koja je omogućila da se pravilno definiše kretanje letelica, kao i da se dođe do zaključka da se kretanje letelica u atmosferi Zemlje odvija na principu termičke pumpe. Upravo zbog toga autorima je pružena mogućnost da u budućnosti predvide letelice sa ovalnim krilima, kod kojih će se, u pogledu energetskog sistema, primenjivati princip termičke pumpe.

Ključne reči: aerodinamika, letelice, ovalno krilo, termička pumpa.

REVIEW OF THE BOOK ‘AIRCRAFT AERODYNAMICS’ BY LEONID IVANOVICH GRECHIHIN, A. A. LAPCEVICH AND N. G. KUCH (ЛЕОНИД ИВАНОВИЧ ГРЕЧИХИН, А. А. ЛАПЦЕВИЧ И Н. Г. КУЦЬ)

Nebojša N. Gaćeša,  
Ministry of Defence of the Republic of Serbia, Military Technical Courier,  
Belgrade

FIELD: Aerodynamics  
ARTICLE TYPE: Review

*By applying the achievements of modern physics in the field of the interaction of moving bodies with the stationary atmosphere, this book combines the continuous theory of D’Alembert-Euler with Newton’s corpuscular theory into a theory leading to a correct definition of aircraft movement as well as to a conclusion that the aircraft movement in the Earth atmosphere follows the heat pump operating principle. The authors, therefore, have got the possibility to foresee future aircraft with oval wings which will apply the heat pump principle in their energy systems.*

Key words: aerodynamics, aircraft, oval wing, heat pump

Дата получения работы/Paper received on: 13. 03. 2013.

Дата получения исправленной версии работы/Manuscript corrections submitted on: 19. 03. 2013.

Дата окончательного согласования работы /Paper accepted for publishing on: 21. 03. 2013.