



**Profesoriaus,
habilituoto daktaro
Jono MOCKAUS
jubiliejus**

Mokslo visuomenė 2001 m. birželio mėn. 18 d. pažymi pasaulyje pripažinto mokslininko, Lietuvos mokslų akademijos nario, habilituoto daktaro, prof. Jono Mockaus 70-ties metų sukaktį. Žurnalo *Informatica* redakcija ir kolegijos nuoširdžiai sveikina jubiliatą ir su malonumu pristato šį iškilų mokslininką žurnalo skaitytojų auditorijai.

Pradžių pradžia. 1931 m. birželio mėnesio 18 diena. Pakruojo miestelis Rokiškio rajone. Lietuva. Čia mokytojų Onos ir Balio Mockų šeimoje gimė berniukas. Tėvai jam davė Jono vardą. Tokia Jono Mockaus gyvenimo pradžia.

Išsilavinimas. 1947 m. baigta vidurinė mokykla Kaune. Nuo 1947 m. iki 1952 m. studijos tuometiniame Kauno politechnikos institute, elektrotechnikos fakultete, įgyjama inžinieriaus elektrotechniko specialybė. Nuo 1952 m. iki 1956 m. aspirantūra Maskvoje, TSRS Mokslų akademijos Energetikos institute, kurią Jonas Mockus sėkmingai baigia.

Moksliniai laipsniai ir vardai. 1956 m. apginta technikos mokslų kandidato disertacija Energetikos institute Maskvoje, 1966 m. apginta technikos mokslų daktaro disertacija Automatikos ir skaičiavimo technikos institute Rygoje, 1968 m. suteikiamas profesoriaus vardas, o 1992 m. suteikiamas habilituoto daktaro vardas informatikos inžinerijos krypties (07T) technologijos mokslų srityje.

Darbas mokslo įstaigose. 1957 m. Jonas Mockus pradeda dirbti Lietuvos Mokslų akademijos Energetikos institute vyresniuoju moksliniu bendradarbiu Kaune, o jau 1959 m. tampa Optimizavimo skyriaus vadovu. Nuo 1970 metų pradeda dirbti Vilniuje, Lietuvos mokslų akademijos Fizikos ir matematikos institute (dabar Matematikos ir informatikos institutas) Optimizavimo skyriaus vadovu. Čia dirba iki šiol.

Dėstymas universitetuose. Nuo 1959 m. Jonas Mockus pradeda dėstytojauti Kauno politechnikos institute (dabartinis Kauno technologijos universitetas), o nuo 1968 m. tampa šio universiteto profesoriumi. Nuo 1993 m. jis Vytauto Didžiojo universiteto, o nuo 1995 metų – ir Vilniaus Gedimino technikos universiteto profesorius.

Atžymėjimai. 1968 metais Jonui Mockui suteikiama Lietuvos TSR valstybinė premija už monografiją *Multimodal Problems in Engineering Design* (1967). 1970 m. išrenkamas Lietuvos Mokslų akademijos nariu-korespondentu, 1974 m. tampa tos pačios akademijos akademiku, o 1998 suteikiama Lietuvos mokslo premija už monografijas:

Bayesian Approach to Global Optimization (Kluwer Academic Publishers, 1989) ir *Bayesian Heuristic Approach to Discrete and Global Optimization* (bendraautorai W. Eddy, G. Reklaitis, A. Mockus, L. Mockus, Kluwer Academic Publishers, 1997).

Mokslinių leidinių redagavimas. Jonas Mockus yra žurnalo *Informatica* vyriausias redaktorius, *Journal of Global Optimization* redkolegijos narys.

Mokslo organizacijos. Jonas Mockus „American Mathematical Society“ narys, IFIP darbinės grupės W.G.7.7 (stochastinis optimizavimas) narys, Matematikos ir informatikos instituto senato narys.

Indėlis į mokslą. Jono Mockaus mokslinių tyrimų sritis yra globalinio ir diskretinio optimizavimo teorija, metodai, algoritmai, programinė įranga ir jos taikymai projektavime, ekonomikoje, statistikoje. Jis yra globalinio optimizavimo teorijos, pagrįstos Bajeso požiūriu, autorius. Šioje srityje Jonas Mockus yra pripažintas autoritetas mokslo pasaulyje. Šios teorijos pagrindu sukūrė eilę globalinio ir diskretinio optimizavimo algoritmų. Jono Mockaus sukurti diskretinio optimizavimo metodai remiasi euristinių bei apytikrių algoritmų efektyviu panaudojimu. Pagrindinis darbo tikslas buvo išspręsti svarbią technikos mokslams fundamentinę problemą: kaip susieti ekspertų išrandamas euristikas su matematine Bajeso sprendimų teorija. Potenciali teorinių darbo rezultatų panaudojimo sritis yra labai plati, ką parodo ir vienos teorijos rėmuose tiriamų skirtingų uždavinių sąrašas, kurių kiekvienas atspindi svarbias praktines problemas. Visumoje šios labai svarbios problemos sprendimas reikalavo gilaus įvairiapusių matematinių klausimų tyrimo, tačiau visi jie buvo tik priemonė optimizavimo metodų panaudojimo techninėse ir ekonominėse sistemose efektyvumui didinti.

Tradiciniai matematiniai metodai buvo kuriami siekiant garantuoto tikslumo. Naudojant garantuoto tikslumo metodus realiuose inžinieriniuose uždaviniuose skaičiavimo laikas auga eksponentiškai, todėl didelėms ir sudėtingoms sistemoms optimizuoti taikomi euristiniai metodai. Euristikomis vadinamos sprendimo taisyklės pagrįstos ekspertų patyrimu bei intuicija. Euristiniai metodai naudoja mažiau skaičiavimo laiko, tačiau nėra pagrįsti teoriškai ir todėl jų taikymo efektyvumas priklauso nuo ekspertų intuicijos. Jono Mockaus darbuose parodyta, kaip panaudoti Bajeso statistinių sprendimų teoriją, siekiant optimizuoti euristinių metodų parametrus randomizuojant bei apjungiant skirtingas euristikas. Šis teorinis rezultatas leidžia pagerinti euristinius metodus, užtikrinant konvergavimą ir esminiai sumažinant jų vidutinę paklaidą. Tai vienodai tinka ir naujai sukurtoms euristikoms ir tradiciniams, plačiai žinomiems euristiniams optimizavimo metodams, pavyzdžiui, genetiniams bei simulated annealing algoritmams.

Teorinių rezultatų efektyvumo patikrinimui nagrinėta eilė skirtingų matematinių modelių, atspindinčių svarbius projektavimo bei valdymo uždavinius. Chronologine tvarka pirmasis globalinio optimizavimo taikymas (ne tik Lietuvoje, bet ir tarptautiniu mastu) buvo buitinio elektros skaitiklio magnetinės grandinės parametru optimizavimas, ir kartu su Vilniaus skaitiklių gamykla buvo sukurtas modelis CO–1445, kuris užtikrino reikiamą tikslumą netgi naudojant žemos kokybės magnetines medžiagas. Antrasis taikymas buvo TSRS Šiaurės-vakarų elektros tinklų optimizavimas pagal „Energosetprojekt“ užsakymą, kai buvo suprojektuoti patikimesni ir ekonomiškesni šios sistemos, o kartu ir Lietuvos, aukštos įtampos tinklai. Detalai šie ir kiti pavyzdžiai aprašyti pirmojoje J. Mockaus monografijoje *Multimodal Problems in Engineering Design* (Nauka, 1967).

Vadovaujant Jonui Mockui buvo nagrinėta daug skirtingų praktinių uždavinių, atspindinčių esmines optimizavimo problemas įvairiose techninėse bei ekonominėse sistemose. Naujausias svarbus taikymas – tai optimalių tvarkaraščių sudarymas mažų serijų gamybai. Darbas atliktas kartu su Purdue universiteto cheminės inžinerijos skyriumi bei Searle tyrimo laboratorijomis biotechnologijų firmoje Monsanto, JAV. Tai, kartu su naujais teoriniais rezultatais, aprašyta trečioje monografijoje *Bayesian Heuristic Approach to Global and Discrete Optimization* (Kluwer, 1997). Be to, šioje monografijoje aprašomas tiesioginio euristikų panaudojimo metodas dinaminės vizualizacijos pagalba pritaikytas vaizdų paieškai optimizuoti Carnegie Mellon universiteto statistikos skyriuje nagrinėjant 30.000 Jupiterio nuotraukų, padarytų kosminės stoties „Voyager“. Antroje Jono Mockaus monografijoje *Bayesian Approach to Global Optimization* (Kluwer, 1989), aprašomi matematiniai J. Mockaus teorijos aspektai, programinė globalinio optimizavimo iranga bei eilė praktinių optimizavimo taikymų, pradedant vibrovarikliais ir baigiant nestacionariomis masinio aptarnavimo sistemomis.

Sukurtų optimizavimo metodų programinės realizacijos įtrauktos į daugelį programų paketų. Vien jo vadovaujamame Optimizavimo skyriuje pagal įvairias mokslines programas yra sukurta ne vienas optimizavimo paketas – priklausomai nuo kompiuterinės bazės ir sprendžiamų uždavinių specifikos. Visus juos riša tai, kad jų vartotojas susiranda platų spektrą optimizavimo programų – ne tik globaliniam optimizavimui, bet ir lokalinei paieškai bei optimizavimo uždavinių struktūros analizei.

Naujausioje J. Mockaus monografijoje *A Set of Examples of Global and Discrete Optimization: Application of Bayesian Heuristic Approach* (Kluwer, 2000) aprašyti globalaus optimizavimo pavyzdžiai, skirti studijoms ir moksliniams tyrimams interneto aplinkoje.

Jonas Mockus yra išugdęs Lietuvos optimizatorių kartą, daugumas iš jų ir dabar sėkmingai darbuojasi šioje srityje. Jam vadovaujant apgintos 18 mokslo daktaro bei 3 habilituoto mokslo daktaro disertacijos. Jonas Mockus yra virš 100 publikacijų autorius, tame skaičiuje paskelbęs 4 monografijas, yra 87 mokslinių pranešimų autorius iš jų 62 pranešimų tarptautinėse konferencijose, kviestiniai pranešimai bei paskaitos skaityti 36 tarptautinėse konferencijose. Jono Mockaus universitetinės paskaitos – tai optimizavimo metodai, operacijų tyrimas, lošimų teorija, eilių teorija, statistinių sprendimų teorija, eksperimentų planavimas, patikimumo teorija. Paskaitinio darbo suderinimas su moksliniu duoda gerą paruošimą būsimiems informatikos specialistams.

Šeima. Jonas Mockus yra vedęs. Žmona Danguolė Mockienė dirba mokslinį darbą. Užaugino du sūnus Liną ir Audrį, kurie taip pat pasirinko mokslininkų kelią ir šiuo metu sėkmingai darbuojasi mokslo įstaigose Amerikoje, palaikydami glaudžius mokslinius ryšius su Jono Mockaus atliekamais moksliniais darbais. Sveiki ir gražūs auga 7 anūikai.

Laisvalaikis. Visą savo gyvenimą Jonas Mockus nuosekliai buvo ištikimas kuriai nors sporto šakai: tai čiuožimas ankstyvoje jaunystėje, plaukimas ir buriavimas vėlesniame amžiuje, ne vienus metus užtrukęs slalomas Kaukazo kalnuose, iki šiol – slidinėjimas ir turistinės kelionės Lietuvos lygumose.

Kolegų Matematikos ir informatikos institute ir *Informatica* redkolegijos vardu:

Elena Juškienė, Gintautas Dzemyda, Mifodijus Sapagovas, Vydūnas Šaltenis, Laimutis Telksnys, Vytautas Tiešis, Antanas Žilinskas.