

Tikslųjų mokslų pradininkas Tomas Žebrauskas (1714-1758)

Prof.Libertas Klimka

Lapkričio 24 dieną sukako 300 metų, kai gimė Tomas Žebrauskas, vienas iškiliausių senojo Vilniaus universiteto profesorių. Jo veikla skleidėsi svarbiu pasaulinio mokslo raidos etapu, - XVIII a. pradžioje mokslo metodologiniu devizu tampa teiginys: *Theoria cum practis* (lot. teorija kartu su praktika). Fizikoje I. Niutono veikalu „Matematiniai gamtos filosofijos pagrindai“, parašytu 1687 m., buvo pabaigta formuoti klasikinė mechanika. Nuvainikavus viduramžių autoritetus, atmetus pasenusias dogmas, mokslas ėmė darytis svarbiu visuomenės raidos veiksmu. Naujausi astronomijos laimėjimai, paskatinti heliocentrinės teorijos triumfo, išlaisvino protą nuo scholastikos varžtų; ir ne tik fizinio pasaulio pažinime, bet taip pat ideologinėje plotmėje. Universitetuose iš gamtos filosofijos kurso išsikristalizavo atskiros gamtamokslinės disciplinos: fizika, astronomija, geografija, botanika ir kt.

Vakarų Europos Apšvietos epochos idėjų veikiami Lietuvos įtakingieji didikai suprato, kad švietimas gali pristabdyti ekonominę bei politinę valstybės nuosmukį. Tad reformomis susirūpinta ir senajame Vilniaus universitete - akademijoje. Būsimuosius profesorius, gabesnius auklėtinius pradėta siųsti stažuotėms į užsienio mokslo centrus. Tarp jų buvo ir jaunas jėzuitas Tomas Žebrauskas, gavęs galimybę pasimokyti Prahoje pas garsų profesorių Jozefą Steplingą. Grįžęs 1752 m. po stažuotės, inauguracinėje profesoriaus paskaitoje jis pareiškė: „Tik matematikos mokslai gali išgydyti filosofiją“. Į universitetines studijas T.Žebrauskas pirmasis ėmėsi ryžtingai įvedinėti empirinę metodologiją. Jam pradėjus dėstyti eksperimentinės fizikos pagrindus, tapo akivaizdu, kad tiesiog būtina turėti fizikos prietaisų rinkinį – tik tada aiškinamieji dalykai taps akivaizdūs, įrodomi, įsimintini. Tad Fizikos kabinetas, tuomet vadintas Matematikos muziejumi, profesoriaus iniciatyva buvo įkurtas dar tais pačiais metais. Vietiniai meistrai pagamino pirmuosius prietaisus – elektrines ir „pneumatines“ (vakuumo siurblių) mašinas. Didesnioji elektroforinė mašina buvo O.Gerikės sistemos, sukonstruota ir išstobulinta paties T. Žebrausko. Iš paminėjimų dokumentuose žinoma ir apie antrąją, mažesniąją elektrinę mašiną, tikriausiai I.Niutono sistemos. Elektros reiškinių demonstracijoms ir eksperimentams praverė 70 Leideno stiklinių – kondensatorių baterija bei elektrometras. Su „pneumatinė mašina“ ir magdeburginiais pusrutuliais studentams būdavo demonstruojama atmosferos slėgio jėga. Optikos reiškiniams parodyti buvo įsigyti du įgaubti veidrodžiai bei katoptrinis įtaisas. Dar žinoma, kad profesorius turėjo baroskopą ir termoskopą – pirmuosius menkai kalibruotus prietaisus oro temperatūrai ir slėgiui matuoti. Bandymus, naudojant Fizikos kabineto prietaisus, T.Žebrauskas savaitgaliais demonstruodavo ir viešai, - tai netrukus tapo pamėgta krašto diduomenės pramoga. Todėl nemaža dėmesio buvo skiriama ir estetinei prietaisų išvaizdai. Štai Fizikos kabineto inventoriuje paminėta, kad didesnioji elektros mašina buvo gražiai nudažyta – žydrai su auksiniais apvadais. Magnatų domėjimasis mokslo naujovėmis universitetui buvo naudingas, nes padėdavo gauti finansinę paramą įrangai įsigyti, statybos darbams.

Apie profesoriaus dėstyto mechanikos kursą yra žinoma iš 1754 m. studentui G. Lenkevičiui parengtos viešųjų egzaminų programos, kurią sudaro bendrieji klausimai, 60 teoremų ir 22 uždaviniai. Kalbama apie rimties ir judėjimo, jėgos ir masės sąvokas, masių centro skaičiavimą, nuožulniosios plokštumos taikymą, švytuoklės dėsningumus, kūnų deformaciją, kampu į horizontą mesto kūno trajektoriją, dūžių teoriją, judėjimą apskritimu, aplinkos pasipriešinimą, trintį; taip pat apie svertą, pleišta, veleną, skryščius bei sudėtingesnes mechanikos mašinas. Nors I. Niutono vardas programoje ir neminimas, iš esmės kalbama jo sąvokomis. Profesorius cituoja

K.Volfo veikalus. Šis vokiečių mokslininkas plėtojo G.V.Leibnico mokymą apie monadas – būties vienetus (fizikoje monadomis buvo vadinama jėgos ir jos veikimo dėsnų vienovė). Matematikos disciplinoje T. Žebrauskas pirmasis įvedė integralinio ir diferencialinio skaičiavimo dėstymą.

T. Žebrausko egzaminų programoje įterpta ir specifinių geodezijos klausimų – tai dirbamų laukų skirstymas į „žemdirbiams patogius“ plotus. Rašydamas 1752 m. laišką savo mokytojui J. Steplingui, jis domėjosi, kaip prancūzai atlieka trianguliacijos darbus raižytoje vietovėje. Rūpėjo profesoriumi ir matininkystės tvarkymas valstybės mastu. 1755 m. jis atkreipė savo mecenato kunigaikščio M.K. Radvilos dėmesį į tai, kad matininkus egzaminuoti ir pažymas išduoti reikėtų tik universitete. Šis T. Žebrausko projektas vėliau buvo įgyvendintas – 1762 m. birželio 30 d. universiteto dienoraštyje toks įrašas: „T. Nakičjanovičius su kai kuriais mūsiškiais ir daugeliu pasauliečių geometrijos mokinių rytą išėjo į laukus geometrijos pratybų“.

Tačiau pats didžiausias mokslininko rūpestis – astronomijos observatorijos statyba. Rektorius J. Juraga padėjo išrinkti vietą ir surasti mecenatų. Pagrindine fundatore tapo didikė Elžbieta Oginskaitė - Puzinienė. Observatoriją nutarta statyti virš senosios kolegijos pastato. Projektavo pats T. Žebrauskas; jis, beje, laikomas vienu iš vilnietiškojo baroko architektūros kūrėjų. Statyba prasidėjo 1752 m., dar tais pačiais metais mūro darbai buvo baigti, uždengtas ir stogas. Observatorija, tai - Baltoji salė, virš jos prietaisų paviljonas ir stebėjimų aikštelė, taip pat du grakštūs bokšteliai. Gražus išorinis bei vidinis dekoras su astronomine simbolika žavi mus iki šiol. To meto astronominiai prietaisai pavaizduoti Baltosios salės tarplangių dekore; freskas tapė dailininkas I. Egenfelderis. Vieną iš dviejų išlikusių bokštelių puošia armiliarinės sferos ir vėtrungė su vyskupo V.Protasevičiaus, universiteto mecenato herbo simboliais, labai tinkančiais observatorijai - pusmėnulis su dviem žvaigždėmis. Ilgainiui šiuos puošmenos buvo sunaikintos, tačiau restauratoriams pavyko gražinti jų pirmąją išvaizdą.

1752 m. rudenį rašytame laiške į Prahą savo mokytojui Tomas Žebrauskas džiaugėsi: „Šviesiausias ir garbingiausias Vilniaus vyskupas koadjutorius grafas Sapiega davė man Gregorio vamzdį, kurio diametras keturi coliai, o ilgis - daugiau kaip keturios Paryžiaus pėdos. Su šiuo vamzdžiu dažnai stebėjau Jupiterio palydovus, kuriuos gerai mačiau; nenustosiu stebėjęs jų pranykimų ir pasirodymų, kol kitų priemonių tam reikalui nebus paruoštų“. Kiti Vilniaus magnatai, suintriguoti profesoriaus rengiamų fizikos bandymų, taip pat neliko nuošalyje. Dovanų buvo gauti dar du teleskopai ir nupirktas garsaus anglų meistro Džono Elikoto astronominis laikrodys. Iš pirmųjų observatorijos prietaisų iki mūsų dienų išliko tik vienas - veidrodinis D. Gregorio sistemos horizontaliosios montuotės teleskopas su oda aptrauktu vamzdžiu, papuoštu žalvario žiedais ir auksuotu ornamentu bei mediniais altazimutinio nustatymo sraigtais,. Odoje įspausti žodžiai skelbia, kad šį teleskopą „Šviesiausias kunigaikštis Vilniaus vaivada Mykolas Radvila dovanoja Vilniaus akademijai astronomijos tikslams“. Iš T. Žebrausko korespondencijos paaiškėjo, kad prietaisas gamintas Anglijoje. Gautas buvo jau nenaujas, teko jo veidrodį peršlifuoti. Šis mokslo istorijos paminklas - seniausias astronominių prietaisų kolekcijoje, kuria didžiuojasi Vilniaus universiteto Mokslo muziejus. Nors nedidelė, ši kolekcija reprezentuoja teleskopo istoriją, nes joje yra po pavyzdį veik iš kiekvieno svarbesnio astronominių prietaisų raidos etapo.

Net nelaukdamas, kol observatorija bus galutinai įrengta, profesorius T. Žebrauskas pradėjo stebėjimus. Pirmasis jo darbas - Vilniaus geografinės platumos matavimas, atliktas gana primityviu metodu - gnomono principu, tačiau labai kruopščiai. Tam reikėjo išmatuoti Šiaurinės žvaigždės „šešėlio“ ilgį. Ant observatorijos stogo pastatęs platformą, T. Žebrauskas nuo skersinio į observatorijos kiemelį nuleido storą siūlą su svarsčiu. Kitas horizontaliai išstemptas siūlas su

vertikaliuoju sudarė vizavimo kryžmę. Kieme, prie kolegijos sienos, žemai, meridiano plokštumoje, buvo pritvirtinta liniuotė, kuria aukštyn ir žemyn slankiojo rodyklė su skylute stebėjimui. Saulei nusileidus, kryžmė virš observatorijos stogo buvo šiek tiek apšviečiama pritemdytu žibintu. Pats profesorius pro rodyklės skylutę sutapatindavo siūlų kryžmės centrą su Šiaurine žvaigžde. Ankstų rytą matavimai būdavo kartojami. „Šešėlis“ nesiekdavo net kiemelio ilgio, buvo apie 14 m. Tada beliko iš trikampio, sudaryto iš gnomono aukščio ir jo šešėlio ilgio, kraštinių santykio apskaičiuoti kampą - poliaus aukštį. Įvertinus pataisą refrakcijai, gautas rezultatas buvo $5436^{\circ}38'$. Tai maždaug penkiomis minutėmis skiriasi nuo tikrosios vertės. Atsižvelgdami į primityvias priemones, reikia pripažinti, kad profesorius T. Žebrauskas buvo puikus stebėtojas.

Vilniškė observatorija užima garbingą vietą tarp Europos observatorijų; iš dabar veikiančių ją įkūrimo data – 1753 metais - lenkia tik Paryžiaus (1671 m.), Grinvičo (1675 m.), Berlyno (1700 m.) ir Sankt Peterburgo (1726 m.) observatorijos. Mokslų sekuliarizacija Lietuvoje tai įvyko kiek vėliau nei išvystytos pramonės šalyse. Ir ne todėl, kad mūsų kraštas jaustųsi Europos užkampiu, tiesiog istorinės aplinkybės nebuvo palankios mokslui ir švietimui. Juolab tenka stebėtis, kad iškilusios realios grėsmės prarasti valstybingumą akivaizdoje buvo surasta intelektualinių pajėgų bei finansinių lėšų švietimo reformai, jo pakėlimui iki europinio lygio.

Vilniaus universiteto istorijoje profesoriaus T. Žebrausko darbai labai ženklūs, - jie žymėjo naujo modernesnio mokslo raidos etapo pradžią. Gaila, kad istoriografijoje nedaug žinių apie šios iškilios asmenybės gyvenimą. Manoma, buvo kilęs iš Žemaitijos. 1732 m. Naugarduke įstojo į Jėzuitų ordiną, naujokystę atbuvo Vilniuje. 1750 - 1752 m. stažavo Vienos ir Prahos universitetuose. Vilniaus universitete studijavo filosofiją (1735-1738 m.) ir teologiją (1740-1744 m.). Dėstė Kauno, Kražių, Ilūkštės ir Bobruisko kolegijose. Be tikslųjų ir taikomųjų mokslų dėstymo, turėjo daug rūpesčių projektuodamas Jėzuitų ordinui bažnyčias ir kolegijų pastatus bei prižiūrėdamas jų statybą. Įtempto kūrybinio gyvenimo neatlaikė T.Žebrausko sveikata; jis mirė, kaip pasakyta nekrologe, „nuvargintas darbų ir nemigos“ 1758 m. kovo 18 d. Palaidotas šv. Jonų bažnyčios požemiuose. Paminklas nepaprasto talento kūrėjui – jo projektuota Kražių bažnyčia, vėlesniais laikais tapusi kovos už žmogaus prigimtines teises simboliu.

Parašai po iliustracijomis

1. Profesorius Tomas Žebrauskas (1714-1758) su Astronomijos observatorijos projektu
2. Vilniaus universiteto senoji astronomijos observatorija šiandien
3. Astronomijos observatorijos Baltosios salės išorinis dekoras. Dailininkas Ignas Egenfelderis
4. Observatorijos vėtrungė su vyskupo V.Protasevičiaus herbo simboliais ir Kristaus monograma
5. Observatorijos Baltosios salės interjeras (šiandien – Vilniaus universiteto bibliotekos skaitykla)
6. Observatorijos statybos mecenatė Elžbieta Oginskaitė – Puzininienė. Dailininkas Ignas Egenfelderis
7. Elektros reiškinių demonstravimas diduomenei. XVII a. vidurio graviūra
8. Fizikos kabinetas XVII a. viduryje. (Tartu universiteto Mokslo muziejus)
9. Profesoriaus T.Žebrausko 1754 m. kurso programa, dedikuota vyskupui Juozapui Sapiegai. Vilniaus universiteto biblioteka
10. Pirmasis astronomijos observatorijos teleskopas, kunigaikščio M.Radvilos dovana

11. Profesoriaus T.Žebrausko laiško mecenatui kunigaikščiui M.Radvilai faksimilė. Senųjų aktų archyvas Varšuvoje
12. Studentiški T.Žebrausko moralinės teologijos kurso konspektai. Vilniaus universiteto biblioteka
13. Kražių bažnyčia, projektuota profesoriaus T.Žebrausko