

Technika

Pareizu izmēģinājumu rezultātu iegūšana laboratorijās.

Agrāk dažādu preču vērtību noteica galvenā kārtā pēc svara un pēc dažādām vienkāršām, uz piedzīvojumu pamata sakopotām preču īpašībām. Vēlāk tomēr vienkāršie novērtēšanas paņēmieni izrādījās par nepilnīgiem. Preču dažādība milzīgi pieaugusi, un modernās dzīves un tehnikas straujā attīstība uzstāda bieži pilnīgi īpatnīgas un stingri noteiktas prasības preču sastāvam un viņu īpašībām. Vai preču sastāvs un īpašības atbilst uzstādītām prasībām un kādas prasības precēm uzstādāmas — ir jautājumi, ar kuriem nodarbojas dažādas izmēģinājumu un pētījumu iestādes. Šo iestāžu uzdevums ir palīdzēt noskaidrot preču vērtību un lietderību uz iegūto rezultātu pamata.

Šie rezultāti ir nepieciešami preču pirksnā un pārdošanā kā valsts iestādēm, tā arī rūpniekiem un tirgotājiem. Kā objektīvs preču novērtējums tie izslēdz partejiskumu, var novērst domstarpības starp pircēju un pārdevēju, nedod vietas ļaunprātībai preču apgrozībā un dod pat iespēju konstatēt pielaistās ļaunprātības.

No sacītā izriet, ka ļoti bieži sarežģītus gadījumus var atrisināt bez pārpratumiem un konfliktiem tikai uz augšā minēto izmēģinājumu un pētījumu iestāžu rezultātu pamata.

Diemžēl mēs tomēr nereti redzam, ka mūsu saimniecības dzīvē šie izmēģinājumu rezultāti bijuši par dažādu pārpratumu un strīdu pamatu, kuŗu gala iznākums ir bijis vai nu preču piegādātāja vai saņēmēja materiāli zaudējumi un sarūgtinājums, kas nelabvēlīgi atsaucas uz mūsu saimniecības dzīvi.

Ar citiem vārdiem — iznāk, ka rezultāti, kas iegūti jautājumu noskaidrošanai un pārpratumu novēršanai, pārvēršas par pārpratumu avotu. Kā izskaidrojama šī pretruna?

Nav noslēpums, ka politiskā cīņā ar lielu veiklību un ar nolūku pārprot un nepareizi iztulko izmēģinājumos iegūtos datus, lai pretiniekam uztieptu kļūdišanos vai pierādītu ļaunprātību. Šeit, kā redzams, apzināti padara objektīvus izmēģinājuma rezultātus par pārpratuma cēloni, un par tādiem gadījumiem nerunāsim.

Gribu pakavēties pie apstākļiem, kas bez nolūka, neapzināti padara izmēģinājuma rezultātus par pārpratuma cēloni.

Vispārīgi izmēģinājumu iznākums galīgā veidā ir vairāku atsevišķu darbības posmu un novērtējumu koprezultāts, un ikkatrā no viņiem jau var slēpties nākamā pārpratuma dīgļis.

Labāka pārskata dēļ mēs apstāsimies pie trim posmiem: preču parauga ņemšanas, parauga izmēģinājuma izdarīšanas un izmēģinājumu iznākuma novērtēšanas.

Preču parauga ņemšana uzskatāma par vienu no vissvarīgākiem momentiem visā preču novērtēšanas darbā, un bez tuvākiem paskaidrojumiem ir saprotams, ka precei neatbilstoša parauga pārbaudīšanā iegūtie rezultāti ir mazvērtīgi un pa lielākai daļai maldinoši un tamdēļ tiešs cēlonis pārpratumiem.

Savā ilggadējā praksē esmu novērojis, ka šim svarīgam novērtēšanas momentam pie mums nepiegrīž vajadzīgās vērības. Atmetot ļaunprātību, kur paraugu ar nolūku ņem vienai vai otrai pusei par labu, jāmin tie gadījumi, kur aiz nolaidības vai nezinašanas pielaistas kļūdas. Bieži uz parauga ņemšanu skatās kā uz maz svarīgu darbu un uztic to neatbildīgiem, paviršiem darbniekiem. Bet visvairāk sastopamies ar gadījumiem, kur paviršība kopota ar nezinašanu. Arī parauga ņemšana daudzreiz prasa speciālas zināšanas un piedzīvojumus. Galvenās grūtības rodas tad, ja preces nav homogēnas, viendabīgas, t. i. tad, kad kaut kāda paraugam ņemta preces daļa nav pilnīgi līdzīga visai precei, kā tas ir ar dažādām rūdām, akmeņogļiem, ādām u. c. Šeit nav vietas plašāki pakavēties pie paraugu ņemšanas paņēmieniem, kas arī šādos sarežģītākos gadījumos dod iespēju iegūt tā sauktos vidējos paraugus, kas, kā piedzīvojumi rāda, pietiekami atbilst visai precei.

Parasti pircējs vienojas ar pārdevēju par kādu noteiktu parauga ņemšanas metodi, kas uz ilggadēju novērojumu pamata dod labu vidējo paraugu, un ievēd šo metodi arī piegādes noteikumos. Ja abas puses piedalās parauga ņemšanā un arī seko tai, pieturoties pie metodē minētiem noteikumiem, tad paraugs praktiski atbilst preces sastāvam; un arī formāli ne viena puse nevar celt iebildumus pret vidējo paraugu, ja viņa nav cēlusi iebildumus pašu paraugu ņemot. Kontroles dēļ uz abpusīgu vienošanos zināmos gadījumos gan vēl var ņemt otrreizēju paraugu. Ja tomēr laboratorijā nonāk nepareizi vidēji paraugi, tad vainīgie ir pa lielākai daļai parauga ņemēji. Tā piem. Latv. universitātes ķīmijas fak. izmēģinājumu un pētījumu laboratorijai pirmajos pastāvēšanas gados bieži nācās saņemt lielāku partiju akmeņogļu vidējos paraugus, sastāvošus no 2—3 lieliem, kā redzams, nējauši paņemtiem akmeņogļu gabaliem, itētiem vienkāršā vecā laikrakstā, vai arī labākā gadījumā ievietotiem aizzimogotā koka kastītē.

Šādus paraugus iesūtīja nevien mazāki, bet pat lielāki uzņēmumi, kur darbojās vairāki inženieri. Pēc laboratorijas vairākkārtīgiem norādījumiem, ka tādu paraugu izmēģināšana nekā nedod, bet var radīt tikai pārpratumus, beidzamajā laikā sastopam tādus gadījumus retāk. Līdzīgi minētajam piemēram ar nolaidību arī izskaidrojami tie gadījumi, kad paraugu

ievieto netīrā traukā, piem. ielejot sālskābes paraugu traukā, kur ir palikušas petrolejas atliekas.

Kļūdas, kas rodas paraugu ņemšanā nolaidības dēļ, var vieglāki novērst, bet daudz grūtāki novēršamas kļūdas, kas ieviešas nemākulības dēļ.

Lai dabūtu neviendabīgu preču pareizu vidēju paraugu, tad jāzina kā preces, tā arī varbūtējo piemaisījumu īpašības, un tamdēļ šādos gadījumos jāpieaicina parauga ņemšanā lietpratēji vai vismaz jārikojas pēc to norādījumiem. Kā piemēru minēšu šeit nepareizu darvas un kreozotēlles vidēja parauga ņemšanu, kurās dēļ jau vairākkārt ir radušies pārpratumi. Darva un eļļas uzņem vai šķīdina noteiktus, samērā mazus ūdens daudzumus. Ja ūdens daudzums šīnīs precēs pārsniedz zināmu normu, tad tas izdalās, un grūti ir visu precī tā samaisīt, lai dabūtu homogenu maisījumu. Neuzmanīgi un nepareizi paraugu ņemot, paraugs satur par daudz vai par maz ūdens, skatoties pēc tā, vai paraugs ņemts no trauka virsas vai apakšas. Iesākas strīdus starp pircēju un pārdevēju, un gadījumos, kad abi neapzinās parauga ņemšanas grūtības, nepareizos rezultātus izskaidro ar nepareizu analīzes izdarīšanu. Pieaicinot lietpratēju un ņemot pareizi otrreizējo paraugu, tādi pārpratumi parasti viegli novēršami.

Vispareizāk gan būtu pieaicināt lietpratējus visos sarežģītākos gadījumos, kur preces parauga ņemējiem nav norādīti kādas autoritatīvas iestādes izstrādāti parauga ņemšanas noteikumi.

Pēc parauga ņemšanas jārūpējas, lai tieši ņemtais paraugs nonāktu analizētāja rokās. Tam nolūkam parauga ņemēji aizzīmogo paraugu ar saviem zīmogiem, lai nebūtu iespējams ņemt paraugu apmainīt pret citu paraugu, vai arī izdarīt pārmaiņas parauga sastāvā. Bet arī šo operāciju ļoti bieži izdara tik pavirši un nemākulīgi, ka bez zīmogu bojāšanas paraugu var izņemt no iesainojuma un tā vietā ielikt citu. Parasti gan tādos gadījumos izmēģināšanas iestādes aizrāda savās atsauksmēs, ka parauga iesaiņošana bijusi nepilnīga un viņas nav pārliecinātas, ka laboratorijā nonācis īstais paraugs.

Tādos gadījumos, kad paraugs no gaisa un mitruma ietekmes var mainīt savas īpašības, jāņem piemērots iesainojums, kas šīs ietekmes novērš. Piem. preces, kurās jānosaka mitruma saturs, jāievieto cieši noslēgtos traukos ar necaurlaidīgām sienām.

Mēs redzējām, ka parauga ņemšanā pieļautās kļūdas var dot nepareizus rezultātus un radīt pārpratumus bez izmēģinājumu iestāžu vainas.

Vai kļūdīšanās notikusi parauga ņemšanā vai analīzes izdarīšanā, var viegli konstatēt, nosūtot rezerves paraugu (parasti ņem vairākus paraugus, no kuriem dažus uzglabā strīdus gadījumiem) kādai citai izmēģinājumu iestādei, vai arī analizējot otrreiz rūpīgi un pareizi ņemto preces paraugu. Bet ļoti bieži šo jautājumu tuvāk nenoskaidro un vainu uzkrauj apzināti un neapzināti parauga izmēģinātājam.

„Kļūdīties ir cilvēcīgi“ — saka vecs sākām vārds, norādot uz mūsu darba un atzinības nepilnībām. Tikai nepareizi un nepielaižami ir viena kļūdīšanās uzvēlt otram un pārvērst objektīvus un bezklūdājus izmēģinājumu rezultātus par pārpratumu cēloni.

Vidējā parauga ņemšanai seko parauga izmēģināšana. Pakavēsimies pie iemesliem, kuŗu dēļ arī pa-

reiza vidēja parauga pareizi izmēģināšanas rezultāti var radīt pārpratumus.

Preču sastāvu un īpašības var noteikt ar dažādām metodēm, kuŗu pamatos likti vai nu zinātniski pētījumi, vai praktiski novērojumi un piedzīvojumi. Dažām noteikšanām dažreiz noder tikai viena kāda metode, bet ir arī noteikšanas, kas izdarāmas pēc vairākām metodēm. Beidzamajā gadījumā rodas jautājums, vai visas iespējamās metodes ir līdzvērtīgas, un kāda no viņām ir vislabāk piemērota zināmajam gadījumam.

Šeit jāpiezīmē, ka vispārīgi noteikšanas gaitā neizbēgamas nepilnības. Tā piem. tādā vecā un labi izpētītā nozarē kā kvantitatīvajā analītiskajā ķīmijā nepilnības rada atsevišķo savienojumu atdalīšanas un noteikšanas metožu nepilnības par „nešķīstošiem savienojumiem“ pieņemto savienojumu šķīšana u. t. t. Speciālisti zina, ka arī visvienkāršāko noteikšanu gala rezultāti nav absolūti pilnīgi, bet visos gadījumos, skatoties pēc pielietotās metodes, svārstās zināmās pieļautās kļūdu robežas.

Ja kādai noteikšanai noder vairākas metodes, tad bieži rodas, kā jau augšā minēts, jautājums, vai sarežģītākā metode ar mazāku kļūdu ir labāka par vienkāršāku metodi ar lielāku kļūdu, ja pirmās izvešana prasa daudz vairāk darba un plašākus un dārgākus palīdzēkļus kā otrās un ja otrās rezultāti tomēr apmierina uzstādītās prasības.

Lai atbildētu uz uzstādīto jautājumu, tad jāņem vērā, ka praktiskā dzīvē izmēģinājumus pa lielāku daļai izdara darbnieki ar caurmēra zināšanām un veiklību un lielu nozīmi piešķir tam apstāklim, lai atrastie rezultāti labi saskanētu savā starpā. Tur ir maz noderīgs panēmiens, kas uzstāda neparasti augstas prasības analizētāja zināšanām un veiklībai. Speciālista lietpratēja pieaicināšana komplicētas noteikšanas izdarīšanā nesamērīgi sadārdzinātu izmeklēšanas izmaksu, jo izmēģinājumu izdevumu dārgākais postenis ir darba patēriņš. Pats par sevi saprotams, ka izmēģinājumu izdevumi arvienu jāsaprotams, ka izmēģinājumu izdevumi maksāt par izmēģinājuma rezultātiem Ls 40, ja visas preces vērtība ir tikai Ls 20. Tādos gadījumos izvēlas kādu no vienkāršākiem panēmieniem, kas dod īstenībai vistuvāk pieejosus rezultātus un kas arī labi sakrīt ar tiem rezultātiem, kurus pēc šī panēmiena iegūst dažādi analizētāji citās laboratorijās un kuŗi ātri un lēti sasniedzami. Zināms, ka galvenā vēriba piegriežama pirmajai prasībai.

Šādus kompromisa panēmienus, ja tais ieinteresētas vairākas personas, tad arī lieto uz vienošanās pamata — *konvencionāli*.

Tāpat konvencionālas, uz vienošanās pamata pieņemtas metodes lieto gadījumos, kad kādas preces sastāva vai īpašību noteikšanai nav vispārīgi vēl izstrādātas metodes.

Tikpat svarīga loma kā konvencionālai metodei izmēģinājumos ir arī *konvencionāliem jēdzieniem*, t. i. jēdzieniem, kas pieņemti uz vienošanās pamata.

Kādas preces vai vielas jēdziena apzīmējums var būt *absolūts*, t. i. tikai vienā nozīmē tulkojams, kā piem. ķīmijas elementi vai to savienojumi, kas nepāprotami noteikti ar savām īpatnībām. Tā piem. sudrabs, kalcijs, chlōrnatrijs un fōsforskābe ir absolūti jēdzieni, un to noteikšanai arī nav vajadzīgas kon-

vencionālas metodes. Bet gan nepieciešama ir vienošanās par jēdzienu, kas apzīmē ūdenī šķīstošo fōsforskābi, citronskābē šķīstošo fōsforskābi un amonija citrātā šķīstošo fōsforskābi. Tikai zināmos apstākļos, t. i. tikai pēc zināmas konvencionālas metodes noteiktais fōsforskābes daudzums atbildēs ikreizējam augšā minētās vielas šķīstošam, konvencionālam fōsforskābes jēdzienam.

Agrākie sarežģījumi un pārpratumi fōsforu saturošo mēslošanas līdzekļu tirgū tagad ir novērsti ar starptautisku fōsforskābes konvencionālo jēdzienu un noteikšanas metožu ieviešanu. Līdzīgas tieksmes vienoties par jēdzieniem un metodēm ir arī novērojamas citās preču nozarēs.

Par konvencionālām metodēm jānosauca arī tādas, kur vielas noteikšana pamatota tikai uz dažām, vai pat vienu šīs vielas īpašību, kas ir arī īpatnīga citām vielām. Minēsim tikai šeit plaši pielietoto mitruma vai ūdens satura noteikšanu dažādās vielās, ja šo noteikšanu dibina uz vienu ūdens īpašību, un proti — iztvaikošanu pie 100° C.

Parasti šo noteikšanu izdara tā, ka nosver zināmu daudzumu vielas, ko žāvē žāvēšanas skapī pie 100° C (vai arī pie mazliet augstākas temperatūras) līdz pastāvīgam svaram (t. i. tik ilgi, kamēr nosvērta viela neuzrāda svara samazināšanos) vai arī tikai zināmu laiku. Svāra zudumu pēc žāvēšanas apzīmē par ūdeni.

Patiesībā daudzas vielas var sadalīties žāvēšanas temperatūrā, un kopā ar ūdeni var izgarot arī citas vielas sastāvdaļas; šādā ceļā atrastais ūdens daudzums būs lielāks par īsto. No otras puses ir zināms, ka dažas vielas sildot oksidējas, t. i. tās uzņem no gaisa skābekli, un to svārs tamdēļ pieaug. Šinī gadījumā noteiktais ūdens daudzums būs mazāks par īsto. Abas minētās parādības traucē īsta ūdens satura noteikšanu ar vienkāršu žāvēšanu, un šādā izmēģinājumā atrastais ūdens ir pareizs tikai kā konvencionāls jēdziens. Nepilnības, kas piemīt augšā minētajai metodei, tomēr atsver viņas vienkāršais izdarīšanas paņēmieni un tas apstākļi, ka atkāpšanās no īstenības, kļūdišanās, ir niecīga un pa lielākai daļai pilnīgi apmierina praktiskā dzīvē uzstādītās prasības.

Bet ka arī šis vienkāršais mitruma noteikšanas paņēmieni neapmierina praktiskās dzīves prasības, to rāda sekojošais.

Lai gan parasti mitruma noteikšanai kurināmos lieto parauga žāvēšanu pie apm. 105° C, tad tomēr šī paņēmiena izdarīšanai vajadzīgais laiks ir par garu dažās rūpniecībās, un 1928. g. Vācijas brūnoglū sindikāts un Vācijas brūnoglū rūpniecības biedrība izsludināja sacensību*) par labāko paņēmieni ātrai ūdens noteikšanai brūnoglē. Pēc sacensības noteikumiem jaunajam paņēmienam jānodē ūdens noteikšanai brūnoglēm, kurū ūdens saturs svārstās 5—25% robežās; izmēģinājuma izdarīšanai vajadzīgais laiks nedrīkst pārsniegt 5 minūtes, izmēģinājumam ņemtais iesvars noteikts līdz 20 gr (lai izvairītos no svēršanas un parauga ņemšanas kļūdām) un izmēģinājuma gala rezultātā pielaistā starpība ar kontroles izmēģinājumu (pēc Ksilola paņēmiena) var būt ± 0,5%. Sacensībai bija pieteikti 57 dažādi paņēmieni, no kuriem 9 atzina par tādiem, kas atbilst sacensībā uzstādītajam pra-

sībām, un piešķīra tiem prēmiju 6000 vācu marku apmērā. Ar šiem jaunajiem paņēmieniem konvencionālo mitruma noteikšanas paņēmieni skaits pavairojās un radās iespēja ņemt katrā atsevišķā gadījumā vispiemērotāko paņēmieni. Bet ar paņēmieni skaita pavairošanos radās arī zināmas grūtības labi sakrītošu izmēģinājumu rezultātu iegūšanā.

Kā jau augšā sacīts, dažādu metožu noteiktība var svārstīties, un pēc dažādām metodēm iegūtie rezultāti arī patiesi svārstās diezgan lielās robežās, t. i. nesaškan. Ja abas ieinteresētās puses par metodi iepriekš vienojas, tad sarežģījumi nav paredzami, bet starptautiskā mērogā var arī rasties pārpratumi. Lai tos novērstu, tad starptautiskās ķīmiku konferencēs Bukarestē, Vašingtonā un Varšavā (1927. g.) jautājums par mitruma noteikšanu kurināmos ir plaši iztirzāts, un acumirkli darbojas vairākas komisijas, lai pieņemtu starptautisku standarta metodi, kas būtu izšķiroša un saistoša visos strīdus gadījumos.

Es ar nolūku pakavejos pie mitruma noteikšanas paņēmieniem, lai rādītu, kā šo bieži izdarāmo noteikšanu var vienkārši un lietderīgi atrisināt uz vienošanās pamata, pieturoties šinī gadījumā pie konvencionālā ūdens jēdziena un lietojot konvencionālas metodes. Ja turpretim mēģina konvencionālo jēdzienu pataisīt par absolūtu, tad noteikšana top ļoti grūta un sarežģīta un praktiskai dzīvei nepiemērota.

Domāju, ka šeit lieki būtu pakavēties pie daudziem līdzīgiem gadījumiem. Pārpratumi var arvienu rāties, ja kādai konvencionālai noteikšanai vai konvencionālam jēdzienam uzstāda absolūta jēdziena un absolūtas metodes prasības, kā to parasti dara nespēcīalīsti, nevaļēdami izšķirt vienu jēdzienu no otra.

Ja gadījumos, kur noteikšanas izdara pēc absolūtiem paņēmieniem, izmēģinājuma izdarītājam ir zināma rīcības brīvība, tad tanīs gadījumos, kur lieto konvencionālos paņēmienus, viņš ir stingri ierobežots. Viņam jālieto noteikti vielu daudzumi, noteiktā laika sprīdi jāizdara viena vai otra operācija, un beigās viņam jāstrādā katrā gadījumā ar pilnīgi noteiktiem aparātiem un palīglīdzekļiem. Attiecīgas metodes pareizus rezultātus viņš iegūst tikai tad, ja stingri pieturas metodes noteikumiem.

Un še tieši rodas pārpratumi, par kuriem nepamatoti jāatbild izmēģinājumu izdarītājam. Nav viņa vaina, ja izmēģinājuma uzdevējs ņemin metodi, pēc kuras noteikšana jāizdara, bet saņēmis izmēģinājuma rezultātus, salīdzina tos ar citas metodes rezultātiem, atrod lielu starpību un atzīst, ka izmēģinājums izdarīts ar lielu kļūdišanos. Ir bijuši gadījumi, kad kādai noteikšanai uzdod divas dažādas metodes, kas dod dažādus skaitļus, bet beigās uzbudinās aiz lietas nesaņprasības, ka skaitļi nesakrīt, un par šo nesakrīšanu pārmet analizētājam.

Runājot par izmēģinājumu rezultātu novērtēšanu mēs jau nonākam pie šī raksta sākumā norādītā trešā posma. Ka izmēģinājumu rezultātu novērtēšana nav mazāk svarīga par parauga ņemšanu un izmēģinājuma izdarīšanu, rādis mums tālāk minētie piemēri.

Visiem ir skaidrs, ka speciālus zīmējumus un rakstus var lasīt un saprast un atzīt par pareiziem tikai tie, kuriem ir speciālas zināšanas. Mūsu laikos nevar būt universāla cilvēka, kas būtu speciālists visās zinātņū un praktiskās dzīves nozarēs. Izmēģinājumu

*) Zeitschrift für angewandte Chemie 1929. 406. lpp.

rezultāti var attiekties uz daudz un dažādām nozarēm, un viņu novērtēšana būs tikai tad pareiza, ja to izdara cilvēki, kuriem ir piedzīvojumi šinīs nozarēs. Bet ko mēs redzam mūsu praktiskā dzīvē? Mūsu jaunā valstī dažādu speciālistu skaits ir ļoti ierobežots, bet liels ir to skaits, kuri sevi par speciālistiem iedomājas. Bieži mēs redzam, ka jauni cilvēki, kas beiguši ar lielām pūlēm un niecīgu zinātnisku bagāžu kādu universitātes fakultāti, tūlīt nostājas atbildīgās vietās, pateicoties ietekmīgiem sakariem, un uzmetas par speciālistiem visdažādākos jautājumos. Viņi kontrolē cukas gaļas un zoļu ādu labumu, viņi novērtē darvas, bitūmena, spirta un citu vielu derīgumu u. t. t. Ja nopietnu speciālistu atzinumi nesaskan ar šo universālspeciālistu uzskatiem, viņi pat noraida atzītus speciālistus un kontrolē to atzinumus ar „speciālistiem“, kurus viņi par tādiem nozīmē.

Saprotams, ka šādos apstākļos objektīvi un pareizi izdarīti izmēģinājumu rezultāti tiek pārprasti un bez izmēģinājuma iestādes vainas top par pārpratumu cēloni.

Nesim piem. mitruma noteikšanu labības piegādēs. Piegādes noteikumos ir uzrādīts pielaistais mitruma daudzums, kā arī tā noteikšanas metode. Kā noteikšanas metode parasti pieņemta žāvēšanas žāvēšanas skapī noteiktā laika sprīdī pie apm. 100° C. Saprotams, ka šeit mitrumu noteic pēc konvencionālas metodes, un arī pats ūdens šinī gadījumā ir konvencionāls jēdziens, kā tas jau augstāk norādīts. Runājot par konvencionālām metodēm tika arī pasvītots, ka pareizus, katrai konvencionālai metodei īpatnīgus rezultātus var iegūt tikai tādā gadījumā, ja analīzi izdarot stingri pieturas metodes noteikumiem. Bet tieši mitruma noteikšanas gadījumā, ko parasti uzskata par ļoti vienkāršu, metodes noteikumi ir nepilnīgi. Ir minēts noteikts graudu svars, žāvēšanas laiks, temperatūra un kā aparāts žāvēšanas skapis. Žāvēšanas skapji var būt dažāda lieluma ar dažādu gaisa cirkulācijas ātrumu. Parastie termometri, ja tie nav speciāli kontrolēti, var uzrādīt svārstību dažu gradu robežās, un graudiņu lielums iesvarā var būt dažāds. Nenovēršot šo dažādību noteikšanas metodē, nav iespējams sasniegt labi sakrītošus rezultātus starp skaitļiem, kurus atraduši dažādi izmēģinājumu izdarītāji. Bet nespeciālisti, pieņemdami ūdeni arī šinī gadījumā par absolūtu jēdzienu, starpību analīzes rezultātos izskaidro ar ļaunprātību, paviršību vai kļūdīšanos. Tie atzīst par nepareiziem viņiem neizdevīgos rezultātus un liek otrai pusei ciest zaudējumus. Objektīvi jautājumu atrisināt arī šē var tikai speciālisti.

Vēl kāds piemērs. Noslēdzot spirta piegādes līgumu, vienojas par zināmiem piegādes noteikumiem, kā arī paredz iestādi, kas izšķir jautājumu, vai piegādātais spirts atbilst līguma noteikumiem. Spirtu pieņemot izmēģinājuma iestādes speciālisti atzīst, ka attiecībā uz vienu līguma punktu, kā ievēšana līgumā ir prasījusi spirta iepirkšanas cenas paaugstināšanu, nav iespējams pēc tagadēja zinātnes stāvokļa pārbaudīt šī punkta izpildīšanu. Kontrolētājs ierēdnis, nespeciālists, tomēr grib dabūt atbildi par apstrīdamā līguma punkta izpildīšanu vai neizpildīšanu, grib atrisināt jautājuma noskaidrošanu viņam vēlamā virzienā. Viņš apšaubā līgumā minētās iestādes ekspertu atzinumus un pieaicina citus ekspertus pēc savas izvēles,

kas juridiski pat nav kompetenti apstrīdamo jautājumu izšķirt. Ar šādu rīcību nostāda kompetentu izmēģināšanas iestādi neveiklā stāvoklī un izsaka tai nepamatoti neuzticību. Rodas iespāids, ka pārpratuma cēlonis meklējams izmēģinājumu iestādē. Pārpratuma iemesls turpretim meklējams līguma noteikumos, kas nemākulīgi izstrādāti speciālistus nepieaicinot.

Vispārīgi jāsaka, ka izmēģinājumu iestādes bieži padara par pārpratumu cēloni tad, kad tās dod atzinumus, kuri ieinteresētiem nepatīk, vai kurus viņi nesaprot.

Par illūstrāciju sacītam var noderēt mūsu izmēģinājumu iestāžu atzinums, ka pagājušajā gadā no SPRS ievestais Novorosijskas cements nav uzskatāms par portlandcementu. Šī cementa importieri nosauc šo atzinumu par nepareizu, par akadēmisku un praktiskai dzīvei neatbilstošu jautājuma atrisināšanu. Un to viņi dara netikai tamdēļ, ka viņi šinī importā ieteinteresēti, bet arī pa daļai tamdēļ, ka viņi neprot šo jautājumu visumā pareizi apskatīt.

Tāpat par šī atzinuma pareizību ir arī dzirdētas šaubas no vecu un nopietnu darbinieku puses, kas atzinumā nav ieinteresēti. Pat tādi valsts darbinieki, kam bija jāņem noteikts stāvoklis augšminētā atzinuma novērtēšanā, no sākuma baidījās, ka izmēģinājumu iestāde var būt par nepatīkamu pārpratumu cēloni; vēl jo vairāk tamdēļ, ka vienpusīga izmeklēšana, šinī gadījumā mehāniska izmēģināšana, it kā apstiprināja viņu domas. Un tomēr visas šaubas un pārmetumi pamatojas uz šī speciāla jautājuma nepārzināšanu.

Portlandcimenta jēdziens nav absolūts, bet konvencionāls. Tamdēļ arī gandrīz visās zemēs ir izstrādāti uz vienošanās pamata noteikumi vai normas par portlandcimenta piegādi un izmēģināšanu. Latvijas „Valsts vajadzībām lietojamā portlandcimenta tehniskie noteikumi“ iespiesti „Valdības vēstneša“ 1929. gada 153. numurā un „Instrukcija pie valsts vajadzībām lietojamā portlandcimenta tehniskiem noteikumiem“ iespiesta „Valdības vēstneša“ 1929. g. 167. numurā. Visās normās vispirms dod portlandcimenta jēdziena paskaidrojumu, kā arī noteic tā sastāvu un sastāvā pielaistās svārstību robežas. (Sal. Latvijas normas.)

Dažas portlandcimenta īpašības un sastāvdaļas noteic pēc vispārpaazīstamiem absolūtiem paņēmieniem, bet kur tādi nav pielietojami, tur normas arī noteic konvencionālas metodes dažādu īpašību izmēģināšanai, noteikti aprakstot metodes aparātus un izdarīšanas veidu. — No sacītā redzams, ka prece, ko sauc par portlandcementu, ir gluži noteikts konvencionāls jēdziens, kas var arī būt dažādos vienošanās gadījumos dažādās zemēs dažāds. Tā piem. Krievijas un Vācijas portlandcimenta jēdzieni nesedzas, jo Krievijas normas pielaiz svešu piemaisījuma daudzumu ne vairāk par 2%, bet Vācijas un Latvijas normas ne vairāk par 3%, Krievijas normas atzīst par portlandcementu produktu, ko iegūst attiecīgi apstrādājot vai nu dabisko mergeli vai arī mālu un ogļskābo kaļķi saturošu materiālu mākslīgu maisījumu, bet Vācijas un Latvijas normas atzīst par portlandcementu tikai pēdējo produktu un apzīmē cementu no dabiskiem akmeņiem par dabas cementu — „Natur-Zement“, resp. „dabisku cementu“.

Vācijas normas pasvītro, ka ar apzīmējumu „portlandcements“ pircējam jānodrošina, ka prece atbilst normās dotam portlandcementsa jēdziena paskaidrojumam.

Tagad, liekas, nevar būt šaubu, ka uz cementu, dotā gadījumā Novorosijskas cementu, kas satur piemaisījumus vairāk par 10%, normās pielaisto 2% vai 3% vietā, nevar attiecināt uz vienošanās pamata pieņemto konvencionālo portlandcementsa jēdzienu un nosaukumu.

Bieži tiek aizrādīts, ka nevarot liegt cementam, kas līdz šim arvienu esot par portlandcementsu atzīts, portlandcementsa nosaukumu tamdēļ, ka tas satur mazliet vairāk piemaisījumu par normās pielaisto daudzumu. Tas paliekot arvienu portlandcements, un tas būtu jānosauc tikai par portlandcementsa sliktāku vai sliktu šķirni. Šiem iebildumiem nav nekāda pamata, un tie stāv tiešā pretrunā ar konvencionālo portlandcementsa jēdzienu. Apzīmējumi „labs, labāks,

sliktāks un sliktas portlandcements“ pielaižami un pareizi tikai tanīs gadījumos, ja cementa sastāva un īpašību svārstības nepārsniedz normās noteiktās robežas.

Šo rindīņu nolūks bija rādīt, kā rodas preču apgrozījumos pārpratumi un kamdēļ pārpratuma cēloņi nav meklējami izmēģinājumu un pētījumu iestādēs.

Kā jau augšā sacīts, kļūdities ir cilvēcīgi, un arī izmēģinājumu un pētījumu iestādes var kļūdities, bet šo kļūdišanos var konstatēt un izlabot. Turpretim nepamatoti pārmetumi un aizdomas mazina šo iestāžu cieņu un autoritāti, bez kuņas viņu pastāvēšana nav domājama. Neloģiski ir vienā gadījumā atsaukties uz kādas iestādes autoritāti un otrā gadījumā viņu neatzīt.

Gribētos cerēt, ka viens otrs šo rindīņu lasītājs nākotnē nopietnāki apsvērs pārpratuma cēloņus un to novēršanu, ar ko bieži atkritis paši pārpratumi un vajadzība meklēt to izcelšanās avotus. *M. Prīmanis.*