



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

SAPERE AUDE



SAP AU

REDAKTORIAUS ŽODIS



Šis „Sapere Aude“ numeris pasaulį išvysta labai keistu ir sudėtingu laikotarpiu. Laikotarpiu, kuris, tikėtina, ilgam ar net negrįžtamai pakeis pasaulį. Laikotarpiu, kuriuo daugelis turime progą sustoti ir pagalvoti, kur einame, kodėl esame būtent dabartiniame taške ir ką galbūt norėtume daryti kitaip. Jau prieš keletą mėnesių, dėliodami žurnalo planą, netikėtai taikliai dabartinėms aplinkybėms parinkome jo temą ir kvietėme pašnekovus, o dabar ir jus, apžvelgti, reflektuoti per praėjusius trisdešimt Nepriklausomybės metų įvykčius pokyčius ir bandyti pažvelgti į ateinantį dešimtmetį.

Kaip pasikeitė mūsų universitetas, aukštasis mokslas, technologijos, IT, aplinkosauga, statyba, architektūra, transportas, kaip šios sritys vystysis toliau — tokie pašnekovų pamąstymai bei įžvalgos sėkmingai sugulė į žurnalo puslapius. Nors su kai kuriais jų bendravome tik virtualiai ar telefonu, o vietoje gyvų fotosesijų buvo sklaidomi asmeniniai archyvai, turiu nuojautą, kad šie pokalbiai palies net stipriau, pasirodys gilesni, atviresni, o mintys labiau išgrynintos. Turbūt būdami atskirtyje mes esame kaip niekada arti vienas kito, išmokome geriau įsiklausyti, suprasti ir atjausti, dar stipriau supratome vienybės ir susitelkimo svarbą.

Viešojoje erdvėje dabartinė situacija neretai lyginama su kitais sukrečiančiais, sunkiais pasauliui ir šaliai išgyvenimais. Visuomenės susitelkimo prasme dabar tikrai galime prisiminti 1990-ųjų kovo 11-ąją, kai niekas nesukliudė pasiekti bendro tikslo ir atversti naują, laisvos šalies istorijos puslapį. „Kadaise ir Nepriklausomybė buvo utopija“, — sakė dar prieš pandemijos įsigalėjimą kalbintas Lietuvos Atkuriamojo Seimo pirmininkas profesorius Vytautas Landsbergis. Taigi, kaip tuomet, taip ir dabar turime tikėti, eiti į priekį drąsiai ir didžiulis tuo keliu, kuris jau nueitas. Apie visa tai šiame „Sapere Aude“ numeryje.

Linkėdama prasmingo skaitymo, noriu prisiminti įžvalgią ir išmintingą V. Landsbergio mintį, kad „dabar mums reikia nenusivilti, nesustoti vietoje ir toliau kurti. Reikia solidarizuotis, sveiko proto, geros širdies.“

Likime sveiki, vieningi ir stiprūs!

Eglė Kirliauskaitė



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

SAPERE AUDE

VGTU žurnalas „Sapere aude“
Nr. 1/2020 (22)
ISSN 2029-4999

Vyriausioji redaktorė

Eglė Kirliauskaitė

Dizainerė

Rasa Steponavičiūtė

Fotografas

Simas Bernotas

Kalbos redaktorė

Zita Markūnaitė

Viršelis

Simo Bernoto

VGTU žurnalas „Sapere aude“

Redakcija

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Viešosios komunikacijos direkcija

Saulėtekio al. 11

10223 Vilnius

Tel. (8 5) 274 5025

El. paštas press@vgtu.lt

Spausdino

UAB „Baltijos kopija“

Kareivių g. 13B

09109 Vilnius

Tiražas — 1000 egz.

Technologijos formuoja gyvenimą.
O mes formuojame technologijas.

TURINYS

ŽVILGSNIS

VG TU rektorius – apie 30 metų kuriamą vieningą ir pažangią Lietuvą

4

TEMA

VG TU laiko juosta 1990–2020

8

V. Landsbergis: „Aplink šeimų Lietuvą bus nesuardomas šarvas“

10

Eurokomisaras V. Sinkevičius: „Žaliasis kursas palies visus“

14

N. Goranin'as: „Informacijos saugumas – tai amžinas kovos laukas“

18

A. Serackis: „Baimę mums kelia ne technologijos, o informacijos ir žinių apie jas trūkumas“

22

Ugdant architektūrinę klausą ir akį

28

R. Kirvaitis: „Didžiausia vertybė, duota žmogui, yra bendravimas su kitais žmonėmis“

31

Klimato kaitos švelninimo technologijos: kas sukurta VG TU Aplinkos apsaugos institute?

35

Apie karantiną, visuomenės reikalą ir Lietuvos kelius

40

Aukštojo mokslo pokyčiai studentų akimis

42

VG TU TRUMPAI

VG TU naujienų greitinuvas. Svarbiausios universiteto gruodžio–kovo mėnesių naujienos vienu žvilgsniu: žmonės, įvykiai, pasiekimai

47

ABSOLVENTAI

VG TU absolventė R. Blagnytė: „Savo darbą matau kaip Baltijos kelio tąsą“

52

P. Dabrila: „Statybų sektorius šiandien yra ant pokyčių slenksčio: griežtas, konservatyvus, turintis aiškias taisykles“

56

SUMMARY IN ENGLISH

60

VG TU REKTORIUS — APIE 30 METŲ KURIAMĄ VIENINGĄ IR PAŽANGIĄ LIETUVĄ

1990 metų kovo 11 dieną Lietuvos Aukščiausioje Taryboje buvo pasirašytas Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo aktas. Tai — viena iškiliausių Lietuvos istorijos datų, verčianti susimąstyti apie tikrąsias vertybes: valstybę, tautą, laisvę, nepriklausomybę. Trisdešimtmetis — pakankama laiko atkarpa, kad galėtume geriau suvokti tai, kas esame, kur esame, kur einame.

Nuotraukos: Simo Bernoto



Šiuos trisdešimt metų kūrėme valstybingumą, šalies ūkį, ekonomiką, naują švietimo sistemą, modernizavome universitetus, kūrėme demokratinius santykius, padarėme milžinišką šuolį valstybės gyvenime. Trisdešimtmetis parodė, kad viską galima pasiekti, kai susitelkiame, turime bendrą siekį, viziją, aiškius tikslus ir juos įgyvendiname. Trisdešimtmetis parodė, kad šiandien esame moderni pasaulio valstybė.

Nesutarimai čia, viduje, Lietuvoje, yra visiškai menki, palyginti su tuo, ką mes pasiekėme per šį laikotarpį. Ir čia nepakanka pasakyti, kad tapome Europos Sąjungos, NATO nariais, džiaugtis kylančia ekonomika, svarbiausia — mes tapome laisvi, laisvi širdyje, sieloje, mintyse. Tai yra vienas iš didžiausių mūsų laimėjimų.

Mes, vyresnieji, visada girdėdavome iš savo tėvų ir senelių apie tarpukario nepriklausomą Lietuvą. Apie laikotarpį, per kurį Lietuva daug pasiekė. Bet mūsų Nepriklausomybė jau dabar trunka pusantro karto ilgiau nei tarpukaris. Ir mūsų pasiekimai dideli. Ar mes visada tai įvertiname?

Lietuvos aukštosios mokyklos visuomet buvo talentingų žmonių darbo vieta ir, svarbiausia — dvasinis centras. Turime pripažinti ir pasidžiaugti, kad per tris dešimtmečius padarėme milžinišką proveržį, tapome pasaulinės mokslo bendrijos nariais. Nepriklausomybės atgavimas aukštojam mokslui buvo įsimintinas tuo, kad buvo iš esmės pereita prie kitokios aukštojo mokslo organizavimo sistemos. Lietuva tuo metu stengėsi išsyk perimti gerąją Vakarų šalių aukštojo mokslo sistemos patirtį ir ją pritaikyti.

Nepriklausomybės trisdešimtmetis — tai beveik pusė laiko, kiek gyvuoja mūsų universitetas. Kokie buvome tada, prieš tuos 30 metų? Naujai bundančios ir augti pasirengusios šalies kontekste per tuos pirmuosius atkurtos Nepriklausomybės metus formavosi naujas aukštasis mokslas, o su juo vienu iš pirmųjų buvo ir mūsų universitetas. Kelyje į pasaulio ir Europos mokslo ir studijų erdvę reikėjo institucinių permainų Vilniaus inžinerinio statybos institutą pertvarkant į Technikos universitetą. Pagal vakarietiško studijų modelį buvo pertvarkomos studijų

„Lietuvos aukštosios mokyklos visuomet buvo talentingų žmonių darbo vieta ir, svarbiausia – dvasinis centras. Turime pripažinti ir pasidžiaugti, kad per tris dešimtmečius padarėme milžinišką proveržį, tapome pasaulinės mokslo bendrijos nariais.“



programos, kuriamos naujos specialybės, atsižvelgiant į naujai besikuriančios Lietuvos valstybės poreikius. Ir čia būtina paminėti tuometčio rektoriaus prof. Edmundo Kazimiero Zavadsko bei jo artimiausių kolegų aktyvią veiklą.

Jau tada svajota apie modernų, atvirą, tarptautišką, pilietišką universitetą, rengiantį kūrybiškus ir socialiai aktyvius savo srities profesionalus, gebančius sėkmingai dirbti tiek Lietuvoje, tiek ir užsienyje. Svarbu buvo demokratizuoti, humanizuoti studijas, ugdyti asmenybes, puoselėti gimtąją ir išmokyti užsienio kalbų, integruoti mokymąsi, mokslą ir praktiką. Tokia buvo universiteto vizija prieš 30-metį. Kur ji mus nuvedė? Koks tas nueitas kelias? Kas esame šiandien?

Per trisdešimtmetį studijos iš esmės pasikeitė. Mūsų studijos tapo tarptautinio lygio, jos orientuotos į geriausių pasaulio techninių universitetų lygį ir gerąją praktiką. Studentas turi tapti visapusiška asmenybe, sugebančia priimti iššūkius, būti lyderiu. Mes ruošiamo jaunus žmones ateičiai, todėl visuomet suteikiame žinių ir gebėjimų, kurie leidžia susivokti šiame plačiame informacijos naujienų pasaulyje, rasti savo vietą ir pritaikyti savo gebėjimus. Mums, kaip technikos universitetui, visuomet buvo svarbu greitai tobulėjant technologijoms formuoti naują požiūrį, išlikti lyderiu, žengti prieką, siūlyti visuomenei sprendimus tų problemų, kurios dar tik kils ateityje. Šiuolaikinio technikos universiteto koncepcija, strategija leido mums išplėsti studijų sritis nuo inžinerijos iki kūrybinių industrijų, aktyviai dirbti nuo klasikinių technologijos mokslo kryptių iki biotechnologijų ir biomedicinos inžinerinių sistemų.

Būtina pažymėti, kad tarptautinis bendradarbiavimas visuomet buvo vienas iš mūsų prioritetų. 2019 m. universitetas bendradarbiavo su daugiau kaip 460 aukštojo mokslo ir mokslinių tyrimų institucijų 66 pasaulio šalyse. Lietuvoje turime sutartis su 360 šalies organizacijų ir įmonių.

Tai, kad esame pripažinti tarptautinėje erdvėje, parodo ir aukšti VGTU įvertinimai įvairiuose tarptautiniuose ir šalies reitinguose. Tarptautiniame QS universitetų reitinge VGTU patenka tarp 600, arba 2,1 proc., geriausių pasaulio universitetų. Aukštais pasiekimais pasižymime ir atskirose studijų bei mokslo kryptyse. Esame patekę tarp 100 geriausių universitetų pasaulyje statybos inžinerijos ir statinių konstrukcijų kryptyse, labai aukšti rezultatai ir kitose kryptyse.

Šiandien turime beveik 1 600 darbuotojų, 10 tūkstančių studentų, 82 tūkstančius absolventų. Kasmet į mūsų bendruomenę įsilieja beveik 2 tūkst. naujų jaunų žmonių, pradedančių savo aukštojo mokslo kelią VGTU. Džiugu, kad jie supranta, jog mokslas yra ilgalaikė investicija.

„Šiandien esame tokie, kokie prieš 30 metų svajojome būti: demokratiški, modernūs, atviri, tarptautiški, pilietiški, lyderiaujantys technologijos mokslų srityje. O tai tik dar labiau atskleidžia, kaip svarbu susitelkti, turėti aiškius tikslus, vertybes, būti atviriems naujovėms ir siekti to, kas užsibrėžta.“

Šiandien Lietuvos aukštasis mokslas neįsivaizduojamas be VGTU. Mes esame šiuolaikinis plačios aprėpties technikos universitetas, darantis didžiulę įtaką ir poveikį Lietuvos gyvenimui, rengiantis intelektualiąją jaunąją kartą, kuriantis teorinį ir taikomąjį mokslą, auginantis naują kūrėjų ir ekspertų kartą, suteikiantis didžiulę pridėtinę vertę mūsų ekonomikai, socialiniam ir kultūriniam gyvenimui.

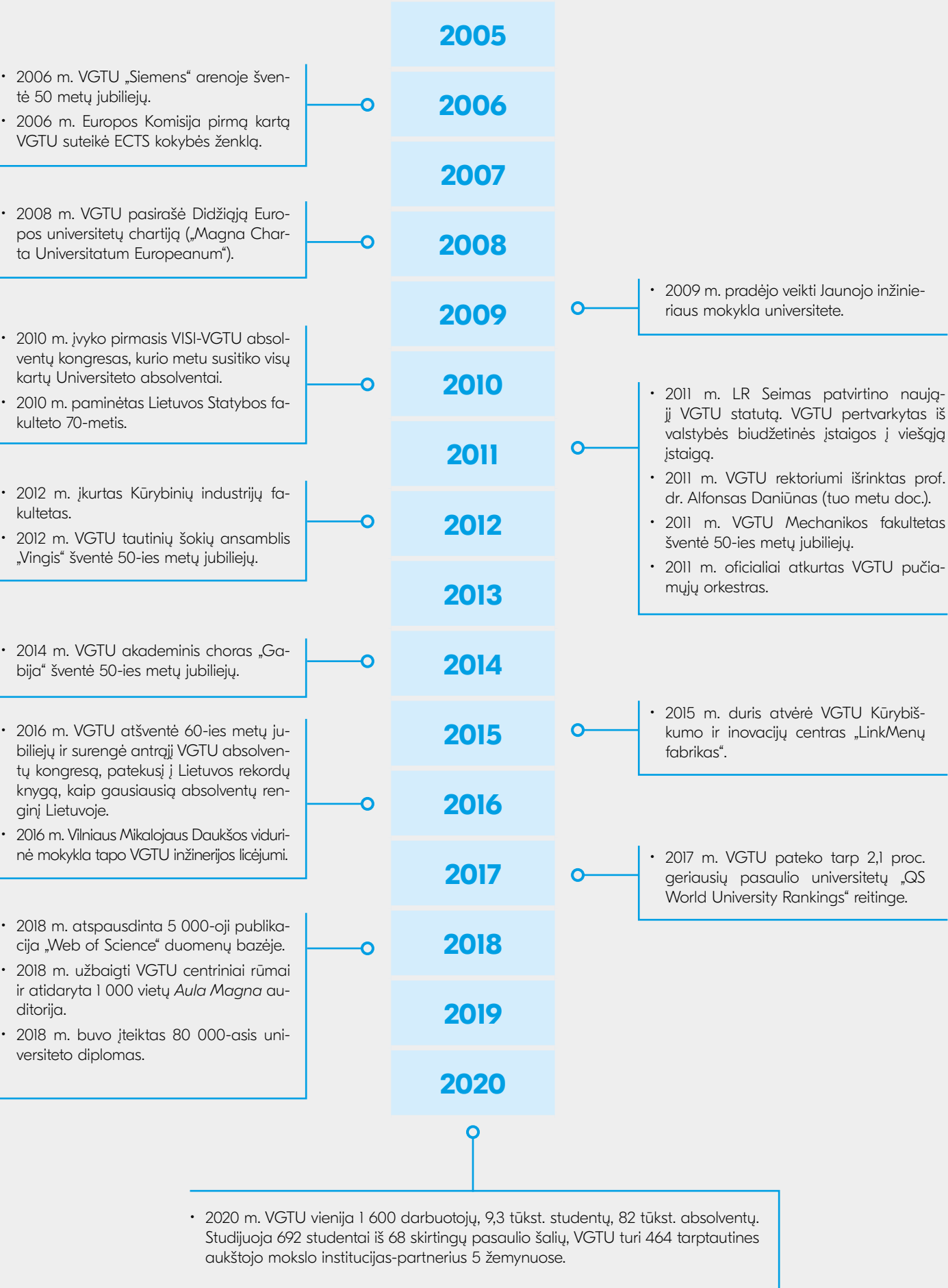
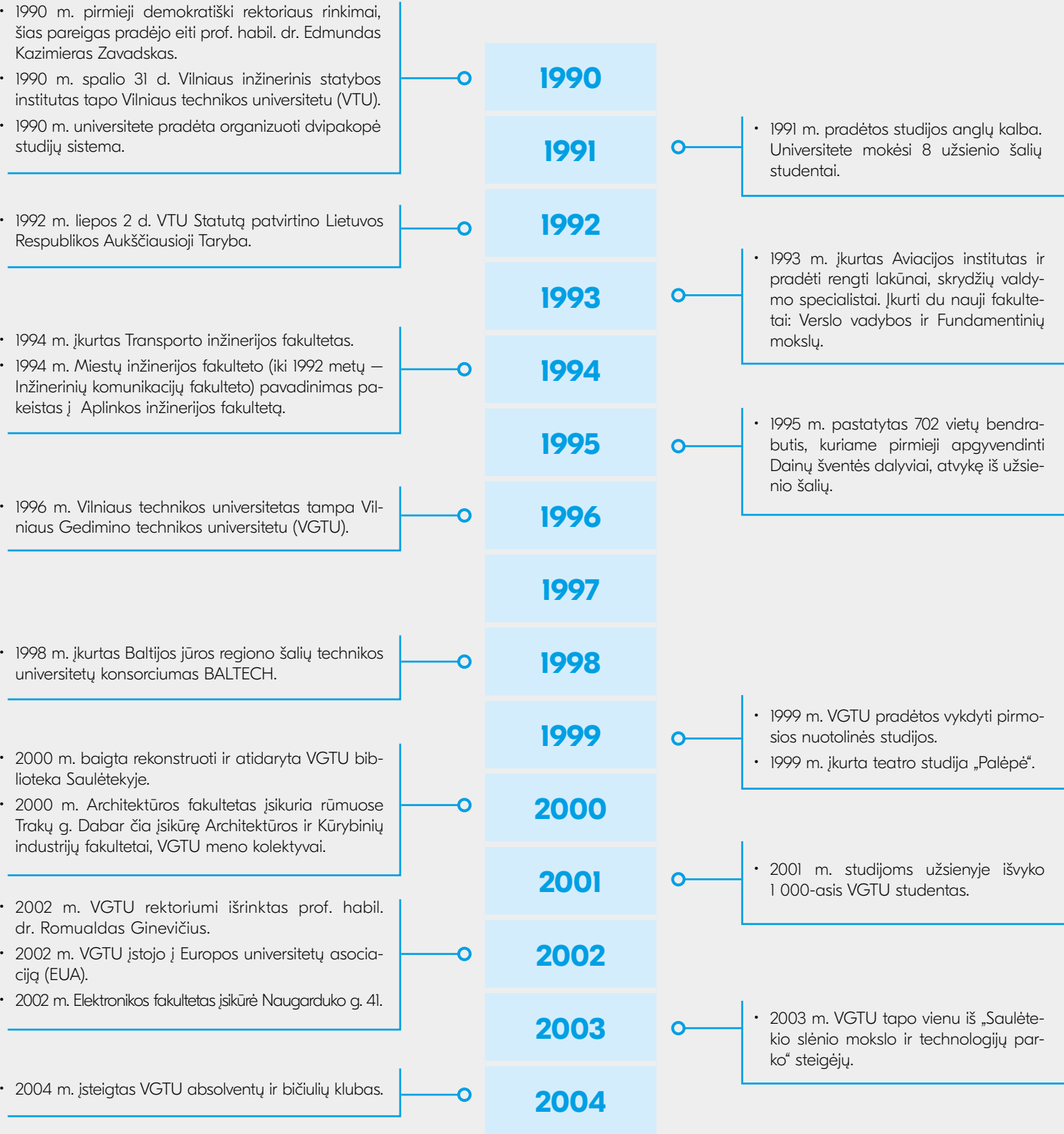
Šiandien esame tokie, kokie prieš 30 metų svajojome būti: demokratiški, modernūs, atviri, tarptautiški, pilietiški, lyderiaujantys technologijos mokslų srityje. O tai tik dar labiau atskleidžia, kaip svarbu susitelkti, turėti aiškius tikslus, vertybes, būti atviriems naujovėms ir siekti to, kas užsibrėžta.

Visada iškyla šiuolaikinio tapatumo ir šiuolaikinio pasaulio iššūkių poveikio aspektai. Kaip išlaikyti tą bendruomeniškumą ir vienybės jausmą, kai kartais reikia didesnio tikėjimo, kuris suteiktų jėgų tvirtai žengti į priekį ir įveikti mūsų laukiančius iššūkius? Šiandien šie klausimai yra patys svarbiausi, kai kuriais atvejais net svarbesni už nuveiktus konkrečius darbus. Šį klausimą sąmoningai turime spręsti ir mes, kiekvienas bendruomenės narys. Šiandien, kai gyvename pakankamai nenusipėjamame pasaulyje, kai vyksta didžiulis vertybių perkainojimas, kaip niekada anksčiau reikalingas susitelkimas.

Linkiu, kad mūsų darbai toliau puoselėtų Lietuvos laisvę, mokslą, kultūrą. Kviečiu Jus susitelkti bendriems darbams, kuriant dabartį ir ateitį, puoselėjant tikėjimą Lietuva ir jos žmonėmis. ■

VG TU LAIKO JUOSTA

1990–2020



V. LANDSBERGIS: „APLINK ŠEIMŲ LIETUVĄ BUS NESUARDOMAS ŠARVAS“

„Pasiekėme, kad atsirastų nauja valstybė, bet ar yra tas naujas žmogus joje?“ — pokalbio metu retoriškai klausia politikas, meno ir kultūros istorikas, faktinis valstybės vadovas ir šalies Nepriklausomybės vedlys profesorius Vytautas Landsbergis. Lietuvos Atkuriamojo Seimo pirmininkas neslepia, kad nekantriai laukia to momento, kai jauna, gyvybinga karta perims valstybės vairą ir ją toliau kurs kertinių vertybių pagrindu. Minint nepriklausomos Lietuvos 30-metį, V. Landsbergis mielai sutiko pasidalyti savo mintimis apie per šį laikotarpį įvykusius pokyčius, prisiminti šalies kūrimosi procesą, savo studijų metus ir, be abejo, pažvelgti į Lietuvos ateitį.

Kalbėjosi: Eglė Kirliauskaitė
Nuotraukos: Simo Bernoto



Esate Vilniaus Gedimino technikos universiteto garbės narys, visgi išsilavinimą įgijote Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje. Kas pirmiausia šauna į galvą pagalvojus apie savo *Alma Mater*, kokių prisiminimų turite?

Tai — begaliniai pasakojimai, tad turbūt geriausia būtų atsi-
versti mano politinę biografiją, kurioje aprašiau ir savo jau-
nystės, studijų laikus, to meto jaunimo Lietuvoje nuotaikas.
Buvusi Lietuvos valstybinė konservatorija, dabartinė Lietuvos
muzikos ir teatro akademija, labai skyrėsi nuo kitų aukštųjų
mokyklų. Muzikos pedagogika dažnai remiasi santykiu vienas

su vienu, o ne su auditorija. Tiesioginis atlikėjo mokymas uži-
ma didžiąją dalį studijų laiko. Turbūt kaip pagrindinį dalyką
išskirčiau savo klasę, vadovaujamą profesorės Aldonos Dva-
rionienės. Visi šios klasės auklėtiniai iki šiol išliekame draugai,
artima kompanija, nors, labai liūdna, didelė dalis mūsų jau
iškeliavo. Taip pat svarbūs yra kurso draugai pianistai, su ku-
riais irgi esame artimi. Galiu teigti, kad muzika kitaip sujungia
žmones — tu juos jauti, simpatizuoji, sekate vienas kito meni-
nę saviraišką, dalijatės patirtimi. Mūsų kurse buvo būtent taip,
tapome tikrais draugais.



Ar galima būtų teigti, kad studijų laikotarpis labiausiai siejasi su ten buvusiais žmonėmis?

Be abejo. Ne tik su bendramoksliais, bet ir su profesūra, dėstytojais. Juk specialybės dėstytojas yra tavo pagrindinis žmogus. Labai įsiminė rektorius Jurgis Karnavičius, taip pat nepaprastai originalus, individualus muzikas profesorius Balys Dvarionas. Kadangi jis buvo mano klasės profesorės vyras, kartais tekdavo ir pas jį paskambinti. Juokauju, kad vyko tokia „šeimininė ranga“ (*juokiasi — aut. past.*). Be to, Dvarionai buvo ir mūsų šeimos draugai.

„Kadaise ir Nepriklausomybė buvo utopija. Buvo sakoma nesiekti to, kas nepasiekama, nes, norint per daug, galima pražudyti galimybę bent šiek tiek pagerinti situaciją. Laisvi žmonės nori daug, nori būti, reikštis, atnešti savo talentą, įžvalgą, siūlymą — tai reikia palaikyti, o ne stabdyti.“

Kalbant apie aukštąjį mokslą, norėčiau paklausti, kaip vertinate Lietuvos švietimo įvykius, pažangą ir vystymąsi Nepriklausomybės metais? Kas pasikeitė?

Žinote, aš jau nebuvau švietimo sistemos dalyvis, gyvenimas man skyrė kitas sritis. Vis dėlto, nors ne visi taip galvoja, aš manau, kad švietimas yra svarbi ar net svarbiausia sritis. Po materialistinės Sovietų Sąjungos pas mus daugiausia dėmesio ir vėl skiriama ekonomikai, o žmogus tėra dalelė, įrankis, galbūt tręša būsimai visuomenei. Jo dabartinė laimė nėra tokia svarbi.

Šio laikotarpio analizės daryti negaliu, nesijaučiu pakankamai kvalifikuotas. Visuomet mielai pabendraudavau su kolegomis, su studentais, bet švietimo sistemoje nebedirbau, raidą tik stebėjau: galėjau kažką patarti, pritarti ar nepritarti, bet jai įtaką darė daug įvairių jėgų. Jos žiūrėjo, kaip ir toliau daryti senąją įtaką, kad ir kitais pavadinimais, arba susikurti naują įtakos rūšį. Prisimenu pirmojo kultūros ir švietimo ministro Dariaus Kuolio laikotarpį, dar dabar su juo susitinkame. Buvo visokių idėjų, vilčių, pastangų daryti viską naujai. Naują Lietuvą, naują politiką, naują visuomenę, o ji nelabai noriai „darėsi“, arba tik iš dalies, o iš kitos pusės buvo tempiama atgal į stagnaciją. Net ir kūrybinė visuomenė buvo gana įvairi — tai į vieną, tai į kitą pusę. Visi stojome už Lietuvą, už Nepriklausomybę, bet daliai žmonių kilo klausimas, kodėl mums dabar yra blogiau. Juk prie sovietų buvo užtikrinti užsakymai, kūrinii pirkimai, knygų leidimai, o dabar jau turėjai būti paklausus, kad tai įvyktų. Visgi dabartinė valstybė padeda arba bent jau netrukdo, o ana valstybė trukdydavo kūrybinei laisvei, taip pat pasisavindavo didelius menininkų honorarus. Taigi, atsirado visai kita struktūra, stipriai keitėsi kultūros, taip pat švietimo sistema, o jos yra gana glaudžiai susijusios.

Kas šiuo metu Jus labiausiai džiugina Lietuvoje? Kur dar galbūt mums reikėtų pasitempti?

Kadangi kalbame apie švietimą, edukaciją, norėčiau pabrėžti, kad tai turėtų būti svarbiausias valstybės rūpestis. Turbūt kažkur ir yra taip parašyta, bet iš tikrųjų orientuojamasi į gamybą, pardavimą, mokesčių surinkimą ir jų paskirstymą. Dividendai, kurie turi ateiti per kultūrą ir per švietimą, paliekami saviėgai. Jų negalima apskaičiuoti, tad manoma, kad nėra svarbūs. Nors galėtų būti žiūrima kitaip — tai, kas neapskaičiuojama, kas jaučiama, ir yra svarbiausia. Su skaičiuotuvais neapskaičiuosi, kad tiek ir tiek padidėjo žmonių gyvenimo džiaugsmas, mat pensijos pridėjome tris eurus. Veikiami seno paveldo įtakos mes norime gyventi kitaip, bet tikimės, kad kažkas kitas tai už mus padarys, o mes sėdime ir laukiame. Jei per ilgai laukiame, esame nepatenkinti, nes mums nedavė. Nauja dinamiškos, gyvybingos visuomenės pažiūra — turime tai, ką patys pasidarėme. Norime turėti daugiau džiaugsmo,

meilės gyvenime, daugiau simpatijos, atjautos, palaikymo. Nelaukiame malonės iš kitų, patys stengiamės dėl savęs ir savo šeimos, per šeimą kuriame savo šalį, auginame naują kartą. Tame kūrybos ir statybos procese esame dalyviai, o ne tik naudotojai. Stasys Lozoraitis dairėsi, kada atsiras tas naujas žmogus. Pasiekėme, kad atsirastų nauja valstybė, bet ar yra joje naujas žmogus? O gal čia gyvena tas pats sovietinis žmogus, kuris ne visai suvokia, ką daryti su laisve, su tomis galimybėmis? Vien tik tiesioginės naudos siekimas yra senos sistemos palikimas. Kai pasikeis šis požiūris, tuomet turėsime kitokią valstybę.

Mano tėvai kūrė gyvenimą nepriklausomoje Lietuvoje, negailėdami jėgų ir tikėdami savo gabumais. Motina suskaičiavo, kad turi kaip tik tiek pinigų, kiek kainuoja išsinuomoti būstą, kuriame tilptų ir visa šeimyna, ir čia galėtų plėtoti savo profesinę veiklą. Tėvas jos paklausė, jei visus pinigus skirs nuomajamam būstui Kaune, iš ko reikės jiems gyventi? Ji atsakė: „Iš darbo.“ Uoliai dirbdami jie vėliau pasistatė ir namą, žinodami, kad sugebės išsimokėti. Taip kūrėsi ir visa Lietuva — dirbant ir siekiant geresnio.

Kaip manote, ar dabartinė jaunoji karta ir bus tas naujas žmogus, apie kurį kalbėjome?

Aš tikiuosi. Visi, kurie nori geresnės ir gerėjančios Lietuvos, to tikisi. Daugybę kartų, kalbėdamas su jaunimu, sakiau: „Imkite šitą šalį, nes tai yra jūsų šalis. Tvarkykite ją, valdykite, nesi-dairykite į senąją kartą, nes jūs galite geriau. Neatidėliokite savo dalyvavimo.“ Džiugu, kad turime daug jaunų talentingų žmonių, kurie garsina Lietuvą visame pasaulyje — ir technikos srityje, sukurdami naujus išradimus, ir mene, pavyzdžiui, Venecijos bienalėje. Visa tai eina jau iš naujų žmonių, tik jie dar neuždėjo rankos ant valstybės vairo. Tačiau labai tikiuosi, kad greitai tai pasikeis.

Kaip suprantu, matote šviesesnę Lietuvos perspektyvą?

Iš šios pusės, taip. Visgi visus šiuos trisdešimt metų buvo ir tempimo atgal, stabdymo, dėl to praradome labai daug laiko. Atsigręžęs atgal matau, kokių buvo projektų, idėjų, galimybių, o visa tai buvo sužlugdyta per savanaudiškumą, grupinį plėšikavimą, asmeninės naudos siekimą. Kadaise ir Nepriklausomybė buvo utopija. Buvo sakoma nesiekti to, kas nepasiekama, nes, norint per daug, galima pražudyti galimybę bent šiek tiek pagerinti situaciją. Laisvi žmonės nori daug, nori būti, reikštis, atnešti savo talentą, įžvalgą, siūlymą — tai reikia palaikyti, o ne stabdyti. Reikia eiti į priekį su viltimi, kad viskas pasiseks. Taip, kaip mano mama tikėjo, kad reikia kurti savo gyvenimą dabar, nors ir skolinantis. Nes dirbsime, nes pasidarysime.

„Kadangi kalbame apie švietimą, edukaciją, norėčiau pabrėžti, kad tai turėtų būti svarbiausias valstybės rūpestis. Turbūt kažkur ir yra taip parašyta, bet iš tikrųjų orientuojamasi į gamybą, pardavimą, mokesčių surinkimą ir jų paskirstymą.“

Taigi, sėkmės formulė yra visuomet norėti ir siekti daugiau?

Sakyčiau, kad tai skambėtų kaip „gyvenimas su perspektyva“. Visuomet žiūrėti, ką dar galima padaryti dėl savęs, savo šeimos, aplinkinių. Šalis yra gyvybinga, kai joje daug žmonių, entuziastingai kuriančių savo gyvenimą. Labai norėtusi, kad ir šandien tai būtų vyraujanti linija. Per televiziją teko matyti laidą, kurioje pasakojama apie jaunos miesto žmonės, persikeliančius į provinciją, kaip aš sakau, „emigruojančius į Lietuvą“. Ir jie atranda, kad kaime labai gerai: švari gamta, čiulbantys paukščiai, daugybė erdvės jiems ir vaikams. Dėl jaunų žmonių atsigauna ir kaimas. Būtų gerai, kad tokia „emigracija“ taptų kuo populiaresnė, ir kaimas nebemerdytų. Žmonės galvoja, kad pramogos, kurių kaime mažiau, yra labai svarbu, bet iš tiesų tai yra tuštybė. Manau, stebėti, kaip pievoje laksto vaikai, nešdami ožkytei žolę, yra tikrai ne mažiau svarbu nei nueiti, sakykime, į lošimo namus.

Pabaigai — ko palinkėtumėte universitetui, jo vadovybei, mokslininkų, akademikų bendruomenei, studentams?

Visuose visuomenės judėjimuose, jos brandoje buvo ryški skirtymo tendencija, pavyzdžiui, vieni yra technikai, kiti poetai ir t. t. Tačiau turime matyti platesnį kontekstą. Aš, būdamas muzikas, mielai dalyvaudavau inžinierių susivienijimuose, kuriuose sutikdavau puikių, šviesių, daug kuo besidominčių žmonių. Norėčiau, kad įvairių profesijų atstovai bendradarbiautų, nebūtų tik verslininkai, dalyvautų bendrame tautos gyvenime, jaustų bendrą šalies pulsą. Dabar mums reikia nenusivilti, nesustoti vietoje ir toliau kurti. Reikia solidarizuotis, sveiko proto, geros širdies. Reikia vertinti šeimą ir mylėti vaikus. Aplink šeimų Lietuvą bus nesuardomas šarvas, bet tokį jį dar reikia sukurti. ■

EUROKOMISARAS V. SINKEVIČIUS: „ŽALIASIS KURSAS PALIES VISUS“

„Geriausia sėkmės formulė yra sąžiningas darbas ir atsakomybė už jį“, — neabejoja eurokomisaras Virginijus Sinkevičius. Dar neatšventęs 30-ojo gimtadienio, jis buvo paskirtas rūpintis aplinkos, vandenynų ir žuvininkystės sritimis Europos Komisijoje ir taip tapo ne tik jauniausiu eurokomisaru istorijoje, bet ir įkvepiančiu pavyzdžiu ne vienam jaunam žmogui. Nepaisant užimtų darbotvarkės, V. Sinkevičius mielai sutiko pasidalyti mintimis apie aplinkosaugos situaciją Lietuvoje ir Europoje, kylančius iššūkius, ateities perspektyvas bei svarbų aukštojo mokslo vaidmenį žaliojoje kryptyje.

Kalbėjosi: Eglė Kirliauskaitė
Nuotraukos: iš asmeninio archyvo



Pastaruoju metu dėmesys aplinkosaugai yra gerokai išaugęs. Kaip vertinate aplinkosaugos situaciją Europoje? Kaip Lietuva atrodo šiame kontekste?

Europa šiuo metu išgyvena ne tik koronaviruso pandemijos, bet ir klimato krizę. Nors pastaraisiais dešimtmečiais ES aplinkos ir klimato politika davė naudos, Europoje ir toliau vyksta biologinės įvairovės nykimas, neefektyvus išteklių naudojimas, o klimato kaita daro vis didesnę neigiamą poveikį sveikatai ir ekonominei gerovei.

Nors Europa padarė pažangą efektyviau naudodama išteklius, skatindama žiedinės ekonomikos principus, šiandien dedame dar daugiau pastangų, kad sumažintume išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, pramonės taršą, pagerintume energijos vartojimo efektyvumą ir paskatintume atsinaujinančios energetikos plėtrą. Biologinės įvairovės nykimas taip pat kelia didžiulį susirūpinimą. Visi šie uždaviniai yra neatsiejami nuo ekonominės veiklos ir kiekvieno iš mūsų gyvenimo būdo.

Tyrimų rezultatai rodo, kad aplinkos, ypač oro ir vandens, būklė Lietuvoje yra gera. Lietuva stengiasi skatinti perėjimą prie žiedinės ekonomikos modelio, padarė nemažą pažangą atliekų tvarkymo srityje — nuo 2014 metų perpus sumažino į sąvartynus patenkančių atliekų kiekį ir, palyginti su kitomis ES valstybėmis narėmis, labai gerai perdirba atliekas. Visgi Lietuva susiduria ir su iššūkiais, kurių pagrindinis — išteklių ir energijos vartojimo intensyvumas, pagal kurį Lietuva viršija ES vidurkį.

Kokias pagrindines problemas įžvelgiate? Ką svarbiausia spręsti šiuo metu?

Nors Lietuva yra viena iš nedaugelio šalių, šiais metais pasiekiančių, kad 50 proc. visų šalyje susidariusių atliekų būtų perdirbama, ji taip pat turės užtikrinti, kad atliekų perdirbimo sektoriui keliama tikslai būtų įgyvendinti ir po 2020 metų. Lietuva turi galimybių gerinti antrinių atliekų naudojimą, nes, naujausiais turimais duomenimis, Lietuvoje šis rodiklis buvo 4,5 proc., tuo tarpu ES vidurkis siekia 11,7 proc. Nors Lietuva



„Europa turi realų pranašumą ekologinės pramonės ir ekologinių inovacijų srityse. Per ankstesnį nuosmukį darbo vietų skaičius šiose srityse padidėjo nuo 3 iki 4,2 mln. Europa yra atsiriekusi trečdalį pasaulinės rinkos, kurios vertė — trilijonas eurų, ir ji turėtų toliau augti.“

laikoma sparčiausiai augančia Europos inovacijų kūrėja, jos ekologinių inovacijų diegimo rezultatai tebėra gerokai prasčiau už ES vidurkį.

Kalbant apie vandenį ir nitratus, Lietuvai reikia dėti daugiau pastangų, kad būtų sumažinta paviršinio gėlo vandens eutrofikacija, nes azoto koncentracija ne tik viršija normą, bet nuo 2007 metų padidėjo daugiau nei dvigubai.

Deja, atliekų tvarkymo įrenginių ir teršiančių gamintojų priežiūra tebėra silpna. Tiesa, daug visuomenės reakcijų sukėlusios ekologinės krizės sujudino sistemą ir, atrodo, ši pagaliau apsivalo. Tai būtina, kad nepasikartotų tokie atvejai kaip gaisras Alytuje ar „Grigeo“ krizė.

Šiame žurnalo numeryje kalbame apie praėjusio dešimtmečio įvykius, pokyčius ir tai, ko galime laukti ateinančiame dešimtmetyje. Kaip manote, kas pasikeitė aplinkosaugos srityje per pastarąjį dešimtmetį?

Daugybė aplinkosauginių iššūkių — klimato kaita, biologinės įvairovės nykimas, oro ir vandens tarša, atliekų tvarkymas, žalingos cheminės medžiagos ir kt. — ir prieš dešimt metų buvo

gerai žinomi visiems aplinkos apsaugos srityje dirbantiems žmonėms. Tačiau visuomenės požiūris į aplinkosaugos klausimus per šį laikotarpį smarkiai pasikeitė. Lietuvoje tai puikiai parodė visuomenės reakcija į „Grigeo“ situaciją. Daugelyje kitų ES valstybių tokiu pavyzdžiu tapo visuomenės požiūris į plastiką, ypač į jo poveikį jūrų ir vandenynų taršai. Visuomenė ėmė domėtis aplinkosaugos problemomis.

Kitas pavyzdys — žiedinė ekonomika. Vis daugiau įmonių renkasi efektyvų išteklių naudojimą ir keičia savo verslo modelius. Žmonės irgi labiau suvokia savo vartojimo įpročių keliamą žalą, todėl mieliau renkasi aplinką tausojančius produktus, vis dažniau vietoj naujų drabužių ar prietaisų renkasi naudotus, tačiau vis dar puikiai atrodančius ir veikiančius gaminius. Taip auga ištisa rinka.

Susirūpinimas dėl biologinės įvairovės nykimo visoje Europoje nuolat didėja. Todėl džiaugiuosi būsima nauja biologinės įvairovės strategija, paskatinsiančia realius pokyčius, kurių visuomenė nori.

Kalbant apie aplinkosaugą, vis dažniau minima sąvoka *cleantech*, *greentech* — švariosios, žaliosios technologijos. Kaip manote, kuria linkme turėtų judėti šios srities technologinė pažanga? Kokią apskritai aplinkosaugos ateitį galite spėti?

Europa turi realų pranašumą ekologinės pramonės ir ekologinių inovacijų srityse. Per ankstesnį nuosmukį darbo vietų skaičius šiose srityse padidėjo nuo 3 iki 4,2 mln. Europa yra atsiriekusi trečdalį pasaulinės rinkos, kurios vertė — trilijonas eurų, ir ji turėtų toliau augti.

Atliekų prevencija, ekologinis projektavimas, pakartotinis panaudojimas ir panašios priemonės galėtų padėti ES įmonėms sutaupyti 600 mlrd. eur, arba 8 proc. metinės apyvartos. Be to, tai sumažintų bendrą metinį išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį.

Cleantech, *greentech* ir ekoinovacijos ne tik padėtų sutaupyti verslui bei tausoti gamtą, bet ir prisidėtų prie naujų darbo vietų kūrimo ne tik aukštos, bet ir vidutinės ir žemos kvalifikacijos specialistams. Jų reikės ekologinio projektavimo, inžinerijos, atliekų rūšiavimo ir perdirbimo, taip pat naujų paslaugų, grindžiamų produktų nuoma arba dalijimusi, srityse. Neabejoju, kad visi šie sektoriai ir toliau augs.

ES biudžetas projektuojamas 7 metams, jo prioritetai natūraliai paskatina tam tikrų specialistų poreikį. Kaip manote, kur ir kokių specialistų poreikis padidės?

Dėl naujo periodo biudžeto vis dar deramasi, tačiau neabejojama, kad jis seks Europos žaliojo kurso pavyzdžiu. Tai reiškia, kad klimato technologijos, biologinė įvairovė ir bioekonomika, ekologiška statyba, ekologiškas transportas ir naujos technologijos, modernizuojančios energijai imlias pramonės šakas, bus svarbios.

„Universitetai turės ir kitą misiją — jie turės prisidėti prie naujų, žalių technologijų kūrimo ir plėtojimo. Inžinerija bus labiau susijusi su naujomis medžiagomis, kitokiais technologijų plėtojimo principais, verslas bus orientuotas į veiklos „žiedėjimą“ ir tam reikės mokslininkų pagalbos.“

Kaip, Jūsų nuomone, žalioji politika, arba žaliasis kursas, paveiks universitetus?

Tiesą sakant, žaliasis kursas paveiks visus. Vis dažniau girdime apie tai, kad viena ar kita gamykla tapo klimatui neutralia. Tačiau netgi kai kurie televizijos kanalai, ledo ritulio komandos ar simfoniniai orkestrai eina ta linkme. Universitetai taip pat „žalėja“.

Visgi universitetai turės ir kitą misiją — jie turės prisidėti prie naujų, žalių technologijų kūrimo ir plėtojimo. Inžinerija bus labiau susijusi su naujomis medžiagomis, kitokiais technologijų plėtojimo principais, verslas bus orientuotas į veiklos „žiedėjimą“ ir tam reikės mokslininkų pagalbos. Šie pokyčiai neišvengiami ir geriausi universitetai atitinkamai į juos reaguos.

Jūsų jaunas amžius kėlė diskusijų, bet neužkirto kelio sėkmingai karjerai — tapote pavyzdžiu ne vienam jaunam žmogui. Kokia yra Jūsų sėkmės formulė? Ko palinkėtume esamiems ir būsimiems studentams?

Geriausia sėkmės formulė yra sąžiningas darbas ir atsakomybė už jį.

Man atrodo, kad, norint pasiekti gero rezultato, būtina nebijoti dviejų dalykų: atsakomybės ir klaidų. Mūsų visuomenėje dar gajus požiūris, kad žmogus, kuris bandė, bet kuriam nepavyko sukurti verslo, naujo technologinio sprendimo ar pan., yra nevykėlis. Taip nėra. Mes matome daug sėkmės istorijų, tačiau dažniausiai nematome, kiek garažų buvo sudeginta bandant kažką išrasti prieš milijonus sukrovusių išradimų, kiek kartų žinomi verslininkai bankrutavo, kol sukūrė sėkmingus verslus. Kiekvienam turėtų būti leista klysti ir mokytis iš savo klaidų. Jaunajai kartai to ir linkiu — nebijoti klysti ir mokytis. ■

N. GORANIN'AS: „INFORMACIJOS SAUGUMAS – TAI AMŽINAS KOVOS LAUKAS“

Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Fundamentinių mokslų fakulteto prodekanas ir Informacinių sistemų katedros docentas dr. Nikolaj'us Goranin'as juokauja, kad geras IT saugos specialistas turi būti pesimistas iš prigimties: tikėtis blogiausio, ieškoti silpnų vietų ir pastebėti grėsmes ten, kur kiti jokio pavojaus neįžvelgia. Vis daugiau žmonių ir įtaisų prisijungiant prie interneto, nusikaltimų virtualioje erdvėje taip pat daugės, tačiau tobulės ir kovos su jais metodai. Mūsų pokalbis apie tai, kaip savo saugumu turėtume pasirūpinti patys ir kokias pagalbos priemones kuria VGTU tyrėjai.

Kalbėjosi: Kornelija Kunigonytė
Nuotraukos: iš asmeninio archyvo

Kokios bus technologijos, formuosiančios naująjį dešimtmetį, į kurį įžengėme? Netyla kalbos apie dirbtinį intelektą, bet galbūt laukia ir dar daugiau naujovių?

Atsakyti į šį klausimą sudėtinga dėl kelių priežasčių. Lietuva nėra centras, kuriame kuriamos naujos IT technologijos, didžioji dalis mūsų rinkoje veikiančių įmonių yra egzistuojančių IT sprendimų taikytojai, o ne naujų kūrėjai. Turime tik vieną kitą įmonę, kurios iš tikrųjų kuria kažką ypač ryškaus pasauliniu mastu, pavyzdžiui, bendrovė „Neurotechnology“. Neturint priėjimo prie naujų technologijų, pateikti prognozes tampa sudėtinga. Kita priežastis – prognozės dažnai nepasiteisina net ir tiems, kurie IT naujoves kuria.

Jei žiūrėtume į ateinančią dešimtmetį, vargu ar galėtume tikėtis didelių ryškių pasikeitimų. Dabartinės tendencijos rodo, kad procesas link kompiuterizacijos tęsis – visur, kur tik galima pakeisti žmogų, jį bus bandoma pakeisti dirbtiniu intelektu. Dėl paties dirbtinio intelekto termino galima diskutuoti, ar tai yra intelektas, ar tik klasifikavimo algoritmai, kurie moka atlikti tam tikrus veiksmus, tarkim, atpažinimą, ir priimti sprendimus. Bet ši tendencija tikrai išliks.

Antra tendencija – labai gili ir plati duomenų analizė. Vis daugiau įrenginių jungiama prie interneto, renkama kuo įvairiausia informacija – viskas, ką galima rinkti ir net šiek tiek daugiau. Akivaizdu, kad bus bandoma šiuos duomenis panaudoti – pardavimams, analitikai ar net politiniam ar kitokiam poveikiui visuomenei. Su tuo susiję ir tai, kad įrenginiai darosi išmanesni, daiktų internetas (angl. *internet of things*) tampa vis plačiau naudojamas mūsų gyvenime. Žmogus beveik visą laiką bus prisijungęs ir dalys informacija apie save pasauliui, o kas vėliau su ta informacija bus daroma, labai sunku atspėti.

Ar IT saugos technologijos spėja paskui visuotinį gyvenimo ir verslo persikėlimą į virtualią erdvę?

Jei kalbėtume apie informacijos saugos technologijas, šiuo metu vyksta technologijų kartos pasikeitimas. Ankstesni sprendimai buvo paremti tuo, kad jei yra kenksmingas programinis kodas, vadinamasis virusas, jo aptikimas buvo paremtas signalūromis, t. y. tam tikrų kodų eilučių paieška. Dabar vis dažniau pereinama prie anomalijų aptikimo – įsilaužimai, atakos aptinkamos taikant dirbtinio intelekto metodus, analizuojant įtartinų programų arba vartotojų elgesį. Taip gali būti nustatyti naujo tipo nusikaltimus ir įsilaužimus, kurių signalūros anksčiau sistemose aptikti nesugebėdavo. Dar neseniai anomalijų aptikimo metodai buvo labai nepatikimi, bet atsiradus dideliems duomenų kiekiams, naujiems dirbtinio intelekto metodams, tikslumas auga. Galime net šiek tiek pasigirti – vienas mano doktorantas (Dainius Čeponis) dirba šioje srityje ir pasiekė labai gerų rezultatų, būtent taikydamas dirbtinį intelektą kenksmingam programiniam kodui aptikti. Jo

„Prieš dešimtmetį prakalbus, kad informacijos sauga yra svarbi, geriausiu atveju iš mandagumo būdavo palinksima galva ir tuo viskas pasibaigdavo.“

eksperimento tikslumas siekia 99 proc., o tai gerokai viršija artimiausių konkurentų iš Vokietijos rezultatus.

Gal kada šie eksperimentai taps IT saugos produktu ir bus komercializuoti?

Šis darbas ir prasidėjo kaip komercinis užsakymas iš kanadiečių įmonės, kurie buvo įsikūrę Lietuvoje. Jie kreipėsi į mus ir pageidavo, kad atliktume šiuos tyrimus. Deja, jie Lietuvą paliko, bet temos mes nemetėme ir ją tęsėme, o dabar galime pasidžiaugti labai gerais rezultatais.

Dėl komercializacijos prognozuoti sunku, idėjų turime, bet tam reikia skirti nemažai laiko, kad iš mokslinio modelio padarytume komercinį produktą, kuris būtų patrauklus rinkai. Be to, produktui reikia struktūros, t. y. kompanijos, kuri užsiimtų jo palaikymu, rinkodara ir pardavimu.

Jūsų manymu, ar žmonės, verslas, valstybė pakankamai suvokia ne tik įsitinklinimo naudą, bet ir su tuo susijusias rizikas?

Suvokimas gerėja. Prieš dešimtmetį prakalbus, kad informacijos sauga yra svarbi, geriausiu atveju iš mandagumo būdavo palinksima galva ir tuo viskas pasibaigdavo. Į problemą žiūrėta paprastai – yra IT skyrius, IT administratorius suinstaliuos ugniasienę ir to užteks. Dabar situacija pasikeitusi į geresnę pusę. Prieš kelerius metus buvo priimtas kibernetinės saugos įstatymas, o tai yra geras rodiklis, parodantis, kad valstybė suvokia šios problemas svarbą. Antras, mano supratimu, geras dalykas yra Nacionalinis kibernetinio saugumo centras, kuriame po ilgų diskusijų buvo sukoncentruoti pagrindiniai valstybės resursai, kurie moka dirbti su saugos užtikrinimu. Anksčiau šios žinios buvo išskaidytos per kelias institucijas. Pripažinkime, resursų ir žmonių Lietuvoje, kurie dirba šioje srityje, nėra daug, tad tai buvo lėšų švaistymas, o dabartinis sprendimas yra gerokai geresnis.

Kalbant apie verslą, man pačiam tenka dirbti saugos įgaliotiniu ir konsultantu bankų sektoriuje, įmonėje, kuri prižiūri bankines transakcijas. IT saugos užtikrinimas į bankų sektorių yra atėjęs gerokai anksčiau nei į valstybinį lygmenį, nes praradimai dėl įvairių atakų yra pakankamai dideli, prastovos gali turėti neigiamos įtakos ir įmonių pelnams, ir reputacijai.



Be to, tai yra labai stipriai reglamentuota sritis — yra daugybė standartų, kurie nusako, ką ir kaip reikia daryti, ir verslas yra priverstas šiuos reikalavimus vykdyti. Ir nors verslas visuomet nori sutaupyti, taip pat ir saugumo sąskaita, vis dėlto išorinis reguliavimas verčia susimąstyti ir elgtis atsakingai. Tokie pokyčiai laukia ir kitų verslo sektorių, ypač, kai prieš porą metų įsigaliojo Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas. Tiesa, dabar susidomėjimas juo šiek tiek nuslūgo, nes žadėtos didelės baudos taip niekam ir nebuvo skirtos. Tačiau vienaip ar kitaip supratimas ir branda turėtų didėti. Jau netenka sutikti žmonių, kurie sakytų, kad saugoti duomenų nereikia. Šis pokytis jau yra įvykęs, tik kartais dar trūksta supratimo, kaip tai daryti.

Finansinio sektoriaus patrauklumas atakoms yra suprantamas. O kas dar yra dažniausi taikiniai? Ar galime teigti, kad kiekvienas iš mūsų?

Labai dažnai atakuojamos mažos parduotuvėlės ir viešbučiai, nes IT nėra pagrindinė jų verslo dalis, tad į ją kreipiama mažiau dėmesio. Įrašyti šnipinėjantį kodą į kasą viešbutyje gerokai lengviau, taip galima rinkti duomenis, kortelių informaciją ir iš to vėliau pasipelnyti. Kaip kiekvienai prekei yra savas pirkėjas, taip ir kiekvienas žmogus gali būti tam tikro

atakuotojo auka. Vieniems įdomu įsilaužti į banką ir pavogti pinigų, kitiems gali būti įdomūs ir mažesni užmojai, sakykim, „nulaužti“ jūsų kompiuterį ir panaudoti jį kaip nuotolinio būdu valdomą robotą, kuris vykdo atakas prieš kitas sistemas. Akademiniis pasaulis taip pat gali būti įdomus, ypač jei vykdo aukšto lygio tyrimus — tai gali būti ir pramoninio šnipinėjimo dalis. Savo studentams sakau, kad visi mes galime tapti auka, net ir pats paprasčiausias žmogus.

Vienas mūsų doktorantas prieš 5–6 metus darė tyrimą, kiek valstybės institucijų interneto svetainių (ministerijų, savivaldybių ir pan.) yra užkrėsta. Tyrimo rezultatas parodė, kad apie 4–5 proc. šių svetainių yra nesaugios. Tad jūs galite visiškai nieko blogo nesitikėdamas užėiti į mažos savivaldybės puslapį internete ir, jei jūsų naršyklė nėra atnaujinta, neblokuojami skriptai, vien jau ten apsilankydamas iškart apsikrečiate. Taigi tam net nereikia lankytis nelegaliuose, piratiniuose puslapiuose.

Iš karto kyla klausimas, o ką daryti?

Man labai patinka VGTU profesoriaus Antano Čenio pasakymas, kad tai yra tiesiog higienos klausimas. Kaip esame įpratę valyti dantis, plautis rankas, lygiai taip pat turime kalbėti apie kompiuterio naudojimo higieną: nepamiršti diegti

atnaujinimų, antivirusinių programų, būti iki tam tikro lygio atsargūs. Taip kaip rankų plovimas negarantuoja, kad neužsikrėsime gripu, dėl saugos taip pat visiškai tikrumo nėra. Bet jei būsime atsargūs, bent minimaliai saugosimės, galėsime jaustis ramiau.

Ko jūs asmeniškai niekada nedarytumėte internete saugumo sumetimais?

Atsakydamas į šį klausimą, pažiūrėsiu plačiau. Tai, ko jūs nedarytumėte paprastame gyvenime, nedarykite ir internete. Tai tas pats gyvenimas, kuris niekuo nesiskiria nuo realaus. Žmogus realiame gyvenime niekada savo draugo neišvadins kvailiu, tačiau internete kažkodėl nebijo taip rašyti. Tad jei galvojate, kad kažko tiesiog negalima daryti, galbūt nereikėtų taip elgtis ir internete.

Įdomu, kur įvyksta daugiau nusikaltimų — realybėje ar elektroninėje erdvėje?

Sakyčiau, kad klasikiniai nusikaltimai vis dar dominuoja. Tačiau matyti ir kita tendencija — auga dalis nusikaltimų, taip pat ir klasikinių, kurių įvykdymui pasitelkiami kompiuteriai. Savo studentams dėstau kibernetinių nusikaltimų tyrimo elektroninėje erdvėje kursą, kuriame tyrimus išskiriame į dvi dalis: nusikaltimai elektroninėje erdvėje siaurąja ir plačiąja prasme. Siaurąja prasme tai yra nusikaltimai, kurių objektas yra duomenys, kompiuteris, sistema. Nusikaltimai plačiąja prasme, kai, tarkime, teroristai verbuoja savo šalininkus naudodami socialinius tinklus arba, pavyzdžiui, grupuotė planuoja banko apiplėšimą susirašinėdama per įvairias pokalbių programėles. Taigi net klasikinių nusikaltimų tyrimui policija turi turėti nemažai žinių, kaip dirbti su įkalčiais, su rinktais elektroninėje erdvėje.

Grįžtant prie universiteto ir VGTU, kokias stiprybes šioje srityje turime?

Aš pats dirbu saugos užtikrinimo srityje ir tyrimuose, tad išskirčiau dvi sritis, į kurias šiuo metu gilinamės. Viena jų yra jau minėtas anomalijų aptikimas, taikant dirbtinio intelekto arba gilaus mašininio mokymosi metodus. Tai yra labai aktyviai plėtojama sritis pasauliniu mastu, šia tema parengta nemažai mokslinių straipsnių. Su savo tyrimais orientuojamės į „Windows“ operacinę sistemą, kuri šiuo metu šiek tiek praranda savo rinkos dalį dėl „Android“ ir kitų platformų bei išmaniųjų telefonų. Tačiau stacionarių ir nešiojamų kompiuterių segmente „Windows“ tebėra labai populiari.

Antra sritis, kur telkiame savo jėgas, yra pagalba smulkioms ir vidutinėms įmonėms, organizuojant jų saugos procesus. Galiu pasidalyti savo patirtimi — įmonė, kurioje aš dirbu saugos konsultantu, nėra didelė, turime apie 45 darbuotojus, tačiau reguliaciniai reikalavimai yra nemaži. Dėl standartų įgyvendinimo tokio dydžio įmonei tenkantis krūvis yra išties

didelis. Dalis procesų yra tiesiog privalomi, pavyzdžiui, rizikos analizė, incidentų valdymas. Mūsų įmonė turi reikiamus specialistus, tačiau ne kiekviena įmonė gali sau tai leisti. VGTU kartu su kolegomis kuriame sistemas, kurios padėtų šiuos procesus automatizuoti. Kitas mano doktorantas (Donatas Vitkus) kuria ekspertinę sistemą, padėsiančią darbuotojui, kuris nėra informacijos saugos specialistas, atlikti įmonės informacijos saugos rizikos analizę. Viskas vyksta tiesiog atskirinant į paprastus klausimus, kuriuos gali suprasti bet kas. Tokiu būdu mes galime išspręsti keletą problemų — padėti identifikuoti silpnas dalis ir susitvarkyti atitikties saugos standartams klausimą.

Minėjote kanadiečių įmonę, kurios užduotis virto tyrimu. Ar ateina tokių užklausų iš lietuviškų įmonių, valstybės?

Deja, tokių užklausų sulaukiame retai. Kaip minėjau, Lietuvos IT rinkos dalyviai yra sprendimų taikytojai, o ne naujų produktų kūrėjai, bent jau kalbant apie saugumą. Tai susiję ir su kitomis kompetencijomis, ir su resursų trūkumu, nes norint kurti naują produktą, tenka nemažai investuoti. Yra tam tikrų poslinkių iš Krašto apsaugos ministerijos, jie turi savo fondą, bet visgi jie orientuojasi į kiek kitokių nei IT srities tyrimų užsakymą.

Tokia situacija būdinga ne tik Lietuvai, bet ir daugeliui šalių. Glaudžiai bendradarbiaujame su vienu Austrijos universitetu, jų rinka yra kelis kartus didesnė, bet jie taip pat negali pasigirti pasauliniu mastu žinomais produktais. Nors ruošia aukšto lygio gerus specialistus, bet žinomų savo kompanijų taip pat neturi. Didžiosios IT korporacijos pačios labai daug investuoja į tyrimus, turi savo tyrimų ir plėtos centrus, bet kadangi tokių kompanijų Lietuvoje nėra, kalbėti, kad tai būtų daroma Lietuvoje, neišeina.

Per ateinančią dešimtmetį atakų, tikėtina, daugės, bet gynybos mechanizmai taip pat stiprės?

Taip, be abejo. Dar viena matoma IT saugos tendencija yra gerokai plačiau nei prieš 10–15 metų taikomi šifravimo sprendimai. Anksčiau buvo gana įprasta siųsti duomenis nešifruotus, prisijungimai prie svetainių buvo nešifruoti, o dabar tai pasitaiko labai retai. Visur bandoma ir siuntimų, ir duomenų saugojimą šifruoti. Dar vienas etapas, kuris jau įvyko bankų sektoriuje ir kuris laukia kitų verslo sektorių, yra vadinamasis aparatinis šifravimas. Tai situacija, kai šifravimo raktai saugomi atskiruose ypač saugiuose įrenginiuose, vadinamuosiuose HSM (angl. *Hardware security module*). Link to turėtume eiti, nes šifravimas be tinkamo šifravimo raktų saugojimo duoda mažai naudos.

Belieka tikėtis, kad teisingumas šioje kovoje visgi laimės.

Ši kova amžina, kaip kova tarp gėrio ir blogio, tad vieno laimėtojo nebus. Reikia stengtis, o kova vyks tol, kol gyvuos žmonija. ■

A. SERACKIS: „BAIMĘ MUMS KELIA NE TECHNOLOGIJOS, O INFORMACIJOS IR ŽINIŲ APIE JAS TRŪKUMAS“



Kalbėjosi: Agnė Augustinaitė
Nuotraukos: Simo Bernoto

Naujosios technologijos neatpažįstamai pakeitė, supaprastino ir praplėtė mūsų kasdienybę. Jau net nekalbant apie medicinos, telekomunikacijų, susisiekimo, saugumo ir daugelio kitų sričių pasiekimus, mes kiekvienas esame apsupti galybės patogių įrankių, neįsivaizduojame dienos be išmaniųjų įrenginių, suteikiančių asmeniškai mums pritaikytus sprendimus, patogius pasiūlymus, laiką taupančius atsakymus. Kalbant apie technologijų pasiekimus, neišvengiamai kyla ir abejonių — kokia neigiama viso to pusė bei kur nuves spartus technologijų tobulėjimas? Nerimaujame, ar esame saugūs, o gal nuolat stebimi ir sekami?

Pasak Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Elektronikos fakulteto Elektroninių sistemų katedros profesorius dr. Artūro Serackio, baimę mums kelia ne pačios technologijos, o informacijos ir žinių apie jas trūkumas. „Mums būtina nuolat plėsti savo akiratį, kad galėtume kritiškai mąstyti, kad prieš kuo nors pasitikėdami ar abejodami, galėtume kuo objektyviau išanalizuoti faktus. Jei jų turime nepakankamai ir negalime skirti laiko susipažinti, kodėl viena ar kita technologija gali būti gera ar bloga, tuomet neturėtume susiformuoti kategoriškų nuostatų. Juk negalime pradėti deginti 5G ryšio bazinių stočių, nes kažkur girdėjome ar perskaitėme, kad 5G ryšys yra viruso plitimo priežastis“, — atkreipia dėmesį jis. Profesorius A. Serackio tyrimų laukas apima dirbtinio intelekto ir virtualios realybės (VR) technologijas. Su juo kalbamės apie šias sritis, per dešimtmetį įvykusius didžiausius pasiekimus, technologijų prieinamumą, VGTU mokslininkų atliekamus tyrimus ir, žinoma, daugeliui smalsumą keliančią mūsų ir technologijų bendrą ateitį.

Pradėkime nuo virtualios realybės. Kokius galėtumėte įvardyti, Jūsų nuomone, didžiausius ir svarbiausius šios srities pasiekimus, įvykdytus per paskutinį dešimtmetį?

Visų pirma norėčiau atkreipti dėmesį į tai, kad čia kalbėsime tik apie VR technologijas. Žinome, jog yra ir papildyta realybė (puikus pavyzdys — pokemonų paieška mieste naudojant išmanųjį telefoną), ir mišrioji realybė. Tačiau apie šių technologijų aktualijas ir iššūkius reikėtų kalbėti atskirai.

Per paskutinį dešimtmetį pagaliau pavyko sukurti ir išbulinti virtualios realybės akinius tiek, kad juos naudotojai sutinka dėvėti ilgiau nei 5 minutes, o matomo vaizdo raiška pakanka

ma, kad neerzintų matomi atskiri vaizdą formuojantys taškai. Svarbi ir kaina — pagaliau virtualios realybės sistemos gali įpirkti žaidimų entuziastai, jau ir anksčiau negailėję pinigų kompiuteriams su brangiomis ir galingomis vaizdo plokštėmis. Taip pat reikėtų nepamiršti, kad išmaniųjų telefonų veikimo sparta, naudojami ekranai su dideliu taškų tankumu leidžia juos su specialiais nebrangiais priedais naudoti kaip improvizuotus virtualios realybės akinius.

VR šiandien naudojama daugelyje sričių: nuo pramogų iki statybos, turizmo ir kt. Su kokiomis didžiausiomis problemomis susiduriama plėtojant ir tobulinant VR technologijas?

VR sprendimuose yra įvairių iššūkių. Vieni iš jų — techniniai, pavyzdžiui, nesinorėtų VR akinius dėvėti prijungtus prie kompiuterio laidu (jau siūloma, kaip prijungti belaidžiu ryšiu), nesinorėtų kartu su akiniais pirkti dar ir tiek pat kainuojančio galingo kompiuterio. Artimiausioje ateityje jau autonominiai VR akiniai pasieks kokybiškai priimtinių lygį ir šis noras išsipildys. Tačiau visiškam įsitraukimui į VR mums trūksta realistiškų pojūčių: tikroviško erdvinio garso, natūraliai besikeičiančio kraipant ar pasukus galvą bet kuriuo kampu, galimybės matyti savo rankas VR be jokių rankose laikomų valdiklių, pajusti grįžtamąjį ryšį prilietimo metu nedėvint pirštinių su prijungta laidų pyne, na ir pagaliau, kad VR akinių naudotojas nejaustų pykinimo.

Kitas iššūkis — VR turinys. Jei žaidimų VR aplinkai daugėja, tai profesionaliose srityse turinys kuriamas ne taip sparčiai ir efektyviai kaip norėtųsi. Juk, norėdami paruošti 45 minučių interaktyvią pamoką VR aplinkoje, turime skirti kelis šimtus 3D modeliautojo valandų. Negalime sau leisti kurti primityvia grafika grįstų sprendimų, nes tokiais mokymosi įrankiais

„Jau dabartinis turinys įtraukia naudotoją pakankamai stipriai, nusiėmus akinius reikia akimirkos priprasti prie realios aplinkos, į ją sugrįžti. VR mes galime būti ten, kur mums sunku nuvykti, galime atsidurti vietose, kur mūsų neturėtų būti, pavyzdžiui, scenoje mėgstamo atlikėjo koncerto metu ar muziejuje pirmą valandą nakties.“

niekas nesinaudos. Dėl tos priežasties ieškome būdų, kaip šį procesą galėtumėme paspartinti, pasiūlydami bent iš dalies automatizuotus sprendimus, palengvinančius modeliui darbą. Pavyzdžiui, vienas iš tokių galimų sprendimų yra greitas trimačio modelio sudarymas fotografuojant realius objektus. Dar sudėtingesnis uždavinys – lazeriu skenuotų didelių erdvių kokybiškas ir greitas perkėlimas į trimatį modelį, išlaikant natūraliai atrodantį detalumą, tačiau panaikinant perteklinius taškus, kurie trukdytų sklandžiai modelį peržiūrėti VR įrenginiu. Būtent čia dirbtiniu intelektu grįstų sprendimų taikymas leidžia tikėtis proveržio.

VR kol kas vis dar yra gana brangus ir ne kiekvienam prieinamas dalykas. Kokią šios technologijos ateitį matote? Ar ji galėtų pasiekti kiekvieno namus ir tapti mūsų kasdienybe?

VR kasdienybe gali tapti tuomet, kai turėsime internete pakankamai nemokamo turinio ir labai efektyvių taikymo pavyzdžių, kurie leis pateisinti išlaidas papildomiems įrenginiams. Jau galime įsigyti VR akinų, kurie kainuoja pigiau už kai kurių iš mūsų turimų išmanųjų telefonų. O iš tikrųjų, jau ir savo išmanųjį telefoną su vos 30 Eur kainuojančiu priedu galime paversti VR akiniais. Taigi, šiuo atveju matau labiau turinio ir poreikio pasinerti į VR aplinką trūkumą, nei ekonominį barjerą. Tačiau yra požymių, kad toks poreikis didės. Pabandykite peržiūrėti vaizdo įrašus, nufilmuotus 360 laipsnių kampu filmuojančia vaizdo kamera. Juk žiūrėdami tokius vaizdo įrašus galite patys pasirinkti kur ir kada žiūrėti. Netgi kas kartą žiūrėdamas tą patį vaizdo įrašą gali atrasti vis kažką naujo. Po tokių peržiūrų nebesinori nieko pažintinėse ar poilsinėse kelionėse filmuoti įprasta vaizdo kamera, norisi vežtis tik tą, kuri filmuoja 360 laipsnių kampu, visomis kryptimis.

Galbūt vienas svarbus trūkdis, kurio artimiausiu metu nepavyks išvengti – tai diskomfortas, jaučiamas dėvint VR akinius. Gamintojai stengiasi pasiūlyti VR akinius iš lengvesnių medžiagų, minimizuoti pritaikymo priežastis, tačiau VR akiniai turi būti „prispausti“ prie veido, kitaip efektas nebus toks, kokio reikia.

Jūsų nuomone, ar galima virtualią realybę laikyti realybės pakaitalu? Kuo VR dar neprilygsta realybei, o kur ją jau pralenkia?

Iškristi iš medžio ar pro langą geriau visgi virtualioje realybėje. Jau dabartinis turinys įtraukia naudotoją pakankamai stipriai, nusiėmus akinius reikia akimirkos priprasti prie realios aplinkos, į ją sugrįžti. VR galime būti ten, kur mums sunku nuvykti, galime atsidurti vietose, kur mūsų neturėtų būti, pavyzdžiui, scenoje mėgstamo atlikėjo koncerto metu ar muziejuje pirmą valandą nakties.

VR mums dar ilgai trūks pojūčių: natūralaus daiktų lytėjimo, kvapų, šilumos, visu kūnu jaučiamos akustinės bangos koncerte. Tačiau žiūrėjime į VR ne kaip į galimybę kažką pakeisti ar kažką atsisakyti. Žiūrėjime kaip į galimybę išplėsti savo profesinius gebėjimus, padidinti mokymosi efektyvumą, išplėsti bendravimo galimybes ir greičiau bei lengviau atsipalaiduoti ir užsimiršti vakare po darbų tiesiog apsilankius virtualiame mėgstamo atlikėjo koncerte negirdint ir nematant mus supančios aplinkos.

Kaip VR pakeis mūsų gyvenimą ateityje? Į kokias naujas VR pritaikymo sritis šiuo metu dairiamasi?

Turbūt natūraliai peršasi atsakymas, kad VR išliks kaip vienas iš kompiuterinių žaidimų atributų. Tikiu, kad atsiras galimybė kitaip lankytis koncertuose, teatruose ir sporto renginiuose. Neabejoju, kad VR taikymas mokymams išliks populiarus ir artimiausiu metu. Tačiau galimybės turėtų ir gerokai prasiplėsti – sujungus dirbtinio intelekto sprendimus, kalbos atpažinimą, turėsime galimybę pabendrauti su virtualiu asmeniu VR aplinkoje, užduoti jam norimą klausimą ir išgirsti atsakymą. Pagaliau galėsime pasitikrinti savo užsienio kalbos žinias VR imituodami realias situacijas. Gal net egzaminas žodžiu galės persikelti į virtualią realybę?

Užsiminėte apie tai, kaip VR galimybės gali praplėsti dirbtinio intelekto įsitraukimas. Pakalbėkime apie jį – kaip dirbtinis intelektas vystėsi per paskutinį dešimtmetį, kur šios technologijos, Jūsų nuomone, jau taikomos labai efektyviai, kur įvyko didžiausi pokyčiai, pasiekti geriausi rezultatai?

Dirbtinio intelekto sprendimų tobulinimas buvo motyvuojamas poreikiu jį taikyti įvairiausiose srityse jau daugelį metų. Net sunku vienareikšmiškai pasakyti, kada įvyko pirmasis proveržis – ar prieš 40, 50, ar 60 metų.

Ką galima būtų išskirti iš paskutiniojo dešimtmečio pasiekimų – pagaliau sėkmingai pritaikyti sąsukos dirbtinių neuronų tinklai (angl. *Convolutional Neural Networks*) vaizdo atpažinimo uždaviniams spręsti. Nors žinome, kad tokio tipo tinklai buvo pasiūlyti dar 1980 metais, vėliau pasiūlyti atskiri sprendimai, kurie plačiai taikomi šiuolaikinėse tinklų struktūrose ir jų mokyme. Tačiau tokį matomą praktinį proveržį pavyko pasiekti sėkmingai susiklosčius kelioms kitoms aplinkybėms. Šiuo metu nemažai naujų dirbtinio intelekto taikymo proveržių pavyko pasiekti naudojant labai dideles dirbtinių neuronų tinklų struktūras. Pavyzdžiui, vaizdo atpažinimui naudojamas VGG-19 tinklas turi 144 milijonus parametų, kurių mokant, tinklą reikia atnaujinti. Ir ne po vieną kartą. Tai didžiulis aritmetinių veiksmų skaičius, kurį reikia atlikti, norint pritaikyti tinklą pasirinktam atpažinimo uždaviniui. Pavyzdžiui, galime prisiminti, kad ankstesni vaizdo atpažinimo sprendimai buvo sudaromi iš parinktų ir priderintų specializuotų vaizdo apdorojimo, požymių išskyrimo funkcijų, o klasifikavimui naudojamas dirbtinių neuronų tinklas turėdavo apie milijoną kartų mažiau parametų. Išaugusį poreikį skaičiavimams reikėjo kažkaip kompensuoti. Įprastas kompiuterio procesorius spartus, tačiau ne tiek, kad mokymas būtų baigtas tą pačią dieną ar net tą pačią savaitę, gal net pareikalautų mėnesio. Į pagalbą atėjo grafinei kompiuterio posistemei naudojami specializuoti procesoriai, kurie pasitelkti dirbtinių neuronų tinklų mokymui. Dabar galinga vaizdo plokštė naudojama žaidimuose, virtualios realybės atvaizdavimui, o likusį laiką – dirbtinio intelekto sprendimų modeliams mokyti.

Sunku konkrečiai įvardyti, kurioje srityje didžiausią proveržį pasiekėme taikydami dirbtinį intelektą. Galima būtų paminėti tas sritis, kurios džiugina labiausiai: medicinos diagnostika (pavyzdžiui, pagalba medikui aptinkant ir identifikuojant ligų sukeltus pokyčius medicininiuose vaizduose); pagalba vairuotojui iš dalies savivaldžiuose automobiliuose; pokalbių robotai, atsakantys į pasikartojančius klausimus ir leidžiantys pagalbos specialistams susitelkti ties rimtesnėmis problemomis; automatinis grojaraščio pritaikymas klausantis muzikos. Na ir reikia nepamiršti to fakto, kad dabar balsu valdomi įrenginiai pagaliau supranta, ką mes jiems sakome, ir dar neatsikėlę iš lovos ryte galime pasiklausti, kokia šios dienos orų prognozė ir kiek užtruksiu vykdamas į darbą spūstyse. Tiesa, kol kas anglų kalba, tačiau anksčiau ar vėliau įveiksime ir kalbos barjerą.

Kaip, Jūsų nuomone, dirbtinis intelektas palengvino mūsų visų būtį ir buitį? Kokias svarbiausias problemas jis išsprendė ir vis dar bando išspręsti? Kurias, kaip manote, išspręs ateityje?

Pavyzdžiai su orų ir laiko spūstyse prognozėmis – tik keli dalykai, kuriuos galiu sužinoti vos pramerkęs akis ir balsu paklausęs „Alexa“. Ženkime toliau: automobilyje nebereikia išsirinkti,

kuri radijo stotis mums patinka, juk galime klausytis asmeniškai pritaikyto dainų rinkinio iš „Spotify“. Nebereikia išmaniajame telefone kaskart suvedinėti slaptažodžio – telefonas gali mus atpažinti iš piršto antspaudų ar tiesiog iš akių. Važiuodami automobiliu didmiestyje neturime galvoti, kuriuo keliu 17 val. greičiau nuvyksime į baseiną – maršrutą automatiškai parinks navigacinė sistema, atsižvelgdama ir į esamą spūsčių situaciją mieste. Dirbdami su dokumentais jau daug metų naudojames automatiniais rašybos tikrinimo įrankiais. Ir ne tik todėl, kad nemokame rašyti, tačiau ir todėl, kad rašant netyčia galime praleisti raidę ar pan. O jeigu norime parašyti laišką taisyklinga anglų kalba, juk mūsų klaidas mums padės ištaisyti taip pat dirbtiniu intelektu grįsti įrankiai – ne tik įterps trūkstamą raidę, tačiau pridės artikelį, įspės apie tikėtina netinkamą sakinio struktūrą ar pasiūlys sinonimų parašytam žodžiui.

Kalbant apie svarbių problemų išsprendimą, atsakymas priklauso nuo kiekvieno iš mūsų požiūrio ir prioritetų. Dirbtinio intelekto taikymai medicinoje, manau, yra labai svarbūs. Tačiau jie skverbiasi į realų taikymą per lėtai, bent jau kaip rekomendaciniai įrankiai. Nors prognozavimo sprendimų efektyvumas stipriai padidėjo, pvz., aptinkant širdies aritmiją, prognozuojant sepsį iš duomenų, kuriuos galime rinkti intensyviosios terapijos skyriuje, jų taikymas praktiškai dar laukia savo eilės. Ar svarbus tas faktas, kad prekybos centre turime individualizuotas, asmeniškai mums pritaikytas akcijas, kad turime finansų rinkose prekiaujančius robotus? Atsakymas priklauso nuo mūsų požiūrio. Manau, tokio pobūdžio sprendimai suteikia juos naudojantiems pranašumo, tačiau nesprendžia tikrai svarbiomis visuotinais laikomų problemų.

Kalbant apie dirbtinį intelektą, dažnai iškeliamas ir privatumo, duomenų apsaugos klausimas. Tokios dirbtinio intelekto technologijos, kaip veidų atpažinimo sistemos, yra laikomos labiausiai į privatumą besibraunančia šių technologijų atmaina. Kokia Jūsų nuomonė apie šią situaciją?

„Lietuvių stiprybė VR – darbštumas, kūrybiškumas ir imlumas naujovėms. Išskirti vieną ar kitą konkretų sprendimą dar anksti, tačiau tikiu, kad artimoje ateityje keletas iš jų galėtų tapti komerciškai sėkmingi.“



Kaip ir ar iš viso galima rasti balansą tarp technologijų plėtros ir duomenų apsaugos?

Šią situaciją turėtume vertinti lanksčiai ir nemanau, kad vienareikšmiškai privalome apsispręsti, ar tai yra gerai, ar blogai. Viskas priklauso nuo to, kaip šiuos įrankius taikysime. Jeigu mums reikia surasti, pavyzdžiui, pasimetusį vaiką, tuomet būtina šios technologijos turi būti naudojamos. Jei ieškome nusikaltėlių arba naudojame sistemas nusikaltimų prevencijai — tikrai turime taikyti dirbtinį intelektą. Manau, galime aukoti dalį privatumo dėl didesnio tikslo — mūsų visų saugumo. Jeigu šios sistemos būtų taikomos, pavyzdžiui, tam, kad asmenys būtų stebimi siekiant juos priskirti vienai ar kitai grupei laikantis stereotipų, pavyzdžiui, nepatikimas klientas, skolininkas ar potencialus nusikaltėlis, tuomet galime lengvai tapti nepakankamai informaciją įvertinančios sistemos įkaitais. Prsiminkime, kaip prieš 20—30 metų buvo žiūrima į ilgaplaukius vaikus, dėvinčius odines striukes. Juk vien dėl plaukų ilgio juos kai kurie vyresni žmonės priskirdavo potencialiems nusikaltėliams, stebėdavosi, kaip tokie gali eiti į bažnyčią ar panašiai. Greičiausiai viskas tik dėl to, kad jie paprasčiausiai buvo sutikę per mažai vaikų, nešiojusių ilgus plaukus. Dirbtinio intelekto sistemos veikia labai panašiu principu — jei

per mažai pavyzdžių pateiksime jas mokydami, galime tikėtis visiškai netinkamo rezultato.

Į kurią VR ir dirbtinio intelekto technologijų pusę pakreipti tyrimai, inovacijos Jums pačiam įdomiausi? Kodėl?

Yra trys kryptys, kurios mane žavi labiausiai. Pirmoji — judančio žmogaus trimačio modelio atkūrimas iš filmuojamo vaizdo. Įsivaizduokime šokėjų grupę, kurią filmuodami keliomis vaizdo kameromis galime iš repeticijų salės perkelti ant bet kurios scenos virtualioje realybėje. O jei repeticijų būtų galima stebėti iškart pasitikrinant, kaip tai atrodytų didžiojoje scenoje?..

Antroji kryptis — termovizorinių vaizdų analizė. Jau yra automobilių, kurie turi specializuotas kameras, leidžiančias naktį rūke iš anksto pamatyti pėsčiąjį ar žvėrelį. Tačiau kaip priversti dirbtinio intelekto sistemą juos atpažinti, kai jie matomi kaip vos keliolika taškų? Iššūkis labai įdomus ir, manau, labai svarbus žengiant saugesnio eismo link. Šioje srityje didžiulį darbą atliko mano doktorantas Paulius Tumas, per tris mėnesius stažuotėje surinkęs didelį ir unikalių duomenų rinkinį. Jo pasiūlytas sprendimas suteikia galimybę kur kas tiksliau aptikti pėsčiuosius, dviratininkus, žvėrelius, nei tai padaryti leidžia kai kurie iki šiol naudoti konkuruojantys dirbtinio intelekto sprendimai.

„Niekas neprivers mus naudoti VR, jei to nenorėsime. Juk yra žmonių, mėgstančių atsiversti spausdintą knygą, nors turime sukurtas modernias knygų skaitykles arba tiesiog galime jas skaityti ar klausyti telefone. Tačiau ištis džiaugsimės, kai kompiuteris mūsų galvoje leis girdėti klausą praradusiajam, leis sureaguoti į šviesą neregiiui. O virtuali realybė po įtemptos ir informacija perkrautos darbo dienos leis bent pusvalandį pagulėti po virtualia obelimi prie upelio...“

Trečioji kryptis, kuri mane žavi jau seniai, yra susijusi su garso analize. Gal todėl ji taip žavi, kad daug metų pats muzikavau, dainavau chore „Gabija“, net grojau klavišiniais ir bosine gitara. Du iš mano doktorantų, atliekančių tyrimus garso analizės ir sintezės srityse, taip pat yra muzikantai. Mes kartu sprendžiame įdomius praktinius uždavinius, kur specializuotais dirbtinio intelekto sprendimais galime aptikti ir sekti garso šaltinį, išskirti kalbos signalą triukšme — juk tai itin svarbu siekiant atpažinti kalbą. Tikiu, kad lietuviškos kalbos atpažinimas pagaliau persikels ir į mūsų kasdienius įrenginius ir nebereikės bendrauti su telefonu, automobiliu ar garso grotuvu užsienio kalba.

Su kokiais projektais bei tyrimais dabar dirbate Jūs pats? Kas atliekama, ko jais siekiama, koks jų tikslas?

Šiuo metu turime įdomių taikomųjų mokslinių projektų. Kuriamė rinkinį įrankių, skirtų paspartinti VR turinio kūrimą, taikymą ne tik pramogų industrijoje, tačiau ir medicinoje, pvz., reabilitacijoje, sporte. Tam tenka taikyti dirbtinio intelekto sprendimus labai skirtingose srityse: lazeriu skenuotos erdvės taškų debesies analizei ir segmentavimui; tikroviško erdvinio garso formavimui realiuoju laiku VR aplinkoje; padėties jutiklių signalų analizei siekiant atpažinti specifinius žmogaus judesius, pvz., plaukimo stilių; sujungiant padėties jutiklių signalų analizę su vaizdo analizės rezultatu; fotogrametrijos sprendimų taikymą trimačiams modeliams kurti.

Džiaugiuosi, kad šiems skirtingiems uždaviniams spęsti turio subūręs nemažą kolegų iš VGTU, dirbančių skirtingose mokslo srityse, komandą. Tikiu tarpdalykinio bendradarbiavimo efektyvumu ir nuolat stengiuosi įtraukti į komandą naujų tyrėjų.

Taip pat nevengiame su kolegomis sudalyvauti ir pasauliniuose mokslininkų iššūkiuose, kurias organizuoja *physionet.org* bendruomenė. Pernai dalyvavome iššūkyje, kur dirbtiniu intelektu grįsti sprendimai buvo kuriami norint prieš 12—6 valandas prognozuoti sepsį. Šiemet organizuojamas EKG signalų analizės iššūkis, jeigu suspėsime, būtina sudalyvausime ir jame.

Kaip vertinate lietuvių pasiekimus VR, dirbtinio intelekto srityse? Kur esame stiprūs?

Manau, lietuvių stiprybė VR — darbštumas, kūrybiškumas ir imlumas naujovėms. Išskirti vieną ar kitą konkretų sprendimą dar anksti, tačiau tikiu, kad artimoje ateityje keletas iš jų galėtų tapti komerciškai sėkmingi.

Dirbtinio intelekto tyrėjų ir inovatorių bendruomenė mūsų šalyje auga itin sparčiai. Lietuvos dirbtinio intelekto asociacijos organizuojamuose susitikimuose norintieji pasiklausyti pranešimų iš Lietuvos ir užsienio jau nebetelpa salėse, o ateityje, panašu, kad galėsime rengti dirbtinio intelekto tematikos konferencijas, kurios galės konkuruoti ir su „LOGIN“.

Kalbant apie sritis, kuriose esame stiprūs, galima paminėti vaizdų analizę (tai pat ir medicininių vaizdų), tikrai esame stiprūs atpažįstant kalbą, taip pat ir lietuvišką. Tačiau nereikia apsiriboti viena ar kita taikymo sritimi, nes tuos pačius ar kiek modifikuotus įrankius galime taikyti labai įvairiai. Mano manymu, tyrėjui labai svarbu daug dėmesio skirti skirtingų metodų pažinimui ir labai detaliam supratimui, nes tuomet atsiveria plačios galimybės rasti inovatyvius sprendimus įvairioms mūsų verslo sritims, kurioms dirbtiniu intelektu pagrįsti įrankiai aktualūs dabar ir bus svarbūs ateityje.

Ateities nežinomybė ir vilioja, ir gąsdina. Gyvenimas persikels į virtualią realybę? Turėsime kompiuterius savo galvose? O gal dirbtiniu intelektu paremtos technologijos mus užvaldys? Yra daugybė įvairiausių spėjimų — koks ateities technologijų scenarijus Jums pačiam skamba įspūdingiausiai?

Mano požiūris į šias technologijas tik optimistinis ir tik teigiamas. Niekas neprivers mus naudoti VR, jei to nenorėsime. Juk yra žmonių, mėgstančių atsiversti spausdintą knygą, nors turime sukurtas modernias knygų skaitykles arba tiesiog galime jas skaityti ar klausyti telefone. Tačiau ištis džiaugsimės, kai kompiuteris mūsų galvoje leis girdėti klausą praradusiajam, leis sureaguoti į šviesą neregiiui. O virtuali realybė po įtemptos ir informacija perkrautos darbo dienos leis bent pusvalandį pagulėti po virtualia obelimi prie upelio... ■

UGDANT ARCHITEKTŪRINĘ KLAUSĄ IR AKĮ

Kalbėjosi: Eglė Kirliauskaitė
Nuotraukos: Simo Bernoto

Ar galime apibrėžti lietuvišką architektūros stilių? Kaip suprasti ir ko tikėtis iš jaunosios specialistų kartos? Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Architektūros fakulteto prodekanė Eglė Bazaraitytė neabejoja, kad, sudėjus žinių *alkį* ir atviro pasaulio siūlomas galimybes, laukia naujas etapas. Šiemet laimėjusi Lietuvos kultūros tarybos stipendiją rašyti knygai apie Europos katalikiškųjų pakraščius — Lietuvos ir Portugalijos — XIX amžiaus kapines ir jų erdvinis sprendinius, mokslininkė tikisi, kad šis leidinys prisidės prie tolimesnio mūsų šalies kapinių vystymo ne tik pagal kiniško granito pasiūlos tendencijas. O kol kas su E. Bazaraite kalbamės apie šios *liūdnesnės* temos pasirinkimą, architektūrinės klausos bei akies ugdymą ir įvykusius bei laukiančius pokyčius Lietuvos architektūroje.

Kodėl nusprendėte gilintis į kapinių erdviškumą ir architektūrą Lietuvoje? Kuo ši tema jums įdomi?

Magistro studijų metu VGTU Architektūros fakultete rengiau krematoriumo ir kapinių projektą. Baigiamasis darbas tuomet buvo apdovanotas Architektų sąjungos įvertinimu už geriausių architektūros magistro projektą Lietuvoje. Tačiau jaučiau, kad daug liko neatrasta, nesuprasta, norėjosi gilintis toliau. Tiek magistro, tiek ir doktorantūros studijoms rinkausi *liūdnesnę* temą, nes vis dar jaučiau norą geriau suprasti *tamsesnės* miesto dalis ir architektūros tipologijas. Ir tada, ir dabar vis dar atrodo, kad būtent ten labai trūksta jautresnių architektūrinių gestų.

Doktorantūros studijos vyko Portugalijoje, Lisabonoje, ir tai leido į Lietuvos architektūrinę laidojimo kultūrą įžvelgti šviežia akimi, o darbo vadovės architektės Maria Manuel Oliveira ir Teresa Heitor nuolat padėdavo kelti klausimus apie dalykus, kurie atrodė savaime suprantami. Iš dalies buvo keista analizuoti lietuvišką kultūrą per portugališkos kultūros filtrą, tačiau tai leido išryškinti netikėtus mūsų kultūros savitumus ir matyti juos gerokai platesniame kontekste.

Gal galite šiek tiek papasakoti apie būsimą knygą? Ko joje bus galima ieškoti? Kam ji skirta?

Ši knyga gimsta doktorantūros studijų pagrindu. Visgi doktorantūros medžiagą reikia perrašyti, adaptuoti, stipriai truminti, o kai kur — gerokai papildyti. Knygoje rašysiu apie XIX a. įkurtas kapines, jų erdviškumo specifiką Europos mirties kultūros kontekste ir tam tikrą neplanuotą, nediskutuotą, neintelektualizuotą avangardiškumą. Noriu, kad knygos balsas būtų suprantamas ne tik specialistams ir prisidėtų prie kapinių Lietuvoje vystymo ne tik pagal kiniško granito pasiūlos tendencijas.

Suprantu, kad jums yra artimos Lietuvos kultūros ir jos atspindžių architektūroje temos. Kalbant apie praėjusio dešimtmečio pokyčius, kaip per jį iš architektūrinės, urbanistinės pusės pasikeitė Lietuva?

Aštuonerius metus praleidau Portugalijoje. Nors grįždavau į Lietuvą net ir po kelis kartus per metus, doktorantūroje tyrinėčiau lietuvišką temą, tačiau vėl gyvendama Lietuvoje jaučiau milžinišką pasikeitimą per paskutinį dešimtmetį, o kartu ir stiprų supanašėjimą su Vakarais. To ir siekėme — šiandien nebeišsiskiriame savo tam tikru vėlavimu ir atsilikimu nuo mados. Esame kaip visi. Manau, kad atėjo laikas išsiskirti savo unikalumu. Įdomu tai, kad kapinių atveju būtent atsilikimas nuo XIX a. laikmečio dvasios Lietuvai lėmė būti šios kultūros avangarde. Deja, užsiėmę išgyvenimo reikalais, tuo metu šio progresyvumo patys mūsų protėviai turbūt nė nepastebėjo. Keista, kad kartais vėluojant atvykstama per anksti.

Ar, kalbant apie architektūrą, jau galime vartoti tokį terminą kaip „lietuviškas stilius“? Jei taip, tai koks jis?

Nesutiksiu, kad susirūpinimas dėl tokio stiliaus, kaip „lietuviškas“, yra kelias į jį sukurti. Tai — šimto metų senumo aktualijos. Norėčiau viltis, kad esame progresyvesni. Apskritai nemanau, kad stilių ar identitetą reikėtų kurti. Reikėtų lavinti architektūrinę klausą ir akį ir, tikiu, tuomet stilius pasirodys pats.

Deja, dažnai vietinio ir šiuolaikinio konteksto ar žmonių įpročių analizė lieka formalumais. Visgi čia ir įžvelgiu *lietuviškumą* — medžiagose, mūsų platumai būdingoje šviesoje, vietinių rūšių augaluose, specifiniuose socialiniuose santykiuose. Visa tai architektūra galėtų sujungti ir išryškinti. Tikiu, kad stilius ir identitetas yra daugiau nei estetiniai sprendimai. Tai yra vertybių klausimas net tuomet, kai kalbame apie architektūrą, tačiau būtent apie vertybes architektūroje kalbama kol kas labai mažai.

Pasaulis vis labiau supanašėja — tai labai atspindi ir mūsų miestų kraštovaizdyje. Ko galbūt galėtume pasimokyti iš kitų šalių?

Kiekvienas miestas patiria tik sau būdingus iššūkius. Vieni panašūs į mūsų, kiti — mažiau. Galėtume mokytis metodų, kaip sprendžiamos architektūrinės, urbanistinės problemos ir kartu kaip sukuriamos naujos kokybės erdvės. Tai kiti

„Apskritai nemanau, kad architektūrinį stilių ar identitetą reikėtų kurti. Reikėtų lavinti architektūrinę klausą ir akį ir, tikiu, tuomet stilius pasirodys pats.“

„Mano karta buvo išalkusi knygų, kelionių, nevietinės architektūros, tačiau augome turėdami architektų-žvaigždžių pavyzdžius, o kartu ir jų šešėlyje.“



ne sprendimus, o metodus. Juos naudojant tirti save, savo miestus, kaimus, laukus, t. y. aplinką. Manau, kad esame taip įsivėlę į darbus, taip užsiėmę išgyvenimu, kad net ir kurdami vidaus ar lauko erdves nespėjame jų patirti.

Koks švietimo, aukštojo mokslo vaidmuo, svarba, formuojant mūsų šalies architektūrinį identitetą, arba, kaip minėjote, lavinant architektūrinę klausą ir akį?

Manau, kad švietimo svarba visuomet buvo be galo didelė, ir tai labai keičiasi. Tiesa, atsiranda naujų iššūkių, kuriuos architektūros dėstyimas turi permąstyti ir surasti metodus, kad kartu su studentais universitetas taptų šių metodų bandymo teritorija. Universitetas turėtų būti saugi vieta eksperimentuoti ir klysti, kelti klausimus tiek apie statymo amatą, tiek apie geresnės aplinkos kūrimą, tiek ir tyrinėti eruditiškesnes dimensijas.

Taip pat iš jaunosios kartos turime ir patys ko pasimokyti — tikiu, kad lavinant kitų klausą ir akį, pirmiausia turėtume išmokyti girdėti ir juos. Kuo toliau, tuo labiau manau, kad dėstyimas yra dialogas, tačiau išgyvenu ir tai, kad prakalbinti gali būti labai sunku, ypač, jei tenka dėstyti dideliame sraute studentų.

Kokia, Jūsų akimis, yra ateinanti jaunų architektų karta?

Kad kalbėčiau apie jaunų architektų kartą, ją lyginti turiu su savąja. Mano karta buvo išalkusi knygų, kelionių, nevietinės architektūros, tačiau augome turėdami architektų-žvaigždžių pavyzdžius, o kartu ir jų šešėlyje. Prisimenu, kad tik pradėjusi dirbti architektūros laikraštįje „Statybų pilotas“ *gėriau* į save viską — redakcijoje gerų knygų buvo daugiau, nei tuo metu jų buvo galima rasti fakulteto bibliotekoje. Norėčiau tikėti, kad tas alkis persisitinimo kultūroje neišnyko — studentų sraute tuos *alkanus* gana greitai pavyksta identifikuoti. Architektų-žvaigždžių era visgi eina į pabaigą: architektūra tampa bendruomeniškesnė, socialiai atsakingesnė, gal kiek ir nostalgikšesnė.

Kadangi ši karta turi gerokai daugiau galimybių mokytis ir tyrinėti, esu tikra, kad, sudėjus *alkį* ir galimybes, laukia naujas etapas, kai architektūrą imsime suprasti plačiau, nei vien tik kaip statybų meną.

Kokį Lietuvos architektūrinį kelią galite spėti? Kas gali pasikeisti per ateinantį dešimtmetį?

Spėti sunkiau, nei svajoti. Tikiuosi, rasime laiko kurti sau, sa viems ir pagal save, net jeigu ir pritaikysime kitur pavykusius sprendimus. Man lengviau kalbėti apie kapines, tad tikiuosi, kad šioje aplinkoje bus daugiau nestandartinių, paprastesnių formų, daugiau vietinių medžiagų, daugiau poezijos, daugiau miško, o kartu ir ryšio su vieta. Bet tai — mano kapinių projektas. O vengiant bet kokias svajones suabsoliutinti, norė tysi dar pridėti, kad tikiuosi nuoseklaus įvairumo. ■

R. KIRVAITIS: „DIDŽIAUSIA VERTYBĖ, DUOTA ŽMOGUI, YRA BENDRAVIMAS SU KITAIŠ ŽMONĖMIS“

Nors su Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) profesoriumi emeritu Raimundu Kirvaičiu kalbėjomės dar prieš COVID-19 pandemiją ir karantino paskelbimą, jo taiklūs žodžiai, kad universiteto dvasia pirmiausia atsiskleidžia per gyvą santykį ir bendravimą, tapo dar aktualesni. Šio santykio nesugebėjo sunaikinti nei sovietmečio stagnacija ir cenzūra, jo, prof. R. Kirvaičio teigimu, neatstos ir visu greičiu besivystančios technologijos. Beje, ar žinojote, kad profesorius yra universiteto rekordininkas, dėstęs net 100 semestrų? Tad visų, kam įdomūs istoriniai VGTU momentai ir ateities perspektyva, laukia įdomus pokalbis.

Kalbėjosi: Kornelija Kunigonytė
Nuotraukos: Simo Bernoto



2020 metais žengiame į naują dešimtmetį. Ar 10 metų universitetui, kuris savo prigimtini sukurtas gyvuoti šimtmečiais, yra daug ar mažai? Ką per dešimtmetį galime nuveikti universitete?

Formaliai VGTU gyvuoja jau daugiau nei šešiasdešimt metų, tad dešimt metų nėra toks ilgas laiko tarpas. Ko gero, ryškiausias skirsnis universiteto istorijoje yra tarp sovietinio laikotarpio, kai rektorių skirdavo Centro Komitetas, ir pastarojo laisvės trisdešimtmečio. Judame teigiama kryptimi, galime kalbėti apie demokratiją, jaučiu, kad didėja bendruomeniškumas. Džiugina ir maloniai stebina, kiek savo bendruomenėje turime talentų: dainuojančių, šokančių studentų. Beje, mane visuomet stebindavo, kad technikos universitetai turi labai stiprius meninius kolektyvus. Talentingo režisieriaus Olego Kesmino dėka VGTU teatrą „Palėpė“ laikau vienu iš geriausių Lietuvos teatrų net ir profesionalioje scenoje.

Per pastarąjį dešimtmetį stipriai pasikeitė mūsų materialinė bazė — turime naują gražų pastatą, ypač svarbus buvo VGTU „LinkMenų fabrika“ atidarymas. Dar ką pastebiu, kad atsiranda dalykų, kurie įdomūs ne tik universitetui, bet ir visai Lietuvai ar net pasauliui. Dažnai tai kyla ne tik iš dėstytojų,

bet ir iš studentų entuziazmo. Vienas tokių man įstrigusių pavyzdžių yra VGTU Antano Gustaičio aviacijos instituto studentai, iš Vilniaus į Klaipėdą nuskraidinę droną, varomą tik saulės energija.

Palietėte lūžio temą. Dabar taip pat pokyčių laikas — tik šįkart juos lemia ne politinės santvarkos kaita, o naujos technologijos. Kam eiti į paskaitas, laikyti egzaminus, kai geriausių pasaulio universitetų ir profesorių kursai pasiekiami mobiliuoju telefonu? Jūsų nuomone, kaip universitetui turės prisitaikyti prie šios naujos realybės?

Mano supratimu, tiesioginis bendravimas — dėstytojo su studentais ir studentų tarpusavyje — yra labai didelė vertybė. Žinoma, jei nėra galimybių, mokymasis nuotoliniu būdu yra sprendimas. Ypač, kai mes kalbame apie mokymąsi visą gyvenimą, kuris negali visą laiką vykti tik universitetų suoluose. Gavus bazinį universitetinį išsilavinimą, tolimesnis mokymasis tikrai gali vykti nuotoliniu būdu ir dabar jau vyksta. Tačiau bazinis tradicinis universitetinis išsilavinimas yra pagrindas.

Labai neteisingas yra lyginimasis su užsienio universitetais. Neseniai teko dalyvauti tarptautinėje konferencijoje apie reitingavimą. Viena profesorė iš Danijos pateikė statistiką apie

penkių reitingo viršūnėje esančių universitetų biudžetus: Harvardo universiteto biudžetas siekia 36 mlrd. JAV dolerių, o penktojo reitinge esančio universiteto — 25 mlrd. JAV dolerių. Šiuos skaičius palyginkime su Lietuvos realijomis — šalies biudžetas yra apie 12,5 mlrd. eurų, o visiems universitetams skiriama apie 0,2 mlrd. eurų. Vidutinis pirmojo šimtuko universitetų biudžetas sudaro apie 2 mlrd. JAV dolerių, todėl kalbos, kad mes turime patekti į geriausiųjų penkiasdešimtuką, nesiremia faktais. Tai, ką mes pasiekėme, galima sakyti yra stebuklas. VGTU kai kuriose srityse įeina ir į šimtuką, bent keliose srityse patenka tarp 300—400 geriausiųjų. Pasauliniame universitetų sąrašė VGTU rikiuojasi tarp 600 geriausių universitetų. Atsižvelgiant į sąlygas, kurias turime, tai tikrai labai daug.

Mano studentai, išvažiavę į magistrantūros studijas užsienio universitetuose, kartais rašo, kad mūsų net bakalauro paskaitos buvo aukštesnio lygio. Žinoma, geriausiuose universitetuose lygis yra aukštesnis, bet yra ir labai daug vidutinių.

Užsiminėte apie santykio tarp dėstytojo ir studento svarbą. Kai kalbame apie mokymąsi, mokytojo vaidmenį dažnai suprantame kur kas plačiau — tai ne tik žinių perdavimas, bet ir asmenybės formavimas.

Labai teisingas pasakymas, teigiantis, kad universitetinis išsilavinimas yra tai, ką tau paliko dėstytojai po to, kai užmiršai visas jų dėstytas profesines žinias. Tai sutampa su tuo, kuo aš tikiu — reikia baigti universitetą, reikia bendrauti su dėstytojais, su studentais, kad taptum asmenybe, kažką pasiimtum. Dėl dėstytojų, mano manymu, arba jis yra asmenybė ir turi ką atiduoti, arba ne. Mane labai stebina griežti bandymai reglamentuoti, kaip reikia egzaminuoti, kaip paskaitas skaityti. Jeigu dėstytojas yra asmenybė, ką jis bedarytų, visuomet bus gerai, net jei dvi asmenybės tuos pačius dalykus darytų visiškai priešingais būdais. O jei žmogus nėra asmenybė, tikrai amatininkas, jokie reglamentai nepadės. Tokio žmogaus studentai tiesiog neprisimena.

O kokius studentus geriausiai prisimena dėstytojai? Ar tiesa, kad labiausiai į atmintį įstringa blogiukai?

Manyčiau, kad blogiukus prisiminti būdinga mokyklų mokytojams, o universitete visgi labiausiai prisimeni geriausius. Tuos, kurie siekė žinių, norėjo, degė, klausinėjo, į kurių klausimus kartais ir pats negalėdavau atsakyti. Užsienio universitetuose dėstytojai neturi tokių didelių srautų, o man teko skaityti paskaitas ir 120—180 studentų. Tokiu atveju asmeninio bendravimo nebelineka. Prisimenu kolegą iš užsienio, kuris sakė, kad kai po pirmosios paskaitos nebegalės prisiminti savo naujų studentų vardų, laikys save profesškai nebetinkamu būti dėstytoju.

Gaila, kad nebeliko egzaminavimo žodžiu, nors ir suprantu, dėl kokių priežasčių jo atsisakyta. Visgi labai daug prarasta,

„Mane labai stebina griežti bandymai reglamentuoti, kaip reikia egzaminuoti, kaip paskaitas skaityti. Jeigu dėstytojas yra asmenybė, ką jis bedarytų, visuomet bus gerai, net jei dvi asmenybės tuos pačius dalykus darytų visiškai priešingais būdais.“

kai sąlygų asmeniniam bendravimui lieka vis mažiau. Paskutinis žingsnis buvo žengtas, kai įskaitų knygeles pakeitė elektroniniai žiniaraščiai — egzaminas vyksta raštu, įvertini, įrašai pažymį į elektroninį žiniaraštį ir net nežinai, kaip tas studentas atrodo. Toks nutrūkęs bendravimas nėra į naudą. Man atrodo, kad ir studentai dabar mažiau tarpusavyje bendrauja. Gaila, nes visgi turbūt pati didžiausia vertybė, duota žmogui, yra bendravimas su kitais žmonėmis — asmeniškai, ne per elektronines priemones.

Kaip keičiasi studentai? Žmogui įprasta lyginti. Ir labai dažnai svarstyklės nusveria praeities labui.

Nors kai kas ir pasiskundžia, kad studentai šiais laikais prasčiau, su tuo nesutinku. Mano nuomone, jie kiekvienais metais vis geresni, daugiau siekiantys. Dabar dauguma suprantą, kad dėstydamas materialinės gerovės nesusikursi, vis dėlto stojančiųjų į doktorantūrą netrūksta, su jais malonu bendrauti, auga šviesi karta, kuri mus pralenks. Jei nepralenkty, nebūtų progreso. Visi, kurie kalba, kad anksčiau buvo geriau, kad auga prastesnė karta, lai pasižiūri į istoriją, kas buvo prieš šimtus metų ir kas yra dabar — negali paneigti, kad progresas vyksta.

Kelintą akademinį dešimtmetį skaičiuojate pats?

Aš visada didžiuojusi, kad universitete dėščiau 100 semestrų, t. y. 50 metų. Tarp kito, tokių dėstytojų nedaug. Dekanas Jonas Matulionis priėmė mane į katedrą, kai buvau antro kurso studentas, o jau trečio kurso pabaigoje jis mane paleido į amfiteatrinę auditoriją skaityti paskaitą. Patarė įėjus į auditoriją uždaryti duris, kad studentai suprastų, jog atėjo dėstytojas. Sąžiningai kalbant, iš tos paskaitos aš beveik nieko neprisimenu. Matyt, įtampa padarė savo. Ketvirtą kurso pradžioje gavau pasiūlymą tapti etatiniu dėstytoju ir šiuos savo pirmuosius studentus gerai prisimenu.

„Nors kai kas ir pasiskundžia, kad studentai šiais laikais prastesni, su tuo nesutinku. Mano nuomone, jie kiekvienais metais vis geresni, daugiau siekiantys.“



Sakykite, ką per šimtą semestrų išmokote pats? Kokia buvo didžiausia pamoka?

Atėjo supratimas, kad naivu manyti, jog, pasibaigus vienam semestrai, naujame galėsi pakartoti tą patį. Kiekvieną semestrą vis galvoji, ką reikia keisti, kas galėjo būti geriau. Galiausiai ir mano sritis, elektronika, taip pat labai sparčiai keitėsi. Studijuojant doktorantūros studijose, teko pradėti dėstyti tris visiškai naujus dalykus: fizikinius mikroelektronikos pagrindus, mikroschemų technologiją ir mikroschemų konstravimą. Tuo metu visame pasaulyje dar nebuvo nė vieno vadovėlio šiomis temomis, teko medžiagą paskaitoms rinkti iš mokslo žurnalų straipsnių, vykti į vadinamąsias įslaptintas gamyklas ir bendrauti su jų inžinieriais.

Didžiuojusi, kad turbūt patį solidžiausią savo vadovėlį, „Skaitmeninių įtaisų projektavimas“, parašiau jau išėjęs į emeritūrą. Rašiau ir džiaugiausi, kad galiu aštuonias valandas sėdėti ir netrukdomas dirbti. Tada supratau pasakymą, kad idealus universitetas yra universitetas be studentų (*juokiasi — aut. pastaba*).

Pakalbėję apie istoriją, pokyčius, pabandykite žvilgtelėti į ateitį — kokie pasitiksime dar kitą dešimtmetį? Pabaikite sakinius.

Po 10 metų VGTU... bus pagrindinis technikos universitetas, kuriame dirbs ne atskiros mokslininkų grupelės, o susitelkę mokslininkai keliuose Lietuvai, Europos Sąjungai ir pasauliui aktualiose temose. Temų nebus daug, tik tos, kur mes ypač stiprūs. Nebeliks tokios praktikos, kai dviejuose skirtinguose fakultetuose daromi panašūs darbai, nežinant vieniems apie kitus. Mano supratimu, toks yra pagrindinis tikslas ir tikėjimės, kad kada nors taip ir bus.

VGTU studentai po 10 metų... bus dar laisvesni, turės dar daugiau iniciatyvų. Žinoma, tikiuosi, kad būsime tarptautinis universitetas. Manau, kad 40 proc. studentų turėtų būti iš kitų valstybių. Kai devyniasdešimtaisiais atsivėrė sienos ir mes patys ėmėme lankytis užsienio universitetuose, man didžiausią įspūdį padarė įvairiautės, įvairiakalbės universitetų bendruomenės. Būtent tada pajunti, kad tai — mokslo šventovė.

Lietuva po 10 metų... turės daugiau svorio tarptautiniu mastu. Manau, kad iki šiol dar nesame galutinai apsisprendę, kokie yra mūsų šalies prioritetai, kur galėtume būti žinomi ir reikalingi pasauliui. Tikiuosi, kad per 10 metų šie prioritetai paaiškės.

O ko palinkėtumėte sau?

Kol dar yra galimybė, neatitrūkti, neatitolti nuo universiteto ir akademinio gyvenimo. ■

KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO TECHNOLOGIJOS: KAS SUKURTA VGTU APLINKOS APSAUGOS INSTITUTE?

Kylanti vidutinė metinė atmosferos oro temperatūra, dažnėjančios karščio bangos, stiprios liūtys ir vėjai neabejotinai liudija apie besikeičiantį klimatą. Pagrindinė klimato kaitos priežastis — didėjantis šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis atmosferoje, kurios, kaip šiltnamio plėvelė, sulaiko atmosferoje nuo Žemės paviršiaus atspindėtą šilumą. Vienas iš svarbiausių šiltnamio efektą sukeliančių dujų komponentų — anglies dioksidas (CO₂) — susidaro įvairių žmogaus veiklų, tokių kaip iškastinio kuro deginimas, pramonės produktų gamyba iš neatsinaujinančių žaliavų, intensyvi žemės ūkio veikla, metu. Tuo tarpu miškai ir apskritai visa augalija Žemėje ne tik gamina deguonį, bet ir savo biomasėje absorbuodama anglies dioksidą šalina jį iš atmosferos.

Parengė: Pranas Baltrėnas, Edita Baltrėnaitė-Gedienė
Nuotraukos: Simo Bernoto

VGTV Aplinkos apsaugos institute yra sukurtos ir toliau moksliskai tiriamos inovatyvios oro valymo technologijos, kurios geba pašalinti kietąsias daleles, organinius, tarp jų ir lakiuosius, taip pat neorganinius junginius. Konstrukciniai ar technologiniai sprendimai leidžia praplėsti tokių įrenginių eksploatavimo galimybes. Sukurtiems įrenginiams yra gauti Lietuvos ir Europos patentai, o tai leidžia inicijuoti šių įrenginių komercinius siūlymus rinkai. Šios technologijos gali būti diegiamos pramonės įmonėse, energetikos objektuose ar žemės ūkiuose. Jos leis sumažinti oro taršą, nes iš išmetamų dujų pašalins kietąsias daleles (KD_{10} ir $KD_{2,5}$), organinius dujinius teršalus (metano (CH_4), anglies monoksido (CO), anglies dioksido (CO_2), azoto oksidų (NOX)), sumažins biologiskai skylančių atliekų kiekius ir išsiskiriančių kvapų mastus. Iš medienos atliekų išgauta bioanglis leis išvalyti orą, vandenį, nuotekas ir atstatyti dirvožemį. Visa tai prisidės prie klimato kaitos švelninimo.

Biofiltrai

Naudojimo sritis. Biofiltras — oro valymo įrenginys, iš oro išvalantis lakiuosius organinės ir neorganinės kilmės junginius, tokius kaip acetonas, ksilenas, toluenas, butanolis, amoniakas ir sieros vandenilis. Biofiltre esančioje aktyvuotoje terpėje gyvenantys mikroorganizmai suskaido teršalus iki nekenksmingų produktų: anglies dioksido ir vandens garų. Tokie filtrai gali būti naudojami nuotekų valyklose, dažų, lakų, gumos ir kosmetikos gamybos pramonėje, gyvulininkystės ūkiuose, naftos produktų gamybos įmonėse ir kituose sektoriuose, kur į aplinkos orą išmetami lakieji organiniai ir neorganiniai junginiai. *Naujumas.* Biofiltrai išsiskiria unikalia plokšteline (tiesios ir bangotos plokštelės) ir vamzdeline konstrukcija, kuri užtikrina mažą aerodinaminį pasipriešinimą ir aukštą užteršto oro valymo efektyvumą. Įrenginiai turi išskirtinę kapiliarinio įkrovos drėkinimo sistemą, reikalingą mikroorganizmų aktyvumui užtikrinti. Į biofiltrą užterštas oras tiekiamas ortakiu. Jame įmontuota sklendė, kuri reguliuoja oro srauto greitį ir debitą. Taip pat šiame ortakyje įrengta anga tiriamiems parametrams nustatyti. Oro srautas perforuota plokšte paskirstomas per visą įkrovos tūrį. Užterštas oras juda tarp biofiltro plokštelių, kurios yra pamerktos į skystą terpę ir išdėstytos 4 mm atstumu viena nuo kitos išvalyto oro ortakio link. Išvalyto oro srautas patenka į išvalyto oro ortakį ir pašalinamas į aplinką. Išvalyto oro ortakyje įrengta anga tiriamiems parametrams nustatyti. Terpės temperatūra reguliuojama elektriniu kaitinimo tenu su termostatu, o oro srauto temperatūra 25—35 °C reguliuojama kanaliniu šildytuvu, įrengtu po tiekiamo oro ventiliatoriumi. Biofiltrų našumas — 100 m³ per val., oro valymo efektyvu-

mas — 92 proc., įrenginių matmenys — 0,8 × 0,7 × 2,0 m, aerodinaminis pasipriešinimas — 450 Pa.

Europos patentai

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, doc. dr. Alvydas Zagorskis „Plate type biofilter with a capillary system for charge humidifi cation“ EP 2441509
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė „A vertical biofilter-adsorber“ EP 3072576 B1
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė „A biofilter-adsorber“ EP 2826543 B1

Lietuvos patentai

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė „Biofiltras-adsorberis“, LT 6134
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė „Vertikalus biofiltras-adsorberis“, LT 6328

Daugiakanaliai ciklonai

Paskirtis. Daugiakanaliai ciklonai yra skirti orui valyti nuo kietųjų dalelių (KD_{10} ir $KD_{2,5}$). Smulkiadispersių kietųjų dalelių šalinimas iš išmetamųjų dujų (dūmų), esant neagresyvioms (temperatūra — iki 100 °C, santykinė drėgmė — iki 60 proc.) ir agresyvioms (temperatūra — daugiau kaip 200 °C, santykinė drėgmė — daugiau kaip 90 proc.) dujoms. Neagresyvioms dujoms valyti naudojami daugiakanaliai ciklonai be specifinių konstrukcinių sprendimų, o agresyvių dujų valymui naudojami daugiakanaliniai ciklonai su specifiniais konstrukciniais spendimais. Pirmu atveju valymo efektyvumas siekia iki 90—95 proc., o antru atveju — iki 85 proc. *Naudojimo sritis.* Daugiakanalis ciklonas gali būti naudojamas įvairiose gamybos srityse, susijusiuose su kietųjų dalelių išmetimu į atmosferą. Dulkėtas agresyvių dujų srautas, pasižymintis ypač dideliu drėgniu ir aukšta temperatūra, susiformuoja vykstant įvairiems džiovinimo procesams, pvz., biokuro (lignino) paruošimo technologinėse linijose, kur didelio drėgnio biokuras džiovinamas džiovyklų būgnuose ir paruošiamas kaip gatava produkcija deginti katilinėse. Cheminiais teršalais ir smulkiadispersėmis kietosiomis dalelėmis užterštas dujų srautas susidaro chemijos pramonėje, tarp jų naftos, dažų gamyboje. Gaminių iš plastikų, medienos ir kitų medžiagų mechaninio, terminio ir cheminio apdorojimo metu susidaro aukštos temperatūros, besikondensuojantis, vandens garų įsotintas, chemiskai užterštas dujų srautas. Nors, pritaikius įrenginį, pasiekiamas kiek mažesnis valymo efektyvumas, nei taikant daugiakanalius ciklonus, tačiau įdiegti konstrukciniai sprendimai pailgina valymo įrenginio veikimo laiką ir išvengiama sistemos užsikimšimo. *Naujumas.* Sukurtas pramoninis bandomasis patobulintas daugiakanalis naujos konstrukcijos su pirminiu ir antriniais dujų įtekėjimais bei specialiai apdorotais paviršiais ciklonas, skirtas iš agresyvių dujų srauto neabrazyvioms smulkiadispersėms kietosioms dalelėms (ligninui, medienai, medienos



pelenams) išvalyti, užtikrinant aukštą valymo efektyvumą ir apsaugą nuo užsikimšimo. Skirtingai nei jau sukurtuose daugiakanaliuose ciklonuose, yra pritaikyti antriniai dujų įtekėjimai, konfigūruoti kreiviniai elementai, išgaubtas separavimo kameros dugnas ir jame esantys išorinis bei vidiniai plyšiai. Vidiniai paviršiai yra specialiai apdoroti — poliruoti (šlifuoti) arba padengti (dažyti) trintį mažinančiomis medžiagomis.

Europos patentas

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, dr. Aleksandas Chlebnikovas „Cylindrical Multi-Level Multi-Channel Cyclone-Filter“, EP2886182, 2019

Lietuvos patentai

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, dr. Aleksandras Chlebnikovas, „Daugialygis daugiakanalis cilindrinis ciklonas-filtras“, LT 6225 B, 2013
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, dr. Aleksandras Chlebnikovas, „Daugiakanalis ciklonas-filtras agresyvioms dujoms nuo kietųjų dalelių valyti“, LT 6479 B, 2017

Trijų pakopų bioreaktorius su modifikuota maišykle biodujoms išgauti

Naudojimo sritis. Norint sunaudoti biologiskai skylančias atliekas, sutvarkyti aplinką ir kad neišsiskirtų dujos, naudojami dviejų modifikacijų bioreaktoriai. Tokie bioreaktoriai gali būti naudojami mažuose kaimo ūkiuose, maisto pramonės sektoriuje perdirbant organinę masę ir gaminant biodujas.

Veikimo principas. Pagrindinis tradicinių bioreaktorių trūkumas — gana dideli elektros energijos poreikiai optimaliai temperatūrai kameroje palaikyti, organinei masei iš vienos kameros į kitą perpumpuoti (pvz., iš paruošimo kameros į biodujų gamybos kamerą), nuotekų siurbliams naudoti. Be to, priklausomai nuo biomasės klampumo, anaerobinėje kameroje gali susidaryti skirtingos pagal sumaišymą ir temperatūrą zonos. Metanogeninės bakterijos yra ypač jautrūs anaerobai, todėl netgi nedidelis temperatūros svyravimas arba netolygus pasiskirstymas gali padaryti neigiamą įtaką biodujų gamybos procesui. Taip pat, kai biomasė sumaišyta nehomogeniskai, metanogeninės bakterijos egzistuoja savo gyvybės ciklo šaltinių produktų aplinkoje, dėl to metabolizmas nėra įmanomas. Norint išspręsti šią problemą, būtina modifikuoti bioreaktoriaus konstrukciją. *Naujumas.* Trijų pakopų bioreaktoriaus konstrukcija suteikia galimybę optimizuoti biodujų gamybos procesą. Biodujų gamybos būdą galima suskirstyti į tris pagrindinius etapus: 1) biomasės paruošimas viršutinėje kameroje (paruošimo), 60 l; 2) biomasės parametų optimizavimas aerobinėje-anaerobinėje (tarpinėje) kameroje, 60 l; 3) biodujų gamyba anaerobinėje kameroje, 300 l. Modifikuota mechaninė maišyklė palaiko bioįkrovą homogeninės būsenos, o integruotas

filtras-adsorberis iš pagamintų biodujų efektyviai išvalo H₂S ir CO₂. Bioreaktoriaus skersmuo — 0,7 m, aukštis — 2,17 m.

Lietuvos patentai

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė, dokt. Vitalij Kolodynskiy, „Bioreaktorius ir biodujų gamybos būdas“, LT6478
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, dr. Mindaugas Kvasauskas „Bioreaktorius ir biodujų gamybos būdas“, LT 5666.

Bioanglies tyrimai

Bioanglies tyrimai yra skirti jos efektyviam panaudojimui aplinkosaugoje (oro, vandens, nuotekų valymui, dirvožemio atstatymui, biodujų išėigos bioreakoriuose pagerinimui ir kva-
pų naikinimui). Bioanglis apibrėžiama kaip heterogeninė medžiaga, kurioje gausu aromatinės anglies ir mineralų. Bioanglis privalo būti gaminama iš darnios plėtros būdais paruoštos biomasės švarių technologijų sistemose, kontroliuojamomis sąlygomis. Bioanglies panaudojimas gali būti įvairus, tačiau privalo są-
lygoti jos greitą mineralizaciją CO₂ išsiskyrimo požūriu, o galutinė jos paskirtis gali būti įterpimas į dirvožemį. Europos Sąjungos Jungtinių tyrimų centras bioanglį skatina gaminti iš lignoceliuliozinės biomasės, pvz., javų liekanų, žaliųjų atliekų, medienos liekanų. Įterpta į dirvožemį bioanglis ne tik lėtai mineralizuojasi išskirdama mažesnę CO₂ kiekį, bet ir gerina dirvožemio funkcionavimą, pasireiškiantį geresnėmis vandens bei maistinių medžiagų išlaikymo sąlygomis, intensyvesne mikroorganizmų veikla, o kartu ir derliaus pagausėjimu. Nustatytas pakankamas bioanglies, kaip pagrindinio biofilt-
racijos sistemos užpildo, veiksmingumas lakiesiems jungi-
niams iš dujų srauto šalinti. Šiuos tyrimus papildė įvertinimas, kad sumedėjusių augalų biomasė yra kokybiška gaminti bio-
anglį biofiltracijos sistemoms. Vykdomi bioanglies modifika-
vimo tyrimai efektyvinant bioanglį kaip adsorbentą, taip pat nagrinėjami bioanglies ir vandeninių tirpalų sąveikos bruožai. Bioanglies teigiamas efektas stebimas jį naudojant bioreak-
toriuose.

Bioanglies technologijos

Lietuvos patentai

- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė „Bio-
filtras su bioanglies įkrova“, LT 6328 B
- prof. dr. habil. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė,
dokt. Valerija Chemerys „H₂O₂ modifikuota bioanglis didinant
katijonogeninių elementų adsorbciją“, LT 6434 B
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė „Bio-
anglies panaudojimas biodujų gamyboje“, LT 6134 B ir LT 6328 B
- prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas, prof. dr. Edita Baltrėnaitė-Gedienė,
dokt. Luiza Usevičiūtė „Bioanglies modifikacija jos hidrofiliškumo didini-
mui“, LT 2018 513 A

Kompleksinis išmaniųjų pastatų patalpų oro valymo įrenginys

Paskirtis. Kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}), anglies monoksido, azoto dioksido ir ozono valymas iš patalpų.
Naudojimo sritis. Kompleksinis recirkuliaciniu principu veikian-
tis oro valymo įrenginys yra stacionarus ir skirtas išmaniajo pastato biurams.
Veikimo principas. Toks oro valymo įrenginys yra sudarytas iš keturių filtrų: priešfiltrio, kasetinio, elektrostatinio ir adsorbcinio filtrų. Priešfiltris apsaugo nuo atsitiktinio stambesnių daiktų, galinčių sukelti trumpąjį jungimą tarp elektrodų, patekimo, jis tolygiai paskirsto oro srautą į kasetinį ir elektrostatinį filtrus. Priešfiltris sudarytas iš tankaus audinio, įtvirtinto rėmelyje. Filt-
ras užtikrina G4 klasės oro valymo efektyvumą nuo KD₁₀ pa-
gal ISO 16890–1:2016 standartą. Kasetinis oro valymo filtras užtikrina F9 klasės oro valymo efektyvumą pagal ISO 16890–
1:2016 standartą. Kasetinis filtras iš oro išvalo KD_{2,5} ir KD₁₀. Kompleksinis oro valymo įrenginys išvalo iš išmaniajo pastato vidaus patalpos oro pavojingus sveikatai teršalus. Išmanusis pastatas — tai progresyvus šiuolaikiškas pastatas, kuriame darbuotojų patogumui naudojamos skaitmeninės technolo-
gijos ir elektroninės priemonės, leidžiančios belaidžio inter-
neto ryšiu valdyti ir reguliuoti vidaus patalpų parametrus, sudarant biuro patalpoje dirbantiems žmonėms optimalias, komfortiškas darbo sąlygas. Biuro patalpų kokybę įvertinan-
čius parametrus matuoja išmaniaji vidaus patalpos oro koky-
bės matavimo sistema.

Sukurtos klimato kaitos švelninimo technologijos prisidės prie Lietuvoje patvirtintos Nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos vystymo strategijos bei Europos žaliojo kurso pa-
laikymo, sudarančių platesnių užmojų kovos su klimato ir bio-
loginės įvairovės krizėmis veiksmų. ■



Intensyvios magistrantūros studijos VGTU

Tai studijos, pritaikytos dirbantiems ir Lietuvos regionuose gyvenantiems asmenims.

Siūlomos intensyviosios studijų programos:

- Aplinkos inžinerija
- Kūrybos visuomenės komunikacija
- Mechanikos inžinerija
- Nekilnojamo turto valdymas
- Statybos technologijos ir valdymas
- Verslo vadyba

Į intensyviausias studijas įstoti galima:

- Išankstinio priėmimo metu
- Pagrindinio priėmimo metu

Reikalinga konsultacija? Kreipkis:

VGTU Stojančiųjų priėmimo ir informavimo centras

El. paštas magistrantura@vgtu.lt

Tel. (8 5) 237 0655

APIE KARANTINĄ, VISUOMENĖS REIKALĄ IR LIETUVOS KELIUS

Parengė Tomas Kačerauskas, VGTU Filosofijos ir kultūros studijų katedra

Karantinas — proga sustoti ir pamąstyti apie tai, kur atėjome ir kur norime eiti. Nejmanoma kalbėti išimtinai apie Lietuvos kelią: mūsų šalis juda drauge su kitomis Europos ir Vakarų pasaulio valstybėmis, nors nebūtinai lygiuodamasi į jas. Nuo antikos laikų demokratija siejama su viešuma: respublika ir reiškia *res publica*, visuomenės reikalą. Kitaip tariant, esame piliečiai tiek, kiek dalyvaujame puoselėdami savo valstybės kūrimo reikalą. Iki šiol negirdėtas karantino paradoksas tas, kad viešai nieko neveikdami daugiausia pasitarnaujame visuomenei — neapsikrečiame ir neapkrečiame kitų. Juk ne kiekvienas turi galimybę tapti apsauginių kaukių akcijos šaukliu.

Kalbant apie karantino precedentus, pirmiausia man šaukna į galvą ne 2008 m. ekonominė krizė ar XX a. trečiojo ir ketvirtąjo dešimtmečio ekonominė depresija, kurią atsimena nebent mūsų seneliai. Ryškiausias precedentas — labiau lokalus nei globalus — ekonominė blokada, Lietuvai paskelbus nepriklausomybę. Panašu tuo, kad patyrėme ekonominių bėdų, kurios buvo primestos: tada — svetimos šalies, dabar — nenugalimos jėgos. Vis dėlto lieka atviras klausimas, ar ši jėga nebuvo išprovokuota žmogaus. Kalbant apie blokadą, mūsų reakcija buvo neįprasta, bet simptomiška. Pirmą, blokadą sutikome entuziastingai (kito žodžio nerandu), nes tai buvo neoficialus mūsų suverenumo pripažinimas ir netgi signalizavo apie milžino ant molinių kojų kapituliaciją. Antra, mūsų jauna valdžia pakvietė įkurti blokados fondą. Buvome

pakviesti atsikratyti sukaupto aukso, kad pasijustume laisvi nuo ekonominių bėdų?

Atgimimas apnuogino kontrastą tarp beribiškumo pojūčio ir siauro pasirinkimo plėtoti verslą. Atrodė, staiga mums atsivėrė pasaulis su visomis galimybėmis, viena (bet tik viena) kurių — plėtoti verslą. Kirbėjo abejonė — ar, pasirinkę vieną, neprarasime visų kitų? O gal atvirkščiai — verslininkai, pritingi žmonės, suprantantys, kad pinigai neteikia laimės, yra donkichotai, bergždžiai kovojantys už visuomenės ekonominę gerovę ir dėl jos besiaukojantys? Prisiminkime Arvydą Šliogerį — judėjome greitkelio, kuriame verslas, privatizavimas ir aferos sumišusios.

Ar laimę suteikia vien klestinti ekonomika? Kaip minėta, ekonominės blokados pamoka kitokia. Kuo garsi Lietuva? Dviem dalykais: pažangiais lazeriais ir dideliu savižudybių skaičiumi. Ar ir kaip tai susiję? Emigracija — dar vienas mus garsinantis rodiklis. Emigracija rodo mūsų judrumą ieškant ekonominės naudos ar bandymą aprėpti tai, kas neaprepiama. Pasaulį? Vien katastrofos ir pandemijos verčia mus grįžti? Beje, grįžti ten, kur beveik nėra ekonomikos.

Ką gavome su nepriklausomybe? Ne tik žodžio ir veiksmo laisvę, bet ir atsakomybę. Paradoksalu, bet ši atsakomybė už savo šalį nėra lokali. Kur judame — link vartojimo laisvės, netgi viršijančios mūsų finansines galimybes, link pažangaus buvimo, laiduojančio technologijų plėtrą, o gal link katastrofos?



Tarkime, ekologinės. Tol, kol jos nesustabdys kitos katastrofos? Ar mums būtinas koronavirusas, kad mūsų pasaulio tarša sumažėtų? Prisiminkime Algį Mickūną: lekiame ant pažangos tigro — nušokti nejmanoma, nes jis tave suės. Ar būsime suėsti, jei nušoksime nuo vartojimo ir ekonominės gerovės vaikymosi tigro?

Vis dėlto ne bėgimas, strimgalviais vaikantis ekonominės gerovės ar technologinės pažangos, o stabtelėjimas verčia mus kurti — ne tik ir ne tiek savo verslo strategijas, kiek savo gyvenimą, kurio dydis dabar matuojamas mažumu būnant su savo šeima namuose. Savižudybių daugiausia įvyksta ekonominės gerovės, o mažiausia — karų ir katastrofų metu. Koks didesnis mus pasiduoti verčiantis išbandymas — ekonominio klestėjimo ar ekonomikos žlugimo? Ar žlungančios kūrybinės industrijos signalizuoja apie kūrybos visuomenę? Kūrybos

visuomenė įsivyras tuomet, kai ateis tylios kūrybos metas, mums pergyvenus kūrybos infliacijos ir devalvacijos laikus? Pabaigsiu keliais klausimais. Ar viruso lazeris sutelkė mūsų dėmesį į svarbiausius dalykus? Ar užklupęs virusas kaip tik neišryškino mūsų seniai sergančios visuomenės ligos simptomų? Ar nėra taip, kad sergame ne tik ir ne tiek gamtos eksploatavimo manija, kiek netinkamu mąstymu, kuriam pirmiausia reikia drenažo? Galbūt apsikrėtėme solidarumu, kai esame atskirti vieni nuo kitų? Galbūt platesnėmis — ne vien ekonominėmis — nuostatomis? Galbūt pradėjome labiau branginti gyvybę? Kas svarbiausia mūsų gyvenime? Jei vis dar manome, kad pinigai, galbūt juos turime kam nors paaukoti, pavyzdžiui, fondui, organizuojančiam pagalbą karantino metu? Karantino, kuris keistai verčia mus daugiau bendrauti, skaityti ir mąstyti? Tyliai kurti? ■

AUKŠTOJO MOKSLO POKYČIAI STUDENTŲ AKIMIS

Prasidėjus naujam dešimtmečiui, norisi įvertinti jau pasiektus tikslus bei priimti pokyčius, kurių gausu ir aukštojo mokslo srityje. Per pastaruosius kelis dešimtmečius sparčiai įsigalėjusios inovacijos technologijų srityje bei milžiniški informacijos srautai visuomenės gyvenime turėjo įtakos ir įprastinei aukštojo mokslo veiklai. Todėl šiandien universitetams ypač svarbi mokslo ir verslo partnerystė, leidžianti aukštosioms mokykloms prisitaikyti prie kintančių rinkos sąlygų, nenuolstant nuo pamatinių vertybių. Apie tai, kaip keitėsi aukštasis mokslas per pastarąjį dešimtmetį, kuo galime pasidžiaugti, kaip ateityje atrodys lyderiaujantis universitetas, kalbamės su buvusiais Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Studentų atstovybės prezidentais ir dabartiniu prezidentu.

Kalbėjosi: Kristina Lazickienė
Nuotraukos: iš asmeninio herojų archyvo

Papasakokite apie savo veiklą VGTU — nuo kada iki kada buvote Studentų atstovybės prezidentu (-e)? Kokiose veiklose dar dalyvavote?

Mindaugas Kiznis: Mano sąmoningas suvokimas apie universitetą, kaip didžiulę sistemą, prasidėjo įsijungus į aktyvią studentišką veiklą. Studentų atstovybėje atsidūriau gana atsitiktinai. Pirmaisiais studijų metais aktyviai dalyvavau universiteto kultūriniame gyvenime, šokau tautinių šokių ansamblyje „Vingis“. Po kalėdinio šokių kolektyvo pasirodymo užėjau į keletą organizacijų pasiteirauti, ką jos veikia. Vėliau buvau pakviestas prisidėti prie Studentų atstovybės įstatų rengimo. Aktyviai įsitraukiau į Studentų atstovybės kūrimą ir vėliau (1994 m.) buvau išrinktas pirmuoju atnaujintos organizacijos prezidentu. Išties man sekėsi, nes aplink susibūrė entuziastingų, turinčių platų požiūrį ir gabių studentų būrys. Studentų atstovybė tapo aktyvia organizacija, mes įnirtingai dalyvavome Lietuvos studentų sąjungos veikloje ir, savaime suprantama, universiteto gyvenime. Tai buvo laikas, kai kūrėme universiteto vadovybės ir studentų savivaldos bendradarbiavimo gerąją praktiką. Džiaugiuosi, kad tuo metu universiteto rektoratas buvo atviras tokiam bendradarbiavimui.

Kristina Mečinskaitė: Prie studentiškos veiklos prisijungiau iš karto po pirmakursių krikštynų 1998 metų rudens pabaigoje. Visos veiklos buvo skirtos atstovavimui studentams, nes kitoms nebuvo laiko. Kolegos gimtadienio proga padovanojo naktinius marškinius ir šlepetes, nes neretai budėtojas mane užrakindavo darbe. Taigi buvau viena iš tų pirmųjų studentų, išrinktų į VGTU Senatą, kuriame išbuvau visą kadenciją, dalyvaudavau Rektorato posėdžiuose, įvairiose komisijose ir organizacijų, jungiančių kitas aukštąsias mokyklas, veiklose.

Vilius Morkūnas: Studentų atstovybės prezidento pareigas ėjau nuo 2010 metų rugsėjo iki 2011 metų rugsėjo. 2010–2012 metais buvau VGTU tarybos narys. Studentų savivaldoje dalyvavau nuo studijų pradžios. Prieš tapdamas prezidentu, ėjau Studentų atstovybės Aplinkos inžinerijos fakultete pirmininko pareigas. Pagrindinė kasdienė veikla universitete buvo atstovavimas studentų interesams, universiteto gerovės receptų paieškos ir akademinės bendruomenės telkimas, siekiant bendrų tikslų.

Dionis Martinkevičius: Savo veiklą Studentų atstovybėje pradėjau nuo pat pirmojo kurso. Iš pradžių kaip grupės seniūnas, vėliau įsitraukiau į VGTU SA Transporto inžinerijos fakulteto veiklą akademinių reikalų komitete, vėliau tapau pirmininku ir galiausiai dėl aplinkinių žmonių pagalbos, paramos ir pasitikėjimo 2011 metais tapau visos organizacijos prezidentu. 2013 metais buvau perrinktas. Per 2011–2014 metų laikotarpį aktyviai įsitraukiau į Studijų kokybės vertinimo centro veiklą, tapau ekspertu ir komisijos nariu. Taip pat beveik visą laiką kartu su kitų Vilniaus miesto organizacijų atstovais

aktyviai prisidėjome ir prie Vilniaus miesto jaunimo politikos formavimo bei vykdymo miesto savivaldybės Jaunimo reikalų taryboje.

Dominykas Tvaska: Prezidentas esu nuo 2018 metų spalio 27 d. Kadangi kadencija trunka dvejus metus, tai dar liko laiko pabaigti pradėtus darbus ir tinkamai pasiruošti pokyčiams. Pačioje atstovybės veikloje dalyvauju nuo įstojimo į universitetą 2015 metais. Esu Lietuvos studentų sąjungos tarybos narys, su Studijų kokybės vertinimo centru vykdau ekspertinį studijų programų vertinimą, taip pat esu Centro studijų vertinimo komisijos narys, turėjau galimybę atlikti praktiką Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos studijų skyriuje. Manau, kad gana akivaizdžiai matosi, jog visos mano veiklos yra susijusios su studijomis, švietimu, bet, manau, tai yra logiška, nes švietimas yra ta sritis, su kuria noriu siekti savo ateitį.

Kaip, Jūsų manymu, pasikeitė aukštasis mokslas per pastarąjį dešimtmetį?

Mindaugas Kiznis: Visų pirma aukštasis mokslas tapo labiau atviras visuomenei. Į universiteto valdymą įsitraukė daugiau verslo atstovų, visuomenės veikėjų, turinčių didelę vadybinę patirtį ir platų požiūrį. Studentai, kurie labiausiai suinteresuoti aukštojo mokslo rezultatais, vis aktyviau dalyvauja universiteto valdyme.

Džiugina, kad mokslas turi vis didesnę sąveiką tiek su smulkiuoju, tiek su vidutiniu verslu. Verslo atstovai vis labiau įsitraukia į universitetinių programų rengimą, studentų baigiamųjų darbų vertinimą. Augantis užsakomųjų mokslinių tyrimų skaičius rodo vis produktyvesnį bendradarbiavimą tarp universiteto ir verslo bendruomenės. Manau, VGTU yra geras glaudaus ryšio su pramone ir verslu pavyzdys.

Kitas ryškus aukštojo mokslo pokytis — prieinamumas. Studijos daugeliui jaunų žmonių tapo gana lengvai prieinamos. Kaip žinia, Lietuva užima lyderės pozicijas Europoje pagal aukštojo mokslo prieinamumo rodiklius, tačiau su tuo yra susiję ir didžiuliai iššūkiai — ypač aukštojo mokslo kokybė.

Kitas pastarojo dešimtmečio išskirtinumas — pozityvus informacinių technologijų skverbimasis į studijų procesą ir studentų žinių bei gebėjimų skaidrų vertinimą. Matau didelį, dar nepakankamai išnaudotą informacinių technologijų potencialą aukštajame moksle. Stebint šių dienų dramatišką kontekstą dėl COVID-19 viruso, manau, kad informacinės technologijos įgaus naują pagreitį ir jų pritaikumas, gerinant studijų kokybę, prieinamumą įvairioms amžiaus grupėms mokantis visų gyvenimų, tik išaugs.

Kristina Mečinskaitė: Aukštasis mokslas gavo daugiau įrankių, vietos kūrybai, galimybę tapti lankstesniam. Labai džiaugiuosi, kad atsirado daugiau galimybių neįgaliems studentams, daugiau pakantumo, bandymo suprasti vieniems kitus, dialogas tarp studijų proceso dalyvių. Liūdina akivaizdus



Mindaugas KIZNIS



Kristina MEČINSKAITĖ



Vilius MORKŪNAS



Dionis MARTSINKEVICHUS



Dominykas TVASKA

kartelės nuleidimas, siekiant išlaikyti pritrauktas valstybės lėšas, biurokratinio aparato ir procesų išsipūtimas, baimė gauti blogą vertinimą iš studentų, dėstytojų darbo sąlygų bloginimas, įvedant terminuotas sutartis, nes tai veikia jų psichologinę savijautą ir turi įtakos studijų procesui.

Vilius Morkūnas: Aukštasis mokslas per pastarąjį dešimtmetį evoliucionavo dėl požiūrio į studijas iš visų akademinės bendruomenės narių: studentų, dėstytojų ir administracijos. Tikiu, kad į studentą orientuotos studijos yra aukštojo mokslo ateitis, kuri jau daugelyje vietų tapusi dabartimi, tačiau šioje srityje dar turime daug ką nuveikti. Einame teisinga linkme į priekį: atidarome anksčiau užvertas duris, perimame gerą patirtį iš kitų aukštųjų mokyklų Lietuvoje ir pasaulyje, keliame aukštesnius standartus.

Dionis Martsinkevichus: Aukštasis mokslas „jaunėja“, nes kartos keičiasi daug greičiau nei anksčiau, modernios problemos reikalauja modernių sprendimų ir aukštasis mokslas privalo prisitaikyti prie naujos auditorijos, prie savo kliento. Daugybė e. sprendimų, nuotolinis mokymasis ir modernios laboratorijos su praktinėmis užduotimis – tai, kas šiuo metu yra įdomu studentams. Lėtai, bet keičiasi santykiai tarp dėstytojų ir studentų – jie tampa lygiaverčiais partneriais, draugais. Dabar, kaip ir anksčiau, nebeužtenka vienos konkrečios specialybės, todėl kasmet didėja tarpdisciplininių studijų programų skaičius, plečiasi tarptautinių galimybių ratas, o tokie pokyčiai negali nedžiuginti.

Dominykas Tvaska: Pačiam vertinti, kas pasikeitė per paskutinius dešimt metų, būtų gana sunku, nes pats aukštojo mokslo srityje esu tik penkerius metus. Vis dėlto teigiamų pokyčių tikrai yra, nors kartais jų nepastebime ar nenorime pastebėti, nes labiau pastebime tai, ko dar trūksta. Iš teigiamų pokyčių būtų galima įvardyti šiuos: pirma, stipriai pagerėjo grįžtamojo ryšio sistemos Lietuvos aukštosiose mokyklose, įskaitant ir VGTU. Tobulinant studijų programas, padedant dėstytojams

geriau dėstyti, daugiau atsižvelgiama į studentų nuomonę, nei tai buvo prieš 5 ar 10 metų. Tenka pripažinti, kad šiuo metu ribojantis faktorius yra tai, kiek studentų išreiškia savo nuomonę. Vis dėlto studentai turėtų būti geriau informuojami apie vykstančius pokyčius, nes pokyčiai, atsižvelgiant į studentų išsakytas pastabas, yra vykdomi, tačiau studentai apie juos retai kada sužino. Tokiu būdu yra suformuojama nuomonė, kad pokyčiai nevyksta, nors tai nėra tiesa. Antra, pagerėjo sąlygos socialiai jautrioms grupėms, bendra studento aplinka aukštojoje mokykloje. Tai nutiko ir dėl gerėjančių technologinių sąlygų – dažnesnio „Moodle“ aplinkos naudojimo, nuotolinių studijų. Taip pat ir dėl didesnio universiteto dėmesio – gerinama infrastruktūra, atsirado psichologas universitete. Tačiau turėtų gerėti ir finansinė pagalba visiems studentams, bet tenka įvertinti, jog finansinė parama yra bendra šalies problema. Trečia, sumažėjo atstumas tarp studento ir dėstytojo bei pradėta daugiau dėmesio skirti į studentą orientuotų studijų idėjai. Vyksta ne tik tradicinės paskaitos, kai dėstytojas stovėdamas prie lentos dėsto dalyką, tačiau atsiranda gerokai daugiau studentų aktyviai įtraukiančių metodų, o tai padeda studentams geriau įsigilinti į studijų medžiagą. Nesakau, kad tradicinės paskaitos yra blogos, o inovatyvūs metodai visuomet geresni. Svarbiausia mokėti parinkti tinkamą būdą konkrečiam gebėjimui ugdyti ir čia dar turime kur tobulėti. Vis dėlto reikia pabrėžti, kad net ir taikant tinkamus metodus, geras rezultatas nebus pasiektas, jeigu patys studentai tinkamai neįsitrauks.

Keičiasi aukštojo mokslo sistema, atsiranda palankių reformų ir iniciatyvų, tačiau keičiasi ir studentai, jų požiūris į mokslą. Kaip manote, kokie studentai bus ateityje?

Mindaugas Kiznis: Manau, kad studentai bus reiklesni studijų kokybei, turės dar aukštesnius lūkesčius, bus aktyvesni aukštojo mokslo bendruomenės dalyviai ir, tikiuosi, bus mobilesni, atviresni pasauliui.

Ateities studentai vis daugiau norės rytojaus žinių, o ne vakarykščių tendencijų; norės ruoštis ateities darbams, o ne praėjusio šimtmečio darbo vietoms; jie norės įgyti tokių gebėjimų ir įgūdžių, kuriuos galės lengvai pritaikyti darbo rinkoje ir kuriais naudodamiesi patys galės kurti naujas darbo vietas ir naujus verslus.

Abiturientai aktyviai bendrauja ne tik su Lietuvoje studijuojančiais studentais, bet ir su jaunimu, įstojusiu į užsienio šalių universitetus. Jie reflektuoja nuomones, patirtis, kitų šalių universitetinę atmosferą, perspektyvumą, studijų proceso patrauklumą – viskas jiems svarbu, renkantis savo *Alma Mater* Lietuvoje ar užsienyje. Plečiasi studijų prieinamumas, kaip anksčiau minėjau, ir būsimieji studentai rinksis ne tik tarp Lietuvos aukštųjų mokyklų. Todėl jų lūkesčiai aukštajam mokslui tik didės. Kita vertus, tikiuosi, keisis ir patys studentai. Jie bus labiau motyvuoti, gebantys nuosekliai ir savarankiškai mokytis, žinantys, ko siekia, gebantys aktyviai ieškoti pagalbos ir patarimų.

Kristina Mečinskaitė: Studentai bus tokie, kokius mes juos užauginsime, kokias vertybes jiems įskiepysimė. Matau studijų procesą skirtingais pjūviais ir studentų yra labai įvairių. Manau, jie bus tokie pat: vieni, patekę ne ten, kur norėjo, kiti – su entuziazmu gaudys kiekvieną žodį, tretį išeis po pirmojo kurso, ketvirtį trukdys kolegoms. Žmonių, norinčių gauti žinių, visada bus, todėl mūsų bendras tikslas yra jiems padėti ir padaryti juos laimingais.

Vilius Morkūnas: Matydamas visuomenės susitelkimą į save, į technologinius įrankius ir vis greitesnį jaunosios kartos tobulėjimą, suprantu, kad susiduriame tiek su naujais iššūkiais, tiek su galimybėmis. Iššūkiu vadinu bandymą uždaresnį ir į virtualų gyvenimą orientuotą jauną žmogų įtraukti į aktyvų studijų procesą, ugdyti proaktyvų požiūrį ne vien į studijas, tačiau ir į veiklą po studijų. Didžiulės galimybės yra tinkamai nukreipti, išnaudoti esamų ir būsimų studentų technologinį potencialą ir taip pasiekti proveržį tiek organizuojant studijų procesą, tiek

mokslo pasiekimuose. Universitetas šiais technologijų laikais turi be galo puikią terpę, kadangi būtent universiteto technologinis pagrindas yra vienas stipriausių veiksnių, leidžiančių išlikti tarp lyderių.

Dionis Martsinkevichus: Manau, kad studentai į aukštąsias mokyklas įstoja jau tiksliai žinodami, ką nori gauti iš studijų, todėl aukštosioms mokykloms reikės įveikti iššūkius, išlaikant studentų susidomėjimą. Greitėjant gyvenimo tempui, daugelis norės, kad bakalauro studijos truktų trumpiau nei ketverius metus, todėl ir studijų programų trukmė bus mažesnė ir labiau koncentruota.

Dominykas Tvaska: Nemanau, kad studentai labai pasikeitė, kokie jie buvo prie 20 ar 30 metų. Nemanau, kad bus labai didelis esminis skirtumas ateityje. Didžioji studentų dalis buvo ir bus jauni žmonės, kurie į aukštąjį mokslą ateina pasisemti žinių ir įgyti gebėjimų, kurie ateina kurti savo ateities bei kartais mėgsta ir pastudentauti. Visų šių dalykų reikia.

Kokią universitetų viziją matytumėte 2030-aisiais?

Mindaugas Kiznis: Universitetai turėtų siekti tokios vizijos, kuri jiems padėtų tapti įgalinančiais universitetais. Ši vizija yra daugiasluoksnė, bet turinti tą patį įgalinimo vardiklį. Universitetas įgalintų studentus siekti savo asmenybės tobulėjimo ir profesinio kello, padėtų suvokti svarbiausius dalykus jų pasirinktose mokslo srityse, suteiktų tokius gebėjimus ir įgūdžius, kurie būtų lengvai pritaikomi ateities darbuose, įgalintų patiems kurti naujus ateities verslus. Universiteto darbuotojai, dėstytojai, mokslininkai, administracijos darbuotojai būtų įgalinti realizuoti aukščiausio standarto profesinius tikslus ir uždavinius.

Žinoma, norint pasiekti tokią viziją, reikia sukurti darbo, studijų kultūrą, palaipsniui diegti naujus vadybinius modelius, skatinti lyderystę, atvirumą inovacijoms visais universiteto lygmenimis – nuo studento iki rektoriaus.

Kristina Mečinskaitė: Spartus technologijų šuolis jau įvykęs, tad nebent kažkiek tobulės esamos technologijos. Stiprėjant

tokiems regionams, kaip Alytus, atsiras ir kitiems didesnis poreikis vykdyti nuotolines studijas. Taip pat auga emigrantų šeimos ir jų vaikai, todėl yra tikimybė, kad dalis jų, pasilikdami svetur, studijas norės tęsti mūsų aukštosiose mokyklose. Taigi universitetai bus lankstesni, labiau prieinami žmonėms, turintiems įvairių apribojimų, stabdančių juos nuo fizinio dalyvavimo studijų procese, kuris, mano nuomone, visgi lieka efektyviausias, nes tada dar atsiranda ir bendrystės, kolektyvo jausmas.

Vilius Morkūnas: Kokybiško aukštojo mokslo garantas, susitelkęs į 1–2 koncentruotus studijų ir mokslo centrus ar klasterius trijuose didžiuosiuose regionuose. Universitetai, turėdami stiprią ir profesionalią akademinę bendruomenę, įgyja visišką autonomiją ir savarankiškumą, kurdami pridėtinę vertę visuomenei naujų pažangių sprendimų ir absolventų kartų atvedimui į darbo rinką.

Dionis Martinkevichus: Norėčiau tikėti, kad po 10 metų Lietuvos universitetai bus solidžios institucijos, į kurias kreipsis ne tik dėl ekspertinės nuomonės, bet ir dėl universitetuose atliekamų tyrimų, o jais remiantis, bus formuojamos strategijos visose gyvenimo srityse. Universitetai bus ne tik būsimų darbo rinkos dalyvių kalvė, bet ir bendruomenės, į kurias norės grįžti.

Dominykas Tvaska: Turėtume grįžti prie pirminės universiteto idėjos — teikti platų išsilavinimą, ugdyti eruditus. Vis dėlto nesu tikras, kad tokia gryna universitetų vizija yra įmanoma. Reikia atsižvelgti į šiandienos realijas ir tiek stojančiųjų, tiek šalies poreikius. Dalykas, kurio turėtume siekti, yra gebėti ugdyti specialistus, patenkinant valstybės ekonominį poreikį, taip pat studentams suteikti platų išsilavinimą, o tai universitetas ir turi daryti.

Kaip, Jūsų manymu, atrodys lyderiaujantis universitetas po 10-ies, 20-ies metų?

Mindaugas Kiznis: Lyderiaujantis universitetas ir toliau turės tris stiprius fundamentalius poliūs: mokslo, ateities žinių kūrimą ir generavimą; dėstytojus ir mokslininkus, gebančius perteikti studentams naujausias pasaulines žinias, mokslo tendencijas suprantamai ir inovatyviai; studentus, gebančius tas žinias priimti, dalyvaujančius naujo mokslo kūrime bei žinančius, kaip panaudoti naujausius mokslo pasiekimus, kuriant pridėtinę vertę visuomenėje.

Be šių klasikinių, fundamentalių universiteto bruožų, lyderiaujantis ateities universitetas pirmiausia turės suvokti, o gal net nuspėti sparčiai besikeičiančias pasaulines tendencijas. Jau dabar sparčiai kinta dėstytojo ir studento santykis. Dėstytojas nebėra vien žinių „perteikėjas“, jas lengvai ir nesunkiai studentai gali surasti internete skaitydami naujausią mokslinę literatūrą, gilindamiesi į duomenų bazes. Dėstytojas tampa studijų fasilitatoriumi, kuris padeda išmokti kritiškai priimti, pasirinkti informaciją, analizuoti duomenis ir kurti naujas žinias.

Ateities universitetas rengs studentus ateities darbams. Technologiniai sprendimai, dirbtinis intelektas, skaitmenizacija bus lyderiaujančio universiteto integrali dalis.

Esu įsitikinęs, lyderiaujantis universitetas bus tas, kuris leis atsiskleisti žmonių kūrybiškumui, leis jaunimui susikurti ne tik žinių, bet ir socialinį kapitalą universitete, išryškins asmenybių gebėjimus ir potencialą. Lyderiaujantis universitetas užtikrins visuomenei ir sektoriams lyderystės pasiūlą, bus ta vieta, kur ugdomi nauji šalies ir verslo lyderiai.

Kristina Mečinskaitė: Lyderiaujantis universitetas yra ne tas, kuris užima aukštas vietas reitinguose, bet tas, kuriame yra gera ir dėstytojams, ir studentams. Kur visos pusės tobulėja, nes jaučia, kad reikia tobulėjimo, o jo siekia ne todėl, kad tik įvykdytų planus ir įtrauktų juos į statistiką. Manau, labai svarbu yra žmogaus emocinė būklė, kuri nuolat skatintų siekti, domėtis, tobulėti.

Vilius Morkūnas: Lyderiauti galima skirtingose srityse. Tikroji lyderystė turėtų pasireikšti, siekiant kokybės, gebėti prisitaikyti prie nuolat besikeičiančios aplinkos, drąsiai priimti ne visada populiarius, bet į ilgalaikę naudą visuomenei nukreiptus sprendimus. Universitetas — tai vieta, kurianti pokytį savo atradimais ir inicijuojanti pokyčius aplinkoje keliamais aukštais standartais.

Dionis Martinkevichus: Universitetas, patenkantis tarp 100 geriausių pasaulio universitetų, glaudžiai bendradarbiaujantis su verslu ir dalyvaujantis politikos formavime. Įsiklausantis ir besikeičiantis pagal visuomenės poreikius, nustatantis tendencijas.

Dominykas Tvaska: Jame tikriausiai nebus daug studentų. Jei pažiūrėtume į Masačusetso technologijų institutą, Harvardą, Stanfordą ar Oksfordą, juose studijuoja 10–20 tūkst. studentų. Palyginti su tuo, kiek yra norinčių ten įstoti, studentų nėra daug. Tačiau šie universitetai turi labai didelį biudžetą. Tad iš to galima daryti kelias prielaidas, kaip turėtų keistis universitetai ir bendrai aukštojo mokslo sistema Lietuvoje. Pirma, turi didėti aukštojo mokslo finansavimas tiek studijoms, tiek mokslui. Patys pinigai nei studijų, nei mokslo kokybės negerina, tačiau jie sudaro sąlygas kokybei kilti, tad finansavimo svarbos nuvertinti negalima. Antra, norėčiau tikėtis, kad ateis laikas ir priėmimą pradės vykdyti patys universitetai, vyks realus konkursas, siekiant parinkti žmones, kurie yra gabiausi ir tinkamiausi konkrečiai programai (o gal net ir programų nebus, o studentai rinksis atskirus studijų dalykus, taip formuodami norimą išsilavinimą). Suprantu, kad esant dabartiniam stojančiųjų skaičiui tai gali būti sudėtinga, tad reikia galvoti, kaip tapti konkurencingais pasaulio mastu. Taip pat lyderiaujančiame universitete bus labai glaudus ryšys tarp mokslo ir studijų. Noriu tikėti, kad sumažės skirtumai tarp studijų sričių — fizikinių, technologinių, socialinių, humanitarinių, turėsime daugiau tarpkryptiškumo ir taip ugdysime plataus išsilavinimo specialistus. ■

VG TU NAUJIENŲ GREITINTUVAS

Svarbiausios universiteto naujienos vienu žvilgsniu: žmonės, įvykiai, pasiekimai vienoje vietoje per ketvirtį valandos.

GRUODIS

VG TU dėstytojas — Dizaino politikos forume Briuselyje

Briuselio Šiuolaikinio meno centre vykusiame Dizaino politikos forume dalyvavo Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VG TU) Architektūros fakulteto Dizaino katedros vedėjas doc. dr. Jonas Jakaitis. Forume diskutuota apie piliečių bei viešosios politikos formuotojų sąveiką, kitus į vartotoją orientuotus dizaino mąstysenos metodus, padedančius tradicinius piliečių dalyvavimo ir konsultavimo procesus paversti inovatyviais sprendimais. Dizaino politikos forume dalyvavo apie 150 įvairių šalių ekspertų, politikų, akademinių, taip pat kūrybinių bendruomenių atstovų, NVO, Europos Komisijos atstovai.

Paskelbti geriausių mokyklų ir universitetų reitingai

Žurnalas „Reitingai“ paskelbė aukštųjų mokyklų reitingus pagal atskiras mokslų kryptis. Bakalauro studijų pakopoje stipriausias pozicijas universitetas išlaiko inžinerijos mokslų kryptyje. VG TU pirmauja ir 10-yje magistrų rengimo studijų krypčių. Geriausiai VG TU įvertintas biotechnologijų, informatikos inžinerijos, statybos inžinerijos, gamybos inžinerijos, mechanikos inžinerijos, elektronikos ir elektros inžinerijos, aeronautikos inžinerijos, transporto inžinerijos, matavimų ir saugos inžinerijos ir architektūros studijų kryptyse.

Universitetų reitingas sudarytas remiantis alumnų įsidarbinimo rodikliais, darbdavių nuomone, studentų nubyrėjimu. Iš viso universitetai buvo vertinti pagal 48 skirtingus parametrus.

VG TU studentai dalyvavo Pasaulio programavimo čempionato pusfinalyje

VG TU Fundamentinių mokslų fakulteto studentai dalyvavo Sankt Peterburge (Rusija) vykusiame Studentų pasaulio programavimo čempionato (angl. *International Collegiate Programming Contest*, ICPC) pusfinalyje. Tai komandinės programavimo varžybos, kurių metu trijų studentų komanda, turėdama vieną kompiuterį, per 5 valandas turi išspręsti kuo daugiau programavimo uždavinių. VG TU atstovai tarp 301 komandos užėmė 118 vietą ir pateko tarp 40 proc. geriausių komandų. Tai geriausias universiteto studentų pasirodymas nuo 2014 m., kai čempionate VG TU dalyvavo pirmą kartą.

BIM pažangos centro susitikimas su „Bentley Systems“ atstovais

Praėjusiais metais VG TU pasirašė bendradarbiavimo sutartį su Rygos technikos ir Talino technologijos universitetais dėl unikalaus BIM pažangos centro Baltijos šalyse (angl. *Centre of Excellence for BIM Advancement in the Baltics*) įkūrimo.



Gruodį BIM pažangos centro Baltijos šalyse steigėjai susirinko VGTU, kur susitiko su korporacijos „Bentley Systems“ įkurtos Skaitmeninio tobulėjimo akademijos (angl. *Digital Advancement Academies*) atstovais. Pagrindinis šio susitikimo tikslas — užmegzti abipusiškai naudingą bendradarbiavimą dalijantis žiniomis, įgūdžiais ir gerą patirtimi, taip pat — pradėjus bendrą veiklą su „Bentley Systems“ akademija įsiliesti į jų inicijuoto pasaulinio tinklo dalyvių gretas.

SAUSIS

VG TU patvirtinta kraštovaizdžio architektūros studijų programa

Studijų kokybės vertinimo centras patvirtino ir akreditavo VGTU Architektūros fakulteto kraštovaizdžio architektūros bakaluro studijų programą. Pirmieji studentai studijas galės pradėti jau 2020 m. rugsėjį. Iki šiol profesionalūs kraštovaizdžio architektai šalies universitetuose nebuvo rengiami jau penkerius metus. VGTU programa bus bene pirmoji Europoje nauja kraštovaizdžio architektūros studijų programa, kuriama pagal Tarptautinės kraštovaizdžio architektų federacijos (angl. IFLA) ir Europos kraštovaizdžio architektūros mokyklų tarybos (angl. ECLAS) reikalavimus ir rekomendacijas.

Šveicarijos leidykla įvertino VGTU mokslininkų straipsnį

Šveicarijos MDPI leidyklos žurnalas „Symmetry“ (Q2, IF = 2,143, *Multidisciplinary Sciences*, 30 vieta iš 69) iš 2018 m. paskelbtų 772 straipsnių atrinko tris geriausius — vieną apžvalginį ir 2 tiriamuosius. Tiriamųjų straipsnių kategorijoje geriausiai įvertintas ir apdovanotas VGTU mokslininkų doc. dr. Irinos Vinogradovos, prof. dr. Valentino Podvezko ir prof. habil. dr. Edmundo Kazimiero Zavadsko parengtas mokslinis straipsnis „Bajeso metodo taikymas kriterijų svorių patikslinimui MCMD metoduose“.

VG TU studentai — LR finansų ministerijos mokslo darbų konkurso laureatai

Finansų ministerija, skatindama Lietuvos studentus tyrinėti ES struktūrinių fondų investicijų efektyvumą, šiemet jau šeštąjį kartą surengė bakalaurų ir magistrų mokslo darbų konkursą, kuriame aukščiausi vertinimai skirti dviem VGTU studentams. Bakaluro mokslo darbų kategorijoje pirmoji vieta skirta VGTU finansų inžinerijos programos absolventui Jonui Sida-ravičiui, rašiusiam mokslo darbą tema „Europos Sąjungos struktūrinių fondų investicijų į Baltijos šalis vertinimas“.

Magistro mokslo darbų kategorijoje pirmoji vieta atiteko VGTU socialinio verslo vadybos specializacijos absolventui Povilui Kriaučeliūnui, kuris parengė mokslo darbą „Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos Europos Sąjungos lėšomis finansuojamų verslo srities priemonių socialinės naudos vertinimas“.

VG TU išplės Linkmenų studentų miestelį

VGTU plečia Vilniaus Šnipiškių mikrorajone esantį Linkmenų studentų miestelį. Per kelerius metus universitetas planuoja sutvarkyti VGTU teritoriją ir įkurti 800 kv. m. priestatą, skirtą VGTU Antano Gustaičio aviacijos instituto (AGAI) bibliotekai, auditorijoms ir instituto administracinėms patalpoms. Šiemet planuojama parengti pastato techninį projektą ir gauti statybos leidimą, o 2021 m. atlikti statybos darbus.



VASARIS

VG TU padės paslaugų kokybę įvertinti per emocijas

Sostinės savivaldybės svečių emocijų pokyčius ėmėsi išmatuoti Vilniaus miesto savivaldybės ir VGTU ROCK projekto komanda. Pagrindiniame savivaldybės paslaugų centre įrengti 4 jutikliai, fiksuojantys lankytojų fiziologinius duomenis prie pagrindinių įėjimų į pastatą. Tyrimas skirtas padėti savivaldybei susikurti patogesnę, geriausiai gyventojų ir miesto svečių poreikius atitinkančią aplinką ir pasiūlyti įvairesnių paslaugų. Taip pat bus siekiama sužinoti, kokie veiksniai daro įtaką žmonėms (darbuotojams, klientams, interesantams, lankytojams, svečiams ir kitiems), apsilankiusiems savivaldybės pastate, kaip keičiasi jų emocijos išeinant.

Lietuvos universitetai pasirašė susitarimą dėl klimato kaitos

Sausio 31 d. Lietuvos universitetų rektorių konferencijoje buvo pasirašytas susitarimas dėl klimato kaitos. Šiuo susitarimu universitetai „siekia priimti lyderio vaidmenį reaguojant į klimato pokyčius, kuriant žinias ir integruojant klimato klausimų sprendimą į švietimo ir mokslinių tyrimų programas bei įveikiant visuomenės klaidingas nuostatas klimato kaitos klausimais“. Susitarimą VGTU vardu pasirašė rektorius prof. dr. Alfonsas Daniūnas.

Pirmoji Lietuvoje virtuali studentė studijuoja VGTU!

Mokymosi, studijų ir karjeros planavimo parodoje „Studijos 2020“ VGTU STEAM erdvės lankytojai, užsidėję virtualios realybės akinius ir nusikėlę į futuristinę universiteto miestelio aplinką, galėjo susipažinti ir pabendrauti su pirmąja šalyje virtualia studentė. „Virtualią studentę realiu laiku vaidino mergina, dėvinti specialų kostiumą, sukurtą naudojant judesių fiksavimo (angl. *Motion Capture*) technologiją, suteikiant skaitmeniniam veikėjui realius judesius ir mimikas, kurie perduodami avatarui“, — pasakoja VGTU kūrybiškumo ir inovacijų centro „LinkMenų fabrikas“ Multimedijos technologijų projektų vadovas Leonardas Žilinskas.

„Webometrics“ reitinge nesikeičia aukšta VGTU pozicija

Vasario pradžioje pasirodė naujausias pasaulio aukštųjų mokyklų reitingas „Webometrics“. Pagal jį pirmoje vietoje išliko Vilniaus universitetas, o antroje — užtikrintai įsitvirtinęs VGTU. Tarp visų reitinguojamų universitetų VGTU užima 1 330 vietą pasaulyje; Europoje — 495 (pakilo iš 521); Vidurio ir Rytų Europos regione — 51 (pakilo iš 64). „Webometrics“ reitingas sudaromas kas pusę metų, atsižvelgiant į universitetų veiklos ir matomumo rodiklius. Reitingo tikslas — paskatinti institucijas ir mokslininkus internete pateikti informaciją apie savo veiklą ir skatinti atvirosios prieigos iniciatyvas.

VG TU profesorius išrinktas Lietuvos architektūros meno tarybos pirmininku

Naujai suformuota Lietuvos architektūros meno taryba išsirinko tarybos pirmininką. Juo tapo VGTU profesorius Audrius Ambrasas. Svarbiausias Lietuvos architektūros meno tarybos uždavinys — prisidėti prie ilgalaikės tęstinės architektūros kaip profesionaliojo meno ir kūrybinių industrijų srities politikos formavimo.



VGТУ курс virtualių socialinio verslumo mokymosi laboratoriją

Naujo Erasmus+ programos finansuojamo projekto EMBRACE tikslas – suprojektuoti ir sukurti novatorišką, daugiadisciplinę Europos įmonių socialinio verslumo ugdymo programą (ECSEC). Šiame projekte VGTU yra atsakingas už virtualios mokymosi laboratorijos „EMBRACEedulab“ sukūrimą. Pasak projekto dalies vadovės, VGTU Verslo technologijų ir verslininkystės katedros vedėjos prof. dr. Vidos Davidavičienės, „EMBRACEedulab“ turėtų tapti socialiai atsakingų verslo, viešojo sektoriaus, mokslo institucijų ir jų darbuotojų susitikimo vieta. Čia būtų kuriamos naujos žinios bei įrankiai socialiai atsakingo požiūrio ir socialinio verslumo formavimui, rengiama mokomoji medžiaga, orientuota į socialinių iššūkių sprendimą, naujų įgūdžių ir kompetencijų formavimą. EMBRACE projekte dalyvauja akademiniai ir verslo partneriai iš Airijos, Ispanijos, Vengrijos, Rumunijos, Vokietijos, Graikijos, Portugalijos ir Nyderlandų.

VGТУ pirmąkart įvertintas Kylandijos ekonomikos universitetų reitinge

„Times Higher Education“ Kylandijos ekonomikos universitetų reitinge (angl. *Emerging Economies University Rankings*) pirmą kartą įvertintas ir VGTU, kuris užima 251–300 vietą tarp geriausių pasaulio universitetų. „Times Higher Education“ reitingas vertina universitetus pagal 5 pagrindinius kriterijus: mokymas, moksliniai tyrimai, mokslinių darbų cituojamumas, tarptautinis įvaizdis ir pajamos iš verslo. VGTU geriausiai vertinamas pagal tarptautinį įvaizdį ir gaunamas pajamas iš verslo. 2004 m. pradėtas sudarinėti „Times Higher Education“ universitetų reitingas laikomas vienu patikimiausių įrankių reitinguojant universitetus.



Lietuvos mokslų akademijoje įvertinti VGTU jaunųjų mokslininkų darbai

Lietuvos mokslų akademijos premija už geriausius jaunųjų mokslininkų ir doktorantų mokslinius darbus skirta VGTU dr. Marijanui Jurgo už darbą „Nanometrinių integrinių grandynų visiškai skaitmeniniams dažnio sintezatoriams kūrimas ir tyrimas“.

Valstybinės lietuvių kalbos komisijos apdovanojimas už taisyklingiausią ir stilingiausią kalbą parašytą mokslo darbą skirtas VGTU dr. Vaidai Buivydienei už darbą „Lietuvių bendrinės kalbos

su(si)kūrimo sociokultūrinės aplinkybės XX a. pirmoje pusėje: pradžios mokyklų gimtosios kalbos vadovėlių turinio ir kalbos norminimo bruožai“.

KOVAS

Tarptautinis universitetų reitingas: VGTU išlieka tarp lyderiaujančių šalies universitetų

Tarptautiniame universitetų reitinge „QS World University Rankings by Subject 2020“, kaip ir kasmet, VGTU sulaukė pripažinimo statybos inžinerijos ir statinių konstrukcijų kryptyje, kurioje užima 101–150 vietą. Inžinerijos ir technologijų srityje VGTU šiemet yra 301 pozicijoje.

Aukštą poziciją universitetas išlaiko menų ir humanitarinių mokslų srities, taip pat architektūros kryptyje, kurioje jau kelerius metus užima 101–150 vietą.

Pernai gerokai pakilęs ekonomikos ir ekonometrijos kryptyje, šiemet VGTU išlaikė tą pačią poziciją ir užima 201–250 vietą tarp geriausių pasaulio universitetų.

Universitetas taip pat reitinguotas verslo ir vadybos studijų kryptyje (151–200 vieta), elektronikos ir elektros inžinerijos kryptyje (401–450 vieta), informatikos ir informacinių sistemų kryptyje (551–600 vieta).

Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo iššikmės VGTU

Kovo 10 d. VGTU *Aula Magna* salėje vyko Kovo 11-osios – Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo dienos – 30-mečio sukakties minėjimas. Renginio metu nusipelnę VGTU bendruomenės nariai buvo apdovanoti už nuopelnus universitetui, mokslinę ir pedagoginę veiklą, VGTU vardo garsinimą.

Renginio metu susirinkusiuosius sveikino universiteto rektorius Alfonsas Daniūnas, pirmasis atkurtos nepriklausomos Lietuvos valstybės vadovas, Aukščiausiosios Tarybos-Atkuriamojo Seimo Pirmininkas, VGTU Garbės narys Vytautas Landsbergis, Europos Parlamento narė, Kovo 11-osios akto signatarė Rasa Juknevičienė. Renginio metu Transporto inžinerijos fakulteto antro kurso magistrantui Gabrieliui Mejerui įteikta VGTU profesorių emeritų klubo stipendija.



Pasirašyta bendradarbiavimo sutartis su Alytaus miesto savivaldybe

VGTU rektorius Alfonsas Daniūnas pasirašė bendradarbiavimo sutartį su Alytaus miesto savivaldybės meru Nerijumi Cesiuliu. Studentai jau šiemet galės rinktis nuolatinės inžinerijos krypties magistro studijas Alytuje, kurias vykdys VGTU.

Bendradarbiavimo sutartis su VGTU leis plėsti studijų galimybes, rengti naujas studijų programas, atitinkančias regiono ekonomikos politiką, aktyviai bendradarbiauti projektinėje veikloje, dalytis gerąja patirtimi. Taip pat leis sudaryti sąlygas profesinės veiklos stažuotėms, studentų profesinės veiklos praktikai, mokslo taikomiesiems tyrimams.

„LinkMenų fabrikas“ įsitraukė į kovą su COVID-19

VGTU kūrybiškumo ir inovacijų centras „LinkMenų fabrikas“, pasitelkęs savanorius ir partnerius, ėmėsi gaminti apsauginius veido skydelius medikams. Jų, kaip ir kitų asmeninės apsaugos priemonių, šalies gydymo įstaigose labai trūksta. Pirmieji 12 000 apsauginių veido skydelių jau pasiekė medikus ir ligonines visoje Lietuvoje. Apsauginius veido skydelius VGTU „LinkMenų fabrikas“ gamina kartu su „LaserTrio“ ir reklamos agentūra „Idėjos grafika“ pagal „Robotikos mokyklos“ pateiktus brėžinius. Lygiagrečiai pradėtas ruošti gamybai ir UV talpos prototipas Kauno klinikoms, skirtas respiratoriams dezinfekuoti. Sėkmės atveju VGTU „LinkMenų fabriko“ specialistai suprojektuos visiems prieinamus prototipo brėžinius, kad tokias dezinfekcines talpas galėtų pasigaminti kuo daugiau regionų. ■

VG TU ABSOLVENTĖ R. BLAGNYTĖ: „SAVO DARBĄ MATAU KAIP BALTIJOS KELIO TĄSĄ“

Kalbėjosi: Kornelija Kunigonytė
Nuotraukos: Simo Bernoto

Apie naująjį Baltijos kelią ir asmeninius kelius į sėkmę susitikome pasikalbėti su Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VG TU) absolvente Rūta Blagnyte. Aplinkos inžinerijos studijas baigusi mergina šiandien yra atsakinga už projekto „Rail Baltica“ aplinkosauginių reikalavimų įgyvendinimą. Tai, su kokia profesine atsakomybe ir pilietine branda Rūta žiūri į savo darbą ir aplinkosaugą, nuteikia viltingai — mums tikrai pavyks. Ir su projektu, ir su šalies ateitimi.

Kaip aplinkosauga atsirado Tavo gyvenime? Ar sąmoningai rinkaisi šias studijas, ar tiesiog taip susiklostė aplinkybės ir save šioje srityje atradai tik vėliau?

Rinkdamasi studijas aiškaus supratimo, kas yra aplinkosaugos inžinerija, neturėjau ir netgi tikėjau, kad tai bus labiau meniška, humanitariška specialybė. Pradėjus studijuoti, požiūris visiškai pasikeitė, o pirmi metai buvo sunkūs, kildavo daug klausimų, kodėl mums reikia skaičiuoti integralus, mokytis medžiagų atsparumo ir kitų iš pirmo žvilgsnio nesusijusių dalykų. Su laiku, o ypač kai pasirinkau aplinkosaugos technologijų specializaciją, pradėjau suvokti, kokio masto ši sritis — joje gali dirbti ir iš socialinės, ir iš inžinerinės pusės. Manau, kad per atsitiktinumą patekau į savo vietą, kurioje iš tiesų labai gerai jaučiuosi.

Ar pastebi, kad auga aplinkosauginių žinių poreikis, atsiranda daugiau sektorių, kur galima šias žinias pritaikyti?

Lietuvoje ši tendencija pradėjo stiprėti pastaraisiais metais. Man pačiai akys atsivėrė, kai bakalauro studijų metu pagal mainų programą pusmečiui išvykau studijuoti į Austriją. Būtent ten pamačiau, kaip plačiai aplinkosauginės žinias galima pritaikyti transporto, energetikos sektoriuose, gamyboje. Supratau, kiek daug galimybių turiu save realizuoti, tiesiog turiu pati sugalvoti, ko noriu.

Magistrantūros studijas VG TU baigė anglų kalba, dabar taip pat dirbi tarptautiniame projekte. Manai, tai buvo teisingas sprendimas ir universiteto orientacija?

Man labai patiko, kad studijos vyko anglų kalba, nes galėjome mokytis drauge su pagal „Erasmus“ mainų programą atvykusiais studentais. Buvo įdomu dirbti kartu, rengti bendrus darbus, atrasti požiūrio, patirties skirtumus, todėl studijuoti buvo daug įdomiau.

Paminėjai požiūrio skirtumus. Kas įstrigo labiausiai?

Tai buvo 2011 m. ir Lietuvoje tuo metu į aplinkosaugą buvo žiūrima formaliai — tik tiek, kiek to reikalauja teisės aktai.

Verslas nematė poreikio imtis papildomų iniciatyvų, o jei jų ir atsirasdavo, jos buvo skirtos labiau viešinimui, o ne aplinkosauginiams tikslams. Tuo metu kaip tik galvojau, ką veikti toliau, kur dirbti. Žiūrėjau darbo skelbimus, stebėjau, kokia darbo rinkos paklausa Lietuvoje, tačiau sunkiai sekėsi rasti įdomių pasiūlymų ir motyvacija po truputį pradėjo kristi. Atsirado dvejonų, ar pabaigusi studijas dirbsiu pagal specialybę. Todėl paskutiniaisiais studijų metais išvykau į Švediją, kur atlikau praktiką aplinkosaugos ir inžinerijos konsultacijų įmonėje. Pameniu savo pirmą dieną, kai mane pasitiko praktikos vadovas šalia milžiniško šešių aukštų pastato. Paklausus, ar tai jų įmonės būstinė, jis atsakė, kad čia dirba tik aplinkosaugos konsultantai, iš viso 600 žmonių. Tada supratau, kad viskas yra gerai, tereikia žvelgti plačiau.

Švedija yra puiki vieta įgyti patirties ir įkvėpimo aplinkosaugos srityje. Šalyje požiūris į aplinkosaugą itin skrupulingas, tai jau yra tapę jų kultūros dalimi. Jiems vienodai svarbu laikytis ir teisės akto, ir papildomai sugalvoti idėjų, kad jų produktas aplinkosaugine prasme būtų ypatingesnis ir visuomenė būtų suinteresuota rinktis būtent jį. Prisimenu, kaip nuėjusi į parduotuvę nusipirkti jogurto, ant jo pakuotės radau įrašą, kiek CO₂ emisijų sunaudota jį gaminant. Ši maža smulkmena anuomet mane labai nustebino.

Šiame žurnalo numeryje kalbame apie naująjį dešimtmetį, į kurį įžengėme. Ar tiki, kad per jį gali įvykti poslinkis link Tavo minėtos švediškos kultūros aplinkosaugoje?

Jau dabar tai vyksta. Jaunoji karta yra sąmoningesnė, labiau suinteresuota. Džiaugiuosi matydama net ir tokias smulkmenas, kaip žmonės, tiesa, daugiausia jaunimą, besinešančius daugkartinius pirkinių maišelius, siekiančius vartoti atsakingai ir palikti kuo mažiau atliekų, dalyvaujančius klimato kaitos protestuose. Prieš kelis mėnesius dalyvavau klimato kaitos konferencijoje Lietuvoje, kur paauglės aplinkosaugos judėjimo aktyvistės dar sykį pakartojo, kad tikisi, jog jaunajai kartai



bus palikta planeta tokia, kokia ji yra. Iš tiesų yra daug teigiamų požymių, apie tai daugiau kalbama ir mokyklose, ir vaikų darželiuose, diegiamas sąmoningumas aplinkosaugos klausimais.

Ar aplinkosauga yra svarbi „Rail Baltica“ projekte, kuriame Tu dirbi?

Dirbu įmonėje „RB Rail“, AS, kuri koordinuoja projekto plėtrą Baltijos šalyse. Esu aplinkosaugos ekspertė, atsakinga už visas tris Baltijos šalis. Šis projektas yra nemažas iššūkis, tai didžiausias per šimtą metų infrastruktūros projektas Baltijos šalyse. Nė viena iš Baltijos šalių niekada nėra turėjusi greitojo traukinio, važiuojančio iki 249 km/h greičiu. Siekiame, kad projektas visose trijose Baltijos šalyse išlaikytų vienodai aukštą kokybę. Rengiame įvairias studijas ir strategijas, norime atitikti ne tik teisės aktus ir aplinkosauginius reikalavimus, kurių prašo įstatymai, bet ir siekti šiek tiek daugiau. Kaip mums seksis, priklausys nuo finansavimo, bet iniciatyvų yra daug ir įvairių. Taip pat smagu, kad traukiniai naudos elektrą, gau-

namą iš atsinaujinančių energijos šaltinių. Tikimės, kad dalis krovinių, kurie dabar vežami vilkikais autostradomis, taip pat bus vežami traukiniais ir taip bus sumažintas CO₂ kiekis iš transporto sektoriaus.

O kaip viskas atrodo realybėje? Kokia Tavo darbo diena ir iššūkiai, kuriuos sprendi?

Mano dienoje visiškai nėra rutinos. Šiuo metu koordinuojame devynis techninius projektus visose šalyse, turiu peržiūrėti jų visų techninius dokumentus ir įvertinti, kaip yra atsižvelgiama į tam tikrus aplinkosauginius reikalavimus, tikrinti projektų kokybę. Kita įdomi užduotis — su kolegomis šiuo metu rengiame nulinės taršos strategiją (angl. *zero environmental impact strategy*), kuri turėtų prisidėti ir prie Europos Žaliojo kurso (*Green deal*) veiksmų gairėse nurodytų tikslų įgyvendinimo. Be to, dalyvauju pasitarimuose, spendžiu daug ir įvairių klausimų, susijusių su aplinkosauga, teritorijų planavimu. Labai daug ir tikslaus, techninio darbo, ir kūrybinio. Atsakomybės lygis didelis, streso taip pat (*juokiasi — aut. pastaba*).

Ką Tau pačiai, kaip pilietei, reiškia dirbti tokiam ypatingos valstybinės svarbos projekte?

Baltijos šalių geležinkelių sistemos pagaliau bus integruotos į bendrą ES geležinkelių transporto sistemą ir leis greičiau, patogiau keliauti, dar aktyviau prekiauti su kitomis ES šalimis, skatins šalių ekonomikos plėtrą ir dar glaudesnę integraciją. Šį projektą vertinu ne tik kaip aplinkosaugos ekspertė, bet jaučiu ir asmeninę atsakomybę. Jis finansuojamas ES lėšomis, mes visi esame piliečiai ir mokame mokesčius, todėl kaip pilietė esu suinteresuota, kad projekto kokybė būtų gera. Be to, įžvelgiu ir simbolinę „Rail Baltica“ prasmę — jis tarsi atkartoja Baltijos kelią ir sujungia Baltijos šalis. Man tai labai prasminga.

Ar universitete gavai pakankamai žinių ir patirties?

Universitetas labai gerai išmokė kritinio mąstymo, nuolat kelti klausimus, taip pat pasirinkti informacijos šaltinius, kuriais reikia remtis. Studijos buvo sudėtingos, po jų net stresinės situacijos ne tokios baisios. VGTU visuomet mokė studentus suktis iš situacijos, rasti sprendimą, o darbe taip pat reikia mokėti rasti sprendimą.

Gal prisimeni iššūkį iš studijų ar karjeros, kurį didžiuojiesi įveikusi?

Nors dabar jau taip nebeatrodo, pati pradžia, kai po universiteto pradėjau dirbti aplinkosaugos eksperte, buvo didelis iššūkis. Pamenu, labai jaudindavausi nuvykusi į objektą ir bendraudama su įmonių savininkais, kurie planuoja projektą ar poveikio aplinkai vertinimą. Nerimaudavau, kad aš nežinosis, ar jau visko paklausiau, kas yra svarbu. Metus ar dvejus labai daug mokiausi iš kolegų, kad viską išsiaiškinčiau. Taip, universitete gauname visas pagrindines žinias, loginę seką, ką turi daryti. Tačiau kiekvienas projektas yra labai specifinis, o specifinius dalykus gali suprasti, žinoti, ko paklausti, ar greičiau pamatyti riziką, kai jau turi patirties.

Atsimenu, tik pradėjusi dirbti vienoje įmonėje turėjau išmokti dirbti oro taršos modeliavimo programa. Niekas ja dirbti nemokėjo, aš buvau pirmoji, kuriai buvo pavesta išmokti ir po trijų savaičių pateikti rezultatus. Pamenu, kad paromis sėdėjau prie šios programos, keldavau 3–5 val. nakties, kad ją iš naujo paleisčiau ir atėjusi į darbą galėčiau patikrinti rezultatus. Jaučiau didžiulį stresą, o galiausiai dar aptikau, kad programa ne visiškai tinkamai veikia. Jos kūrėjams amerikiečiams parašiau laišką su klausimais ir gavau atsakymą, kad tai jų sistemos klaida, kurią jie ištaisys. Man tai buvo didelis įvertinimas, kad ne veltui tiek laiko ir naktų skyriau šiai užduočiai. Iššūkių būna daug, svarbiausia nepasiduoti, bandyti ir viskas pavyks. Aš tuo tikiu.

Grįžtant prie mūsų numerio temos apie ateinančią dešimtmetį. Kokių lūkesčių turi, kaip vystysis mūsų valstybė, keisis universitetas?

„Paskutiniaisiais studijų metais išvykau į Švediją, kur atlikau praktiką aplinkosaugos ir inžinerijos konsultacijų įmonėje. Pamenu savo pirmą dieną, kai mane pasitiko praktikos vadovas šalia milžiniško šešių aukštų pastato. Paklausus, ar tai jų įmonės būstinė, jis atsakė, kad čia dirba tik aplinkosaugos konsultantai, iš viso 600 žmonių.“

Aš tikiusi kaip galima daugiau teigiamų pokyčių. Jau dabar matome, kaip per dešimtmetį pasikeitė situacija aplinkosaugos srityje, manau, kad ji ir toliau stiprės. Daugiau bus motyvuotų, suinteresuotų ir aktyvių žmonių. Universitetui linkiu būti priekyje, pritraukti naujų studentų ir juos motyvuoti, parodyti, kaip jų studijos gali būti pritaikytos realiaame gyvenime.

O kaip matai save po dešimties metų?

Po dešimties metu save matau keliaujančią pas bičiulius ir kolegas „Rail Baltica“ traukiniu. Ambicijų tikrai nemažinsiu. Ir toliau matau save tarptautiniuose projektuose, nes man patinka kaupti įdomių patirtį ir dirbti su ekspertais iš įvairių šalių. Matau save ir tęstiniam „Rail Baltica“ projekte, jo pabaiga numatyta 2026 m., tačiau eksploatacija ir priežiūra, kai traukiniai jau kursuos, taip pat bus reikalinga ir iš aplinkosauginės pusės.

Ką patartum studentams, kaip prasmingai išnaudoti laiką universitete, kokius papildomus įgūdžius, kompetencijas ugdyti?

Labai rekomenduoju visiems studentams pasidomėti, kokie yra praktikos pasiūlymai, kokios vyksta stažuočių ir mainų programos. Kuo daugiau keliaukite, plėskite akiratį ir atraskite, kas jus motyvuoja. Tai labai svarbu. Išvažiavusi ir pamačiusi, kaip kituose universitetuose ir įmonėse žmonės dirba aplinkosaugos srityje, įgavau didesnių ambicijų ir sugalvojau, ką pati norėčiau veikti. Būkite aktyvūs savo studijų srityje, domėkitės, skaitykite ir jums pasiseks. ■

P. DABRILA: „STATYBŲ SEKTORIUS ŠIANDIEN YRA ANT POKYČIŲ SLENKSČIO: GRIEŽTAS, KONSERVATYVUS, TURINTIS AIŠKIAS TAISYKLES“

Šiandien neįsivaizduojame kasdienio gyvenimo be technologinių ar inovatyvių sprendimų. Pokyčių ir naujovių nuolat tikimasi visur, ne išimtis ir statybos sektorius, kur kiekvienais metais juntami vis didesni technologiniai perversmai. Vis dažniau pradedama galvoti ne tik kaip statyti lengviau, bet ir kaip tą daryti efektyviau, kuo mažiau veikiant aplinką, išlaikant tvarios ir darnios statybos reikalavimus. „Dabar statyba išgyvena virsmą dėl BIM ir *PropTech* technologijų. Dirbtinis intelektas, papildyta realybė, daiktų internetas ir kitos skaitmeninės technologijos keičia ir keis šį sektorių neatpažįstamai“, – įsitikinęs Vilniaus Gedimino technikos universiteto Statybos fakulteto magistrantas Povilas Dabrila. Su juo kalbamės apie naujus sprendimus statybos sektoriuje, jaunų darbuotojų pritraukimą, darbaviečių komunikaciją ir ko galime tikėtis per ateinančius dešimt metų.

Kalbėjosi: Kristina Lazickienė
Nuotraukos: Simo Bernoto

Koks ryškiausias pokytis įvyko statybų sektoriuje per pastaruosius dešimt metų?

Mano nuomone, svarbiausias pastarųjų dešimties metų pokytis – požiūris į darbų saugą ir darbo kultūrą. Keitėsi darbo aplinka statybvietėje, darbdavių suinteresuotumas darbuotojų gerove. Tai įrodo beveik kasmet Lietuvoje mažėjantis mirčių nelaimingų atsitikimų darbe skaičius. Remiantis Valstybinės darbo inspekcijos duomenimis, ši tendencija stebima jau pastaruosius septynerius metus.

Nors progresas šioje srityje išties didelis, galime įžvelgti ir nerimą keliančią statistiką: daugelį metų pastebime, kad jauni žmonės daug dažniau patiria nelaimingų atsitikimų darbe, palyginti su vyresniais kolegomis. Galime daryti išvadą, kad sugebėjome įsikipti saugaus darbo įpročius jau dirbantiems, tačiau dar negebame išmokyti jaunų specialistų. Nesinorėtų, kad jų karjera statybų aikštelėje dėl nelaimingo atsitikimo pasibaigtų vos prasidėjusi.

Kalbant apie aplinkosaugą, pastebime, kad ne tik tvarkumo, bet ir darnumo idėjos neišvengiamai skverbiasi ir į statybos pramonę. Kaip statybų sektorius prisideda prie darnios plėtros ir kokias darniąsias statybos medžiagas naudoja?

Manau, kad šiuo metu statybos technologijos patvirtina posakį: „Viskas, kas nauja, yra pamiršta sena.“ Be tokių naujų išmaniųjų technologijų, kaip elektrochrominis stiklas ar reaktyviosios pastato valdymo sistemos, šiandien galima pastebėti statybos iš medžio, natūralių termoizoliacinių medžiagų ir molio plytų atgimimą.

Vien klijuoto medžio konstrukcijų gamyba per pastaruosius 10 metų išaugo keturis kartus ir manoma, kad ši tendencija išsilaikys. Perkeldami akcentus į žaliavų gamybos ciklą, kur slypi didelė ekologinio pėdsako dalis, stipriai sumažiname statybos poveikį aplinkai. Betono industrija sudaro apie 8 proc. viso žmonių sukuriama anglies dioksido, o augindami žaliavas medinėms konstrukcijoms, sugebėtume dalį anglies dioksido pašalinti.

Visame pasaulyje išplitęs koronavirusas pakoreguos visus sektorius be išimties. Kaip, jūsų nuomone, verslą ir statybų sektorių paveiks koronaviruso krizės situacija Lietuvoje? Kokius jausime padarinius?

Įžvelgiant į statybos sektorių, turbūt didžiausias galimas poveikis yra trūkumai tiekimo grandinėje, dėl to dalis statybų procesų gali būti pristabdomi. Be to, verslas išgyvena neapibrėžtumo laikotarpį, tad dalis statybų projektų yra stabdomi ar laikinai užšaldomi.

Kaip manote, kokių scenarijų galime tikėtis ateityje ir kaip dabartinė situacija paveiks nekilnojamojo turto sritį?

Tai išties sudėtingas laikotarpis, kuriam prognozuoti dar neturime pakankamai duomenų. Lietuvos bankas šiuo metu išskiria

3 galimus ekonominės veiklos scenarijus (priklausomai nuo vidaus vartojimo ir karantino trukmės), kur BVP numatomas smukimas siekia –3,4 proc., –11,4 proc. ar net –20,8 proc.

Pastarąsias dvi savaites sumažėjo nekilnojamojo turto paklausa, tačiau, tikėtina, kad taip yra dėl to, jog žmonės yra išties sąmoningi, laikosi karantino reikalavimų ir nebūtinus pirkinius atideda kiek vėlesniam laikui.

Šis laikotarpis, be abejo, pakoreguos vartotojų galimybes, prognozuojamas nedarbo lygio augimas. Nors šiuo metu kol kas kainų kitimo dar nematyti, tikėtina, kad pirmiausia kainų korekcijas išvysime ekonominio būsto segmente. Čia paprasčiau dominuoja smulkesni plėtotojai, labiau priklausomi nuo apyvartinių lėšų. Kad ir kaip būtų, tai bus puikus laikas pristabdyti savo greito gyvenimo ritmą, dar kartą įsivertinti savo finansinius išteklius ir įsigyti savo galimybes atitinkantį būstą.

Kaip manote, ar statybų sektoriaus dalyviai deda pakankamai komunikacinių pastangų, kad pritrauktų jaunimą?

Ar komunikacijos kiekis yra pakankamas? Manau, kad taip. Ar ji kokybiška? Nemanau. Pagrindinė efektyvios komunikacijos taisyklė – žinoti, ką ir kam nori pasakyti.

Pastaruoju metu didžiųjų statybos įmonių vadovai pabrėžia darbuotojų trūkumą, teigia, kad šiuo metu itin sunku surasti įvairių sričių specialistų. Tuo tarpu jaunimas, girdėdamas tokią žinutę, gali tik spėlioti, kodėl statybų sektorius yra toks nepatrauklus, kad niekas nenori ten dirbti? Pakartotinis fakto konstatavimas nespėdžia problemos ir gali sukelti net priešingą efektą. Todėl, komunikuojant su jaunu žmogumi, dažniau reikėtų paminėti šio sektoriaus perspektyvas, pranašumą ir sėkmės istorijas.

Taip pat turėtume kalbėti jaunų žmonių kalba. Šiandien žinutė televizijoje ar laikraštyje nebus tokia paveiki, kokia buvo prieš 10 metų. Tam, kad pasiektų jaunus žmones, statybos nuomonės formuotojai privalės persikelti į *Facebook*, *Instagram* ir kitus socialinius tinklus.

„Be tokių naujų išmaniųjų technologijų, kaip elektrochrominis stiklas ar reaktyviosios pastato valdymo sistemos, šiandien galima pastebėti statybos iš medžio, natūralių termoizoliacinių medžiagų ir molio plytų atgimimą.“

Stebėdamas rinką ir matydamas problemas, kaip manote, kokiais būdais statybų sektorius galėtų pritraukti jaunus darbuotojus?

Šiuolaikiniame pasaulyje pamažu nyksta aiškios ribos tarp skirtingų verslo sektorių. Darbdavys turi suprasti, kad, varžantis dėl specialistų, konkurentai yra ne tik kitos statybos įmonės, bet ir visos kitų sričių įmonės: IT, bankai, paslaugų centrai ir kt. Jauni žmonės nebijo persikvalifikuoti, kardinaliai keisti profesiją, todėl jų lūkesčiai darbdaviui yra panašūs, nepriklausomai nuo darbo pobūdžio ir pozicijos.

Laiku mokamas atlyginimas ir socialinės garantijos šiuo metu yra savaime suprantami dalykai, todėl jie nevertinami kaip darbo vietos privalumai. Darbdaviams teks vis dažniau išgirsti potencialaus darbuotojo klausimus apie skatinimo sistemą, įmonės socialinę atsakomybę, lanksčias darbo valandas, papildomą sveikatos draudimą ir kt. Nors dabar, kalbant apie kai kurias darbo pozicijas, tokie klausimai gali skambėti juokingai.

Prasidėjo naujas dešimtmetis, atnešiantis daug naujų vėjų kiekviename sektoriuje. Kaip manai, kokių naujovių

ar technologinių sprendimų sulauksime statybų sektoriuje per ateinantį dešimtmetį?

Statybų sektorius šiandien yra ant pokyčių slenksčio, panašiai kaip finansų sektorius buvo prieš kelerius metus: griežtas, konservatyvus, turintis aiškias taisykles. Tuomet bankams kaip iš giedro dangaus trenkė *Revolut*, *Monetha* ir kiti „fintech“ atstovai. Bankų sektoriui teko keisti žaidimo taisykles, siekiant prisitaikyti prie pasikeitusios rinkos. Dabar statyba išgyvena labai panašų virsmą dėl BIM ir „PropTech“ technologijų. Dirbtinis intelektas, papildyta realybė, daiktų internetas ir kitos skaitmeninės technologijos keičia ir keis šį sektorių neatpažįstamai.

Dar prieš keletą metų buvo sunku įsivaizduoti, kad dirbtinis intelektas statybų sektoriuje sugebės užfiksuoti, atpažinti ir prognozuoti aplinkybes, galinčias nulemti nelaimingus atsitikimus darbe. Šių technologijų pasitelkiančios įmonės jau dabar sugeba sumažinti nelaimingų atsitikimų skaičių penktadaliu. Atsižvelgiant į tai, kad sistema yra nuolat tobulinama, galime numatyti, kad ji tik dar labiau tobulės ir taps nepakeičiamu įrankiu statybų aikštelėje.

„Jau šiandien turime nustoti žiūrėti į statybą kaip į betono pilstymą įvairiomis formomis ir pradėti vertinti ją kaip sudėtingas informacines sistemas, valdomas neuroninių tinklų. Tik taip būsime pasiruošę tam, kas mūsų laukia ateityje.“

Moderniausiuose pasaulio biuruose, sujungdamas visas eksploatuojamo pastato sistemas į vientisą tinklą, dirbtinis intelektas geba analizuoti vartotojo elgseną geriau, negu tai sugebėtų padaryti žmonės. Tūkstančiai biuro pastate sumontuotų jutiklių visą parą priima informaciją apie žmonių judėjimą, elektros sunaudojimą, pasirinktą apšvietimą, kiekvieno darbuotojo mėgstamos kavos tipą ir kitus parametrus. Neuroniniai tinklai, apdorodami šią informaciją, sugeba pasiūlyti optimalius darbo organizavimo ir patalpų išdėstymo sprendimus. Taip pat sudaro galimybę kiekvienam darbuotojui keisti darbo vietą pastate, išsaugant unikalius darbo vietas nustatymus. Jau šiandien turime nustoti žiūrėti į statybą kaip į betono pilstymą įvairiomis formomis ir pradėti vertinti ją kaip sudėtingas informacines sistemas, valdomas neuroninių tinklų. Tik taip būsime pasiruošę tam, kas mūsų laukia ateityje. ■



VGTV'S RECTOR ON 30 YEARS OF CREATING UNITED AND PROGRESSIVE LITHUANIA

On 11 March 1990, the Supreme Council of the Republic of Lithuania adopted an Act on the Restoration of an Independent State of Lithuania. It is one of the most significant days in the history of Lithuania and gives us food for thought about the core values: state, nation, freedom and independence. Thirty years is sufficient period to be able to assess who we are, where we are and where we are going.

During those thirty years we have been building the statehood, the economics of the country, the new education system, focused on modernisation of universities, nurtured democratic relations, and have made a tremendous leap forward. This period has shown that everything is possible if we act together, share a vision, have clear goals and implement them together. The thirty years have demonstrated that, today, we are a modern country.



EUROPEAN COMMISSIONER V. SINKEVIČIUS: "THE EUROPEAN GREEN COURSE WILL AFFECT EVERYONE"

"The key to success is doing diligent work and taking responsibility for it," European Commissioner Virginijus Sinkevičius is convinced. He has been appointed as the European Commissioner for Environment, Oceans and Fisheries before his 30th birthday; thus, being the youngest ever European Commissioner. He is an inspiration to many young people. Despite his busy schedule, he found some time for a conversation with us about the environmental situation in Lithuania and Europe, rising challenges and the future, and the important role of higher education in implementing the European Green Course.

V. LANDSBERGIS: "FAMILIES ARE THE ARMOUR OF LITHUANIA"

"We have established a new country, but is there a new person in it?" professor Vytautas Landsbergis, politician, art, music and culture historian, the first head of the State after its independence declaration and the herald of freedom, asks a rhetorical question during our conversation. The chairman of the Supreme Council-Reconstituent Seimas does not hide that he is eagerly awaiting for the young generation to take charge of the State and to continue building it based on the core values. As we mark the 30th anniversary of the Restoration of Independence of Lithuania, V. Landsbergis agreed to share with us his insights on the changes during this period, remember the State-building process, recall his study years, and, of course, to discuss what the future holds for us.



R. KIRVAITIS: "COMMUNICATION WITH OTHER PEOPLE IS THE GREATEST GIFT"

Our conversation with Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) professor emeritus Raimundas Kirvaitis took place before the coronavirus pandemic has been confirmed and the quarantine has been announced. Nevertheless, his thoughts, that the true spirit of a university lies in relationships and live communication, remain pertinent and even more relevant than ever. It survived the time of Soviet stagnation and censorship, and, according to professor R. Kirvaitis, it will not be replaced by accelerating growth in technology. By the way, did you know that professor is the university's record-holder — he celebrated 100 semesters of his courses? This interesting conversation is for you, if you are fascinated with history, key VGTU moments and interested in future prospects.





A. SERACKIS: “THE FEAR OF TECHNOLOGY IS ROOTED IN THE FEAR OF THE UNKNOWN”

When we speak about the technological advancement, unavoidably, there is also a discussion on the downside of technology and where the rapid technology development might take us. We are worried if we are safe, or maybe, we are watched all the time. According to Prof Dr Artūras Serackis from the Department of Electronic Systems at the Faculty of Electronics at Vilnius Gediminas Technical University (VGTU), our fear is rooted not in the technology itself, but the fear of the unknown — the lack of information and knowledge about it. “We must broaden our horizons to maintain critical thinking and to be as objective as possible in analysing the facts before we trust or doubt something. If the facts are not sufficient and we do not have the time to learn more why some technology might be positive or negative, then we should avoid being categorical. We can’t burn down all 5G network base stations simply because we heard a rumour that 5G spreads viruses,” he observes. Professor Artūras Serackis researches technologies used for the development of artificial intelligence and virtual reality. We talked about these fields, the biggest changes during the last decade, accessibility of technologies, research carried out by scientists at VGTU, and, of course, our — technology and us — common future.

P. DABRILA: “NOWADAYS CONSTRUCTION INDUSTRY IS AT A CRITICAL TURNING POINT: STRICT, CONSERVATIVE, WITH CLEAR-CUT RULES”

Nowadays, our daily life is unimaginable without technology and innovative solutions. We expect change and innovation everywhere, and the construction industry is not an exception. Every year, this industry faces technology-led revolutions. Now, it is increasingly common to think about efficiency with minimum environmental impact, and maintaining the standards of sustainable construction. “Currently, the construction sector faces transformation due to BIM and PropTech technologies. Artificial intelligence, augmented reality, the internet of things and other digital technologies are changing the sector and will change it beyond recognition in the future,” Povilas Dabrila, master student at the Faculty of Civil Engineering, is convinced. We discussed the new solutions in the construction industry, attracting young professionals and communication of the employers what is to be expected within the next decade.



ERE DE AUDE

ISSN 2029-4999



9 772029 499004