

KINNITATUD

Kõrg- ja Keskerihariduse
Ametiühingute Presiidiumi
määrusega 1. juunil 1965. a.
protokoll nr. 39

T. JANUŠKOVSKAJA
A/ü. KK esimees

KINNITAN

NSVL Kõrg- ja Keskerihariduse
ministri asetäitja
11. juunil 1965. a.

M. PROKOPJEV

OHUTUSTEHNIKA JA TÖÖSTUSHÜGIEENI
EESKIRJAD

tööks kõrgemate ja keskeriõppeasutuste
keemialaboratooriumides

I. Eeskirjade kasutamise ulatus ja kord.

1. Käesolevad eeskirjad on kohustuslikud täitmiseks kõikides NSVL Kõrg- ja Keskerihariduse Ministeeriumi õppeasutuste keemialaboratooriumides.
2. Eeskirjad hakkavad kehtima nende kinnitamise päevast A/U. Keskkomitee Presiidiumi ja NSV Lidu Kõrg- ja Keskerihariduse Ministeeriumi poolt.
3. Kõik ehitatavad ja olemasolevad keemialaboratooriumid peavad vastama käesolevatele eeskirjadele.
4. Olemasolevates keemialaboratooriumides, kus eeskirjade eri punktide täitmine on seotud kapitaalsete ümberehituste ja pikemaajaliste töödega, teostatakse ümberkorraldused tähtsajaks, mis on kooskõlastatud kohaliku ametiühingu komiteega, asutuse administratsiooniga ja sanitaarinspeksiooniga.
5. Ohutustehnika ja tööstushügieeni juhendid peavad olema läbi vaadatud administratsiooni poolt ja olema vastavuses käesolevate eeskirjadega.
6. Vastutus tuleohutuse ja ohutustehnilise üldise korra eest laboratooriumis lasub laboratooriumi ja kateedri juhatajal, kes peavad kindlustama:
 - a) ruumide, töökohtade, seadmete, instrumentide, kaitsevahendite ja sisustuse ohutu seisundi;
 - b) ohutustehnika ja tööstushügieeni juhendite väljatöötamise laboratooriumi personali, üliõpilaste ja õpilaste jaoks (vastavalt käesolevate eeskirjade lisale nr.1);
 - c) laboratooriumi töötajate, üliõpilaste ja õpilaste ohutustehnika-alase instruktaaži;
 - d) ohutustehnika, tuleohutuse ja san. hügieeni juhendite täitmise töötajate poolt;
 - e) ruumide sanitaarse seisundi ja nendes õhu koostise kontrolli;
 - f) tule- ja plahvatusohtlike, mürgiste ja radioaktiivsete ainete, balloone, survemahutite ja veeldatud gaaside

obutu säilitamise ja kasutamise;

g) laboratooriumi töötajate varustatuse eririietuse ja -jalanõudega ning kaitsevahenditega vastavalt kehtestatud normidele.

7. Laboratooriumi ja kateedri juhatajad kannavad vastutust töötajatega laboratooriumis toimunud õnnetusjuhtumite ja kutsehaigustesse haigestumise korral.
8. Keemialaboratooriumidesse lubatakse tööle isikuid, kes on läbi teinud vastava ohutustehnika-alase instruktööri ja tutvunud keemiliste reaktiivide ja reaktsioonide saaduste ning sünteetivate ainete omadustega, nende toksilisuse, tule- ja plahvatusohtlikkusega; oskavad anda esmaabi mürgituste, põletuste, elektrikahjustuste ja teiste õnnetusjuhtumite korral.
Need nõuded kehtivad ka üliõpilaste kohta.
9. Kõik muudatused ja täiendused käesolevates eeskirjades vaadatakse läbi ja kinnitatakse NSVL Kõrg- ja Keskerihariduse Ministeeriumi ning A/Ü. Keskkomitee Presiidiumi poolt.

II. Laboratooriumi ruumid

10. Laboratooriumi ruumides :
 - a) põrandapinna suurus, ruumide kõrgus, kubatuur ja ventilatsioon peavad olema vastavuses NSVL Ehituskomitee poolt kinnitatud kõrgemate ja keskeriõppeasutuste jaoks kehtestatud ehitusnormide ja eeskirjadega. Lao- ja teised abiruumid peavad asuma laboratooriumi läheduses ;
 - b) lisaks üldisele ventilatsioonile peab tõmbekappides olema autonoomne tõmbeventilatsioon;
 - c) ruumid töötamiseks mürgiste ainetega peavad olema teistest ruumidest isoleeritud ja sisustatud tõmbekappidega, mille ventilatsioon ei tohi olla ühenduses teiste ruumide ventilatsiooniga.
11. Keemialaboratooriumid võivad asuda kas üldistes õppekorpusetes või spetsiaalselt ehitatud hoonetes. Laboratoo-

riimid ei tohi asuda elumajades ja ühiselamutes.

12. Vastavalt vajadustele tuleb keemialaboratooriumides ette näha:

a) elekter (alalis- ja vahelduvvool);

b) külm ja kuum vesi, suruõhk, töötamise võimalused vaakumi ja gaasiga;

c) kaitse elektromagneetilise välja, vibratsiooni ja müra kahjuliku mõju eest, tuleohutuse abinõud, sanitaar-hügieenilised tingimused, ventilatsioon, elektriseadmete maandus ja kiirgusvastane kaitse;

d) vajalik arv evakuatsiooniväljapääse laboratooriumist. Uksed, mis on ette nähtud evakuatsiooniks, peavad avanema väljapääsu suunas. Plahvatus- ja tuleohtlikud tööd tuleb teostada ruumides, kus on kaks väljapääsu.

13. Keemialaboratooriumi põrandad peavad olema kaetud metallahhplaatidega või mõne muu vettpidava ja happeskindla materjaliga. Uksed peavad olema läbipaistva klaasiga.
14. Seinad peavad olema 150 cm kõrguseni kaetud õlivärviga või keraamiliste plaatidega, lagi värvitud liimvärviga.

III. Sisustus

15. Sisemised kommunikatsioonid (peale kütte) peavad paiknema seintes, põrandates või lagedes asuvates kanalites.
16. Mittestatsionaarsete seadmete ühendamine on lubatud painduvate juhtmete ja voolikute abil, mis kinnitatakse metalltorudele klambritega.
17. Paljude tüht tüüpi laboratooriumilaudade ja-seadmete puhul, mis vajavad mitut tüüpi kommunikatsioone (elektrienergiat, külma ja kuumat vett, kanalisatsiooni jne.), tuleb paigaldada spetsiaalsed blokeeritud seadeldised aparaatide ühendamiseks.
18. Ruumides, kus töötatakse korrodeerivate ainete, peavad ventilatsiooniseadmed olema ehitatud või kaetud korrosioonikindlate materjalidega.

19. Laboratooriumide tõmbekapid peavad olema varustatud ülemiste ja alumiste äratõmmetega. Õhu äratõmbe kiirus peab olema 0,5-0,7 m/sek, eriti mürgiste ainetega töötamisel aga 1-1,2 m/sek.
20. Tõmbekappide aknad tuleb hoida suletuna (allalastuna), neid avada on lubatud ainult seadmete teenindamise ajal. Ülestõstetud aknad peavad olema kinnitatud sulustega, mis takistavad iseeneslikku allakukkumist.
21. Õhuvahetuse kordsus laboratooriumis peab tagama normaalsed töötingimused, kusjuures mürgiste gaaside, aurude ja tolmu kontsentratsioon õhus ei tohi ületada NSVL Riikliku Sanitaarinspeksiooni poolt lubatud normi piiri.
22. Lahtise tulega töötamisel peavad selleks ettenähtud töölaud olema kaetud tulekindla materjaliga ning töötamisel hapete ja nende sooladega - korrosioonikindla materjaliga.
23. Tõmbekappide elektrivalgustusseadmeteks kasutatakse spetsiaalseid plahvatusohutuid armatuure; lülitid ja pistikupesad paigaldatakse väljaspool tõmbekappe, pistikupesad töölaua otsa külge. Ühendusjuhtmestik peab olema hea isolatsiooniga.
24. Gaasi- ja veekraanid peavad asetsema töölaudade või tõmbekappide esiküljel ja paigaldatud nii, et oleks välistatud nende juhuslik avanemine.
25. Iga ruumi gaasitorustiku jaoks peab samas ruumis kergesti kättesaadavas kohas olema peakraan (väljaspool magistraalitorustikku), mille asukoht peab olema teada kõigile laboratooriumi töötajatele.
26. Gaasi leki avastamisel tuleb kohe sulgeda peakraan ja lõpetada töö lahtise tule ning elektrisoojendusriistadega, ruum aga õhutada. Suurema gaasikoguse korral ruumis tuleb lõpetada kõik tööd ja inimesed sealt eemaldada. Gaasikraanide korrasolekut tuleb kontrollida regulaarselt.
27. Kuni ei ole teostatud täielik õhuvahetus ruumis ja kõrvaldatud gaasi lekk, on keelatud süüdata gaasipõleteid, lüli-

tada sisse elektripliite ja teisi soojenduseseadmeid.

28. Laboratooriumi üldine kunstlik valgustus peab vastama NSVL Riikliku Ehitusinspektsiooni poolt kinnitatud valgustusnormidele.
Kasutada ainuüksi kohtvalgustust on keelatud, Kohtvalgustust võib kasutada ainult koos üldvalgustusega. Kohtvalgustuse armatuurid peavad võimaldama muuta valgusvoo suunda.

IV. Töötamine kergestisüttivate ja põlevate ainetega.

29. Kergestisüttivaid ja põlevaid vedelikke tuleb laboratooriumi ruumides hoida paksuseinalistes lihvborgiga nõudes; nõusid säilitatakse kaanega metallkastis, mille seinad ja põhi on kaetud asbestiga.
30. Kasti asukoht peab olema võimalikult kaugel peakäikudest ja kütteseadmetest, kuid kergesti juurdepääsetav. Kasti kaanel peab olema silt, millel on näidatud antud ruumide jaoks lubatud põlevate ja kergestisüttivate vedelike kogus (norm).
31. Kergestisüttivate vedelike toimetamine laost laboratooriumi peab toimuma suletud purunematus anumal või kaitsekestaga varustatud klaasnõus
32. Üheski laboratooriumi tööruumis ei tohi tuleohtlikke aineid säilitada koguses üle ööpäeva vajaduse, kuid kokku mitte üle 2-3 l.
33. Töötamiseks tuleohtlike ainete suurte kogustega, tuleb selleks igakordselt võtta õppeasutuse administratsiooni kirjalik luba, kooskõlastatud tuletõrjeinspektsiooniga. Peale selle peavad ohutustehnika juhendis olema näidatud täiendavad ohutustehnilised abinõud.

V. Ohutustehnilised tingimused töötamisel

elavhõbedaga

34. Kõiki töid elavhõbedaga teostatakse spetsiaalselt sisustatud ruumides, mis vastavad "Instruktsioonile töötamiseks elavhõbedaga", kinnitatud NSVL Riikliku Sanitaarinspektsiooni poolt 8. mail 1961. a. Laboratooriumi üldruumides lubatakse töötada ainult portatiivsete seadmete või aparatuuridega, milles elavhõbe on hästi isoleeritud. Kasutada elavhõbedat on lubatud ainult juhul, kui seda pole võimalik asendada ohutumate ainetega.
35. Elavhõbedaga töötamiseks määratud ruumides peavad seinad olema värvitud õlivärviga 2/3 ruumi kõrguselt, põrand kaetud linoleumiga, mille servad ulatuvad seintele 20 cm kõrgusele. Ühenduskohad peavad olema hoolikalt töödeldud ja pahteldatud, et vältida elavhõbeda võimalikku läbiminekut. Põrand võib olla kaetud ka teiste siledapinnaliste materjalidega, mis ei lase elavhõbedat läbi.
36. Töölaudade ja kappide tööpinnad peavad olema kaetud linoleumi või plastmassist materjaliga, servad kõrgendatud, pinnad varustatud avadega elavhõbeda ärajuhtimiseks.
37. Töölaud, tõmbekapid ja muu laboratooriumi mööbel peab olema ilma sahtliteta, sileda pinnaga, kaetud õlivärviga ja asetsema vähemalt 20 cm kõrgustel jalgadel.
38. Elavhõbedaseadmed ja -aparatuurid peavad asetsema võimalikult kaugemal ustest, läbikäikudest, kütte- ja soojendusriistadest. Portatiivsed elavhõbedaseadmed ja -aparatuurid tuleb paigutada emailitud või õlivärviga kaetud alustele.
39. Lahtise elavhõbedapinnaga aparatuur peab asetsema tõmbekapis või olema varustatud kohaliku ventilatsiooniseadmega.

TRU Raamatukogu

40. Keelatud on hoida elavhõbedat lahtistes nõudes vee-, parafiiniõli või glütseriinikihi all. Elavhõbedat tuleb säilitada kinnijoodetud klaasampullides või lihvitud korgiga suletud paksuseinalistes alustele paigutatud klaasnõudes.
41. Kõik elavhõbedat sisaldavate aparaatide kraanid peavad olema töökindlad.
42. Kautsukist torude ühenduskohad peavad olema hästi kinnitatud. Aparaaadi karkass ja alus peavad olema värvitud ja sileda pinnaga.
43. Ruumides, kus töötatakse elavhõbedaga, tuleb kaks korda aastas, sealjuures kohustuslikult ka suvisel ajal, määrata elavhõbedaaaurude sisaldus õhus. Kui avastatakse lubatust kõrgem elavhõbedaaaurude kontsentratsioon, tuleb töö kohe lõpetada ja ruum degaseerida.
44. Elavhõbeda juhuslikul laialipaiskumisel tuleb kõik elavhõbedatilgad hoolikalt kokku korjata. Selleks võib kasutada kummipritsi või vaakumpumbaga ühendatud pipetti, märga filterpaberit. Eriti väikeste tilgakeste puhul kasutatakse keemiliseks demerkuriseerimiseks 3%-list naatriumpolüglüfiidi lahust, 3%-list kaaliumpermanganaadi lahust või 20%-list raudkloriidi lahust.
45. Elavhõbedaga töötavad isikud alluvad vähemalt 1 kord aastas arstlikule kontrollile.

VI. Ohutustehnilised tingimused töötamisel
survemahutitega

46. Kokkusurutud gaasidega täidetud balloone võib laost välja anda pärast seda, kui on kontrollitud kaitsekatte kergesti lahtikeeramise võimalust, ventiili ühenduskeermes korrasolekut, gaasi vabalt väljatulekut balloonist. Ballooni värv peab vastama temas sisalduva gaasi tingvärville. Igast laboratooriumi toodud balloonist võetakse proov, mille analüüsi tulemused kantakse žurnaali.

47. Gaasiballoonid asetatakse vertikaalselt ja kinnitatakse hoidjatele klambrite või kettidega. Gaasiballoone ei tohi asetada radiaatorite või teiste soojendusseadmete lähedusse, kaugus neist peab olema vähemalt 1 m, ahjudest või teistest lahtise tulega soojusallikatest aga vähemalt 5 m. Kui aga soojendusseadmel on ekraan, mis kaitseb ballooni soojenemise eest, võib see asetseda 100 mm kaugusel ekraanist. Balloonigaasi pideval kasutamisel soovitatakse balloon paigutada väljaspoole laboratooriumihoonet, kuhu gaas juhitakse tofustiku kaudu.
48. Tööruumis ei ole lubatud korraga säilitada üle ühe põleva gaasi ballooni ja keelatud on hoida samas ruumis balloone hapnikuga ja kergestisüttiva gaasiga. Balloonid kloori, fosgeeni, väävelvesiniku või teiste mürgiste gaasidega tuleb asetada kohtadesse, kus on hea tõmbeventilatsioon.
49. Pärast kasutamist peab ballooni jääva gaasi jääkrõhk olema vähemalt $0,5 \text{ kg/cm}^2$.
50. Kui on tarvis juhtida gaasi balloonist reaktsioonisegusse, mille rõhk on väiksem balloonis oleva gaasi rõhust, tuleb asetada liinile balloon - aparaat hüdrauliline nõu või varustada aparaat kaitseklapiga.
51. Iga rõhu all töötava seadme või aparaadi kohta, kas ta on registreeritud Riikliku Mäejärelvalve Inspektsiooni poolt või mitte, tuleb sisse seada nõorraamat ja arvutuste ning joonistega varustatud pass, mis on kooskõlas Riikliku Mäejärelvalve Inspektsiooni eeskirjadega.
52. Rõhu all töötavatele nõudele ja seadmetele tuleb paigaldamise või kapitaalremondi järel enne käikulaskmist teha väline ja sisemine ülevaatus ning hüdrauliline katsekontroll vastavalt Riikliku Mäejärelvalve Inspektsiooni nõuetele.
53. Regulaarse kontrolli ja katsetuste tähtjad on järgmised:
- väline ülevaatus - vähemalt 1 kord aastas;
 - sisemine ülevaatus - 1 kord 3 aasta jooksul;
 - hüdrauliline katsetus - vähemalt 1 kord aasta jooksul.

Kui pisemine ülevaatus pole võimalik, on see lubatud asendada hüdraulilise katsetusega.

54. Seadmed, mis on määratud tööks tervistkahjustavate gaaside ja vedelikega, kuuluvad hermeetilisuse kontrollile inertgaasiga (rõhu all, mis vastab töö rõhule). Niisugune katsetamine viiakse läbi pärast igakordset süsteemi avamist aga mitte harvem kui 1 kord aastas.
55. Kõrge rõhu all töötavad katseseadmed (autoklaavid) peavad olema paigaldatud ja eksploateeritavad vastavalt "Ajutistele reeglitele autoklaavide paigaldamiseks ja eksploateerimiseks", kinnitatud A/ü. KK Presiidiumi otsusega 30. mail 1961.a.
56. Iga tehnoloogilise protsessi kohta, mida teostatakse rõhu all töötavate seadmetega (või nõudega), peab olema koostatud instruksioon koos ohutustehniliste abinõudega.

Üldised ohutustehnilised nõuded töötamisel
keemialaboratooriumis

57. Kõiki töid keemialaboratooriumis tohib teostada ainult korras ja maandatud elektriseadmetega, mis on varustatud tervete ühendusjuhtmetega.
58. Elektrikilbid peavad olema lukustatud.
59. Kõiki elektritöid - uute seadmete vooluvõrku lülitamine, ajutise juhtmestiku paigaldamine, seadmete ja aparatuuri rikete kõrvaldamine - tohib teha ainult elektrimontöör laboratooriumi juhataja poolt antud loa alusel.
60. Vaakumi all töötavad klaas- ja kvartsnõud peavad enne rakendamist olema kontrollitud maksimaalse töökoormusega - enne katsetamist kaetakse seade metallvõrgu või kahekordse marliga.
61. Igas keemialaboratooriumis peab olema:
 - a) vajaliku sisustusega esmaabikapp;
 - b) tulekustutusvahendid ja individuaalsed kaitsevahen-

did (kaitseprillid, kaitseekraanid);

- c) ohutustehnika ja sanitaarhügieeni eskirjad;
- d) perioodiline ohutustehnikas instrueerimise žurnaal;
- e) individuaalsed kaitsevahendid elektrivoolu kaitseks (isoleeriv alus või vaip, kummikindad, kalossid jt.).

Ohutustehnika ja tööstushügieeni instruksioonide
koostamise meetodika

Instruktsioonid koostatakse keemialaboratooriumi juhataja poolt, kooskõlastatakse töökaitseinseneriga ja kinnitatakse kõrgema õppeasutuse prorektori poolt.

Ohutustehnika ja tööstushügieeni instruksioon määrab töötajate poolt täidetavate kohustuste ohutu täitmise korra.

Instruktsioonis peavad peegelduma nõudmised mitte ainult kasutatava seadmestiku kohta, vaid ka tingimuste kohta, milles antud tööd tehakse.

Instruktsioonid koostatakse eraldi tule- ja plahvatusohtlike tööde kohta, töötamiseks sööbivate ja mürgiste ainetega, metallilise naatriumi ja kaaliumiga, metallilise elavhõbeda ja tema sooladega, vedelgaasidega ja jahutussegudega jne. Nad peavad põhinema kehtival ohutustehnika ja tööstushügieeni eeskirjadel (eeskirjad, GOST-id ja normid).

Instruktsioonis fikseeritakse antud laboratooriumis töötajatele kohustuslikud normatiivsed andmed, rõhk, temperatuur, pinge, lubatud kontsentratsioon jne.

Kõikide punktide formuleeringud peavad sisaldama näite, kuidas ohutult täita tööülesandeid laboratooriumis.

Mõningad instruksiooninõuded võivad olla keelavas vormis, kuid samas tuleb näidata keelu põhjust. Näit.: väävelhappe lahuse valmistamisel on keelatud valada vett happesse, sest siis võib toimuda happe väljapaiskumise nõust.

Täiendused ja muudatused viiakse instruksioonidesse administratsiooni poolt sõltuvalt töö iseloomu muutumisest, saabunud materjalidest, seadmete väljavahetamisest või täiustamisest.

Instruktsioon peab koosnema järgmistest punktidest:

1. Üldised nõuded.
2. Töökohta organiseerimine (korrashoid jne.).
3. Kaitseseadmed ja riietus.
4. Kaitse ohtude ja kahjuliku toime eest.

Esimene osa sisaldab näpunäited: instruksioonide mitte-täitmisest tulenev töötajate distsiplinaarvastutus; keeld töötada mittekorrast seadmetega, korrast ära aparaatide või katkiste nõudega ning tundmatute ainetega; tööks kasutada ainult ettenähtud seadmeid, aparate, materjale, nõusid jne.; esmaabi andmisest töö ajal kannatanule.

Teises osas on nõuded töökoha korrashoiu, kohalike val-gustite paigutuse, seadmete kinnitamise jne. kohta.

Kolmas osa peab sisaldama nõuded kaitseseadmete ja - vahendite saamise ning kasutamise korra kohta silmade, näo, käte ja hingamisteede kaitseks; mitmesuguste ohtude ja võimalike kahjustuste kohta teatud tööde tegemisel. Sel-les osas fikseeritakse eririietuse kandmise, korrashoiu ja säilitamise kord.

Viimases, neljandas osas näidatakse ohtude ja kahjuliku toime vältimise viisid ühel või teisel tööol, loetletakse konkreetsete meetmed töötajate traumeerimise ja haigestumise vältimiseks, näidates ohutud töövõtted ja seadmete, materja- lide ning aparatuuri ohutu säilitamiskorra.

Selles osas on vajalik rõhutada töötajate ja üliõpilaste isikliku hügieeni nõuete täitmise ja profülaktiliste vahen- dide kasutamise vajadust, et vältida haigestumist, mürgista- mist või põletusi (pastad, desinfitseerivad vahendid jne.). Antakse juhtnõure tulekustutusvahendite jms. kasutamise kohta.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИГИЕНЫ.
Для химических лабораторий высших и средних специальных
учебных заведений. На эстонском языке. Тартуский госу-
дарственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул.Кликооли,18.
Vastutav toimetaja A. Punnar. Paljundamisele antud 28.05.
1980. Rotaatoripaber 30x42 1/4. Trükipoognaid 1,0. Ting-
trükipoognaid 0,93. Trükiarv 200. TRÜ trukikoda, ENSV,
Tartu, Palsoni t. 14. Tell. nr. 667. Tasuta.

Tasuta