

Metrologinei patikrai – ir svarstyklės, ir alkotesteriai



E. Lesutyte sako, kad metrologų darbo rutiną praskaidrina ir neįprasti klientai, pavyzdžiui, iluzionistai

Būtina savybė – kruopštumas

Nors retas žino, kuo užsiima metrologai, šios profesijos atstovų darbas paliečia kiekvieną. Paprastai tariant, metrologija – tai mokslas apie matavimus, jų metodus ir priemones, kuriam reikia ypatingo kruopštumo ir atidumo. Juk tam, kad galėtumėte pasitikėti svarstyklių ar alkotesterio rodmenimis, kas nors turi užtikrinti, kad prietaisai tikrai rodys tinkamai. O tam tikrais atvejais nuo metrologų darbo priklauso žmonių sveikata ar net gyvybė. Pavyzdžiui, metrologams dažnai tenka tikrinti dujų signalizatorius, kuriais galima laiku aptikti dujų nuotėkį uždaroje patalpoje, dozimetrus, kurie matuoja radiacijos kiekį. Matavimų tikslumas itin svarbu ir medicinoje. „Atliekant tyrimus labai svarbu, kad naudojamos matavimo priemonės būtų tikslios. Mažiausias jų netikslumas gali iškreipti tyrimų rezultatus ir paskirtas gydymas gali būti neveiksmingas, o kartais – net ir kenksmingas“, – sako Vilniaus metrologijos centro

Metrologinių matavimų neišvengiama daugelyje sričių – nuo prekybos ir gamybos kontrolės iki darbų saugos ar medicinos. Metrologijos specialistai į pagalbą pasitelkiami ir tada, kai fiksuojami įvairūs rekordai, reikia išmatuoti magiškų prietaisų tikslumą ar šrifto dydį vadovėlyje.

Ivona JAROSLAVCEVIENE

(VMC) laboratorijos vadovė Evelina Lesutyte.

Metrologijos specialistai dirba su įvairiausiais fizikiniais ir cheminiais parametrais, matuoja net ir itin nedideles daleles. „Vienas iš įdomesnių prietaisų, naudojamų tiek statybose, tiek gamyklose, – sietai, kuriais sijojama. Mes turime išmatuoti tų akučių dydį. Jos gali būti ir didelės, o gali būti mikroskopinės. Tam, kad matavimai būtų paprastesni ir sklandesni, nusipirkome labai tikslų mikroskopą. Darbas, žinoma, ne tik kruopštus, bet ir ganėtinai monotoniškas, bet kas nors turi jį dirbti“, – šypsosi pašnekovė.

Ir laboratorijoje, ir išvykoje

Pagrindinės metrologų veiklos sritys – matavimo priemonių patikra, kalibravimas ir bandymai. Kokius matavimo įrankius ar prietaisus privaloma tikrinti ir kaip dažnai, nustato Lietuvos teisės aktai.

„Darbas prasideda nuo prietaiso pristatymo į laboratoriją. Kiekviena matavimo priemonė turi specifiką, patikros metodiką, į kurią gilinasi mūsų darbuotojai, jie įvertina techninius parametrus, parengia etaloninę įrangą ir imasi pačių matavimų. Gautų rezultatų duomenys analizuojami ir apdorojami. Taip nustatoma, ar matavimo priemonė tinkama naudoti. Jeigu prietaisas tinkamas naudoti, išduodame patikros sertifikatą ir taip patvirtiname, kad ši matavimo priemonė tinkama naudoti įmonės

veikloje“, – pasakoja pašnekovė.

Metrologas dirba ir laboratorijoje, ir vietoje, kurioje įrengtas tikrinamas prietaisas. Dažniausiai išvykose tikrinamos svarstyklės, parkomatai, dujų signalizatoriai ir t. t. Specialistai išvykose tikrina ir kai kuriuos medicininius prietaisus, pavyzdžiui, ligoninėse ir reabilitacijos centruose įrengtus veloergometrus – stacionarius dviračius žmogaus fiziniam pajėgumui matuoti, dozuotai mankštai daryti ir kt. Ši patikra labai svarbi, kad per tyrimą ar mankštą pacientas negautų pernelg didelio krūvio.

Prietaisų kalibravimas

Kita laboratorijos darbo sritis – kalibravimas. Tai matavimo priemonės rodmenų arba mato verčių atitikties etaloninių dydžių vertėms patikrinimas, įvertinant pasikliautinumo ribas



Etaloniniai tirpalai ir dujų mišiniai, skirti prietaisams tikrinti ir kalibruoti. VMC nuotraukos

„Kalibravimas nuo metrologinės patikros skiriasi tuo, jog pagal užsakovo pageidavimą nustatoma, kiek konkrečiai matavimo priemonė rodo su tam tikra matavimo neapibrėžtimi. Jokie matavimai negali būti atlikti 100 proc. tikslumu. Matavimo neapibrėžtis parodo matavimo kokybę ir verčių sritį, kurioje yra tikroji matuojamojo dydžio vertė“, – darbo specifiką aiškina VMC laboratorijos vadovė E. Lesutyte.

Pasitaiko ir tokių atvejų, kai pirmiausia reikia sugalvoti matavimo būdą, o tik tada tikrinti konkretų prietaisą. Tokie matavimai apima bandymų sritį. „Kartais tenka gerokai pasukti galvą, kol sugalvojame konkretaus prietaiso patikrinimo metodiką. Tačiau pas mus dirba protingi ir sunkumų nebijantys specialistai – iki šiol įveikėme visus iššūkius“, – sako E. Lesutyte.

Įdomu, kad VMC laboratorijoje naudojama etaloninė įranga taip pat tikrinama. „Turime laikyti reikalavimų, kurie nustatyti mūsų turimiems etalonams, todėl prireikus savo turimus etalonus vežame kalibruoti į užsienio laboratorijas“, – pasakoja pašnekovė.

Ar gerai sveria svarstyklės

Prietaisas, nuo kurio tikslumo priklauso, kiek sumokėsime už daržoves, mėsą ar kitokią sveriamą produkciją – svarstyklės. „Šiuo metu daugiausia naudojamos elektroninės svarstyklės. Jeigu jos netikslios, greičiausiai neatitinka reikalavimų. Kartais taip pasitaiko, tačiau patys prekybininkai suinteresuoti, kad netikslumų nebūtų. Vis dėlto jeigu jums kyla įtarimų, kad rodmenys netikslūs, patikrinkite lipduką, kurio svarstyklės ženklinamos po metrologinės patikros. Ant lipduko nurodyta patikros data – svarstyklės turi būti tikrinamos kas dvejus metus. Taip pat galima prašyti parodyti sertifikatą, išduodamą po metrologinės patikros“, – sako E. Lesutyte.

Ar pasitaiko bandymų apgauti vartotojus? „Kiek tų bandymų yra, negalime žinoti, tačiau sukčiauti elektroninėmis svarstyklėmis būtų sudėtinga. Visai kitaip, kai naudojamos mechaninės svirtinės svarstyklės su svareliais – anksčiau jų buvo labai daug, ypač turguose. Vienas iš populiariausių sukčiavimo metodų būdavo

išgręžti svareliuose skylutes, taip sumažinant jų svorį. Pirkdamas mažesnį kiekį pirkejas sumokėjo brangiau“, – pasakoja E. Lesutyte.

Beje, įdomus dalykas, kad nuolat tikrinamos ir kontroliuojamos tos svarstyklės, kurios tiesiogiai susijusios su atsiskaitymais, taigi, tos, nuo kurių rodmenų priklauso kaina, pavyzdžiui, svarstyklės prekybos tinklų kasose. Kontrolinių svarstyklių neprivaloma tikrinti, tad jos gali rodyti ir ne visai tiksliai.

Ką rodo alkotesteris

Pašnekove pabrėžia, kad į metrologų rankas neretai patenka medicininiai prietaisai: kraujospūdžio matuokliai, termometrai. „Kraujospūdžio matuokliai – gana tikslūs prietaisai. Iš termometrų tiksliausi naudojami ligininėse – tokie, kuriais kūno temperatūra matuojama pažastyje“, – sako E. Lesutyte.

Laboratorijoje nuolat tikrinami ir privačiose įmonėse ar policijoje naudojami alkotesteriai. „Tai – labai jautri sritis, nes alkotesterio rodmuo gali hulemti žmogaus likimą. Alkotesteriai tikrinami etaloniniais tirpalais, imituojant žmogaus iškvėpavimo oro alkoholio koncentraciją kraujyje“, – aiškina pašnekove.

Tikslumas labai svarbu ir statybose. „Galite atkreipti dėmesį į tai, kad nauja ruletė gali būti patikrinta metrologiškai, pažymėta patikros ženklais. Tačiau laikui bėgant jos tikslumas gali kisti, taigi tai yra prietaisas, kurį reikia periodiškai tikrinti. Lazeriniai atstumo matuokliai taip pat turi būti tikrinami tam, kad jų rodomi rezultatai būtų tikslūs“, – pasakoja pašnekovė.

Laboratorijoje veikia ir taksometrus bei tachometrus tikrinantis skyrius. „Taksometrų patikra svarbi taksistams, nes nuo prietaiso rodmenų priklausys už kelionę mokama kaina“, – sako E. Lesutyte.

Nuo magų iki brakonierių

Metrologų darbo rutiną praskaidrina neįprasti klientai, kuriems prireikia išmatuoti savo darbo įrankius. „Tikslumas būtinas iliuzionistų įrankiams – reikia patikrinti įvairių cilindrių, dežių, kepurų, skarelių, kortų ir panašių daiktų ilgį, plotį, svorį. Jeigu kas nors bus netikslus ir pasirodymo

metu įstrigs, visas šou gali sugriūti“, – sako VMC specialiste.

Laboratorijos darbuotojams taip pat yra tekę tikrinti kalinių apyrankių svorį ir matmenis, kad atitiktų higienos reikalavimus, loterijos kamuoliukų skersmenį ir masę. „Loterijų organizatoriai į mus kreipiasi periodiškai, o mes nustatome loterijose naudojamų kamuoliukų masę ir geometrinis parametras“, – aiškina laboratorijos vadovė.

Prie specifinių užsakymų galima priskirti ir prašymus nustatyti popieriaus storį ar šrifto dydį. „Teko tikrinti vadovėlių puslapius. Šriftas atitiko deklarotą, nors vizualiai ir galėjo atrodyti mažesnis“, – sako E. Lesutyte.

Neabejotinai įdomiausias VMC metrologams į rankas patekęs prietaisas atkeliavo iš policijos. „Policijos komisariato atsiųstame oficialiame rašte prietaisas buvo apibūdintas kaip daiktų visuma, panaši į elektrinį žvejybos aparatą. Tai buvo nieko neprimenantį įvairių dėžių, pagaliukų ir laidų krūvele. Suėmė brakonierius, reikėjo pagrindo juos nubausti už neteisėtą aparato naudojimą. Turėjome kalibruoti šią „daiktų visumą“ ir įvertinti, ar parametrai neviršija leidžiamų tokiems aparatams“, – pasakoja E. Lesutyte.

Padedą fiksuoti rekordus

Metrologijos specialistai į pagalbą pasitelkiami ir tada, kai fiksuojami įvairūs rekordai. Štai prieš dešimtmetį VMC metrologai dalyvavo matuojant didžiausią Lietuvoje kada nors iškeptą tortą. Tortas buvo kiek daugiau nei metro pločio ir 36 metrų ilgio, svėrė daugiau nei pusantros tonos.

„Mūsų specialistai yra fiksavę ir didžiausios knygos rekordą. Tai buvo 184 puslapių knyga apie Salduvės piliakalnį. Tai 125 cm aukščio, 90 cm pločio, 25 cm storio ir 113,6 kg svorio leidinys, kuriam pernešti iš vienos vietos į kitą reikia keturių vyrų pastangų“, – pasakoja E. Lesutyte.

VMC specialistai prieš kelerius metus taip pat užtikrino, kad bėgimo takelis tiksliai užfiksuotų nubėgtą atstumą. Tuomet ultramaratonininkas Vaidas Žlabys nubėgo 100 km, taip pasiekdamas du Lietuvos rekordus – tolimiausią bėgimą ant bėgimo takelio ir greičiausiai įveiktą 100 km atstumą ant bėgimo takelio.

Kiek stacionaro lovų gydymo įstaigose?

Kai sunkiai susergame ar nutinka nelaimė, atsiduriame ligininėje. O kiek liginų vienu metu gali priimti didžiosios ar mažesnės mūsų šalies gydymo įstaigos? Didmiesčių respublikinės reikšmės ligininėse lovų liginams, be abejo, – daugiausia, daug jų – ir rajonų ligininėse, reabilitacijos ar slaugos centruose, psichiatrijos ligininėse.



Gydymo įstaiga	Stacionaro lovų skaičius 2018 m. pabaigoje
Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė Kauno klinikos	1 737
Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos	1 356
Respublikinė Šiaulių ligoninė	1 000
Klaipėdos universitetinė ligoninė	958
Respublikinė Kauno ligoninė	841
Kauno kliniškai ligoninė	789
Respublikinė Panevėžio ligoninė	755
Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė	673
Respublikinė Vilniaus psichiatrijos ligoninė	542
Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Šilalės vaikų ligoninė	515
Vilniaus miesto kliniškai ligoninė	495
Rokiškio psichiatrijos ligoninė	440
Klaipėdos jūrininkų ligoninė	390
Respublikinė Klaipėdos ligoninė	383
Kauno K. Griniaus slaugos ir palaikomojo gydymo ligoninė	345
Mitybos aplentinis S. Budickos ligoninė	337
Vilniaus Nacionalinis vėžio institutas	311
Marijampolės ligoninė	307
Elektronų avivardytės Abromičių reabilitacijos ligoninė	300
Vilniaus Sv. Roko ligoninė	295
Vilniaus Vilkipėdos ligoninė	292
Utenos ligoninė	285
Vilniaus M. Marcinkevičiaus ligoninė	280
Kedainių ligoninė	252
Šiaulių ligoninės gydymo ir geriatijos centras	236
Panevėžio palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninė	230
Palangos reabilitacijos ligoninė	215
Respublikinės Klaipėdos ligoninės Psichiatrijos filialas	215
Vilniaus miesto kliniškai ligoninės Antakalnio filialas	208
Mazėkių ligoninė	196
Respublikinės Klaipėdos ligoninės Tuberkuliozės filialas	196

Parengta pagal Higienos instituto duomenis