

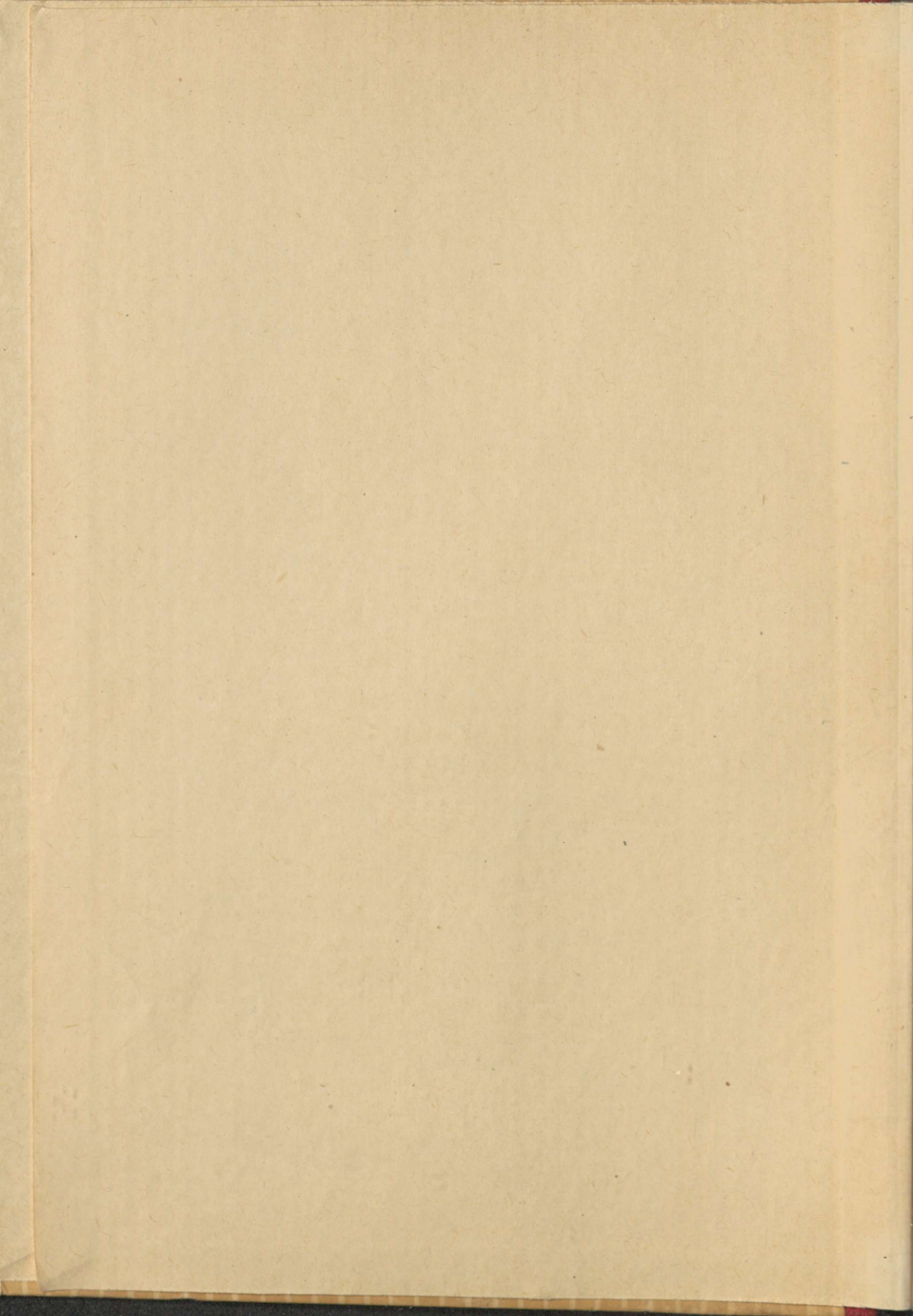
S. VINOGRADOV · A. KUZMIN

LOOGIKA

ÕPPERAAMAT
KESKKOOLILE

A2+1

TOOLIKKA
OPPIKANTA
KIRJASTO



A-18467

S. N. VINOGRADOV JA A. F. KUZMIN

LOOGIKA
ÕPPERAAMAT
KESKKOOLILE



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1950

Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt kinnitatud.

LOOGIKA
OPPERAAMAT
KESEKOOJEE

TARTU ÜLIKÜL
RAAMATUKOGU

ARHIIVKOGU

I peatükk.

LOOGIKATEADUSE DEFINITSIOON JA ÜLESANDED.

§ 1. Loogikateaduse aine.

Töös ja igapäevases elus, õppe- ja ühiskondlikus tegevuses, koolikirjandis ja teaduslikus traktaadis — alati ja igal pool on tarvilik õige, s. t. määratletud, vastuoludeta, järjekindel ja põhjendatud mõtlemine.

Kui keegi väljendab oma mõtteid segaselt, ebajärjekindlalt, räägib iseendale vastu, ei põhjenda oma otsustusi, siis öeldakse säärase inimese kohta: «Temast ei saa aru, tema arutlustes puudub loogika.»

Kahtlemata kaotab arutlus, milles puudub loogika, s. t. loogilisus, igasuguse mõtte, lakkab olemast õige.

Õige mõtlemise omaduste uurimisega tegeleb loogikateadus.

Niisiis sõnal loogika on kaks tähendust: 1) loogika mõtlemise loogilisuse, s. t. meie arutluste järjekindluse ja põhjendatuse mõttes ja 2) loogika kui teadus määratletud, järjekindlast, põhjendatud mõtlemisest.

Loogiliselt võib arutleda ka loogikateadust tundmata, nagu võib näiteks keelt praktiliselt osata grammatikat õppimata. Siiski, nagu grammatika õppimine tõstab meie suulise ja kirjaliku kõne kultuuri, nii tõstab ka loogikateaduse õppimine

meie mõtlemise kultuuri. Loogika on mõtlemisele sama, mis grammatika keelele.

Et õppida korrastatult ja järjekindlalt avaldama oma mõt- teid, õieti tarvitama mõisteid, järeldusi, tõestamisviise, sel- leks on tarvis tundma õppida loogikateadust.

Nimetus «loogika» on tuletatud kreeka keele sõnast «logos», mis tähendab «mõtlemist», «mõtet», samuti ka «sõna», milles mõte on väljendatud.

Et loogika aineks on inimeste õige mõtlemine, uurib ta õige mõtlemise seadusi ja vorme, loogilisi võtteid, väidete tõestamise ja ümberlukkamise viise.

Õige mõtlemise vormid. Igale õigel arutlusel on oma sise- mine struktuur, see tähendab mõtete kindel vastastikune seos. See meie mõtete sisemine struktuur on nende loogiline vorm.

Endastmõistetavalt ka inimese mõtlemine ja selle vormid arenevad ning muutuvad, nagu kõik maailmas. Siiski jääb mõtlemise põhiliste vormide muutumine pika aja kestel vähe- märgatavaks. Nende suhtelise püsivuse tõttu võime tarvitada ühesuguseid vorme sisult erinevate mõtete väljendamiseks. Võtame näiteks kaks niisugust arutlust:

Kõigil NSV Liidu kodanikel on õigus haridusele.

Meie oleme NSV Liidu kodanikud.

Järelikult meil on õigus haridusele.

Kõik kinnistähed on hõõguvad gaaskerad.

Siirius on kinnistäht.

Järelikult Siirius on hõõguv gaas- kera.

Nende kahe arutluse sisu on erinev, kuid mõtete kõik mõlemas näites on samane. Esimesel juhul mõtleme oma õigusest haridusele, mis on kindlustatud Stalinliku Konstitutsiooniga. Teisel juhul mõtleme Siiriuse struktuurist, mis on samasugune kui igal teiselgi kinnistähel. Siiski, erinedes sisult, on need kaks arutlust teineteisega sarnased oma struk-

tuurilt. Nende arutluste loogiline vorm on ühesugune: üldiselt teesilt siirdume järeldusele erijuhtu kohta.

Kui meie mõtted arutlusprotsessis omandavad ebaõiged vormid, siis säärasel juhul on võimatu jõuda tõelistele järeldustele.

Võrdleme kaht järgnevat arutlust:

Kõigis polaarvöötme taga asuvais linnades on valged ööd.

Igarka linn asub polaarvöötme taga.

Järelikult Igarkas on valged ööd.

Kõigis polaarvöötme taga asuvais linnades on valged ööd.

Leningrad ei asu polaarvöötme taga.

Järelikult Leningradis ei ole valgeid ööd.

Esimesel juhul on järeldus ja arutluse käik õiged. Teisel juhul saime lähteteeside õigsusest hoolimata eksliku järelduse, sest igaüks teab, et Leningradis esinevad valged ööd. Väär järeldus on tingitud sellest, et arutlus toimus ebaõiges vormis¹.

Loogika ülesandeks on tundma õppida mõtlemisvorme, mis on ühised kõigile õigetele mõtteavaldustele.

Õiget mõtlemist tundma õppides vaatleb loogika seda vormilisest küljest, kuid see ei tähenda mingil juhul, et võib tähele panemata jätta mõtlemise sisu. Mõtte vormi uurimine väljaspool seost sisuga oleks meile täiesti mõttetu, see oleks idealistlik, ebateaduslik. Siiski ei tähenda loogilise vormi tundmaõppimine seoses sisuga, et me ei võiks tarvilikel juhtudel seda vormi mõtteliselt abstraheerida tema vaatlemiseks üldisel kujul. Loogika, nagu iga teinegi teadus, ei ole huvitatud mitte lihtsast erijuhtumite summast, vaid oma aine üldistest ja olulistest omadustest.

Õige mõtlemise seadused. Määratletus, vastuolude puudumine, järjekindlus ja põhjendatus on õige mõtlemise tingimata

¹ Selle arutluse ebaõigsust selgitatakse VIII peatükis.

tarvilikud omadused. Need omadused on püsiva iseloomuga, ilmnevad igas õiges arutluses ja omavad seepärast loogika seaduste tähendust.

Nende seaduste teadlik või ebateadlik rikkumine mingis arutelus viib paratamatult ebaõigele järeldusele. Inimene, kes rikub mõtlemisseadusi, osutub vaidluses või diskussioonis võidetuks.

Toome ühe näite. Kes on lugenud Turgenevi romaani «Rudin», see mäletab ägedaid vaidlusi selle tuntud teose kahe kangelase vahel. Vaatleme lähemalt katkendit Rudini vestlusest Pigassoviga:

«Väga kenal» sõnas Rudin. «Seega siis veendumusi teie arvates ei ole?»

«Ei — ei ole olemas.»

«On see teie veendumus?»

«Jah.»

«Kuidas te siis räägite, et neid ei ole? Siin on teil juba üks, esimeseks juhuks.»

Kõik toas olijad naeratasid ja vahetasid pilke.

Kerge on mõista, et Pigassov oli löödud. Loogikat tundes võib määrata ka tema vea iseloomu. Pigassov räägib iseendale vastu. Tunnistanud vestluse algul, et veendumusi ei ole olemas, loobub ta siinsamas oma esimesest mõttest ja kindlitab täiesti vastupidist. Üks loogika seadusi, mida nimetatakse «vasturääkivuse seaduseks», hoiatab säärase vea eest arutlustes.

Loogika ülesandeks on tundma õppida õige, see tähendab niisuguse mõtlemise seadusi, mis kindlustab tõe tunnetamise.

Loogika õpib tundma ka loogilisi võtteid (võrdlust, analüüsi ja sünteesi, abstraherimist ja üldistamist), samuti väidete tõestamise ja ümberlükkamise viise.

§ 2. Mõtlemise materialistlik käsitus.

Loogika on vana teadus. Enam kui kaks tuhat aastat tagasi pani tuntud kreeka filosoof Aristoteles (384—322 e. m. a.) talle aluse. Aristoteles uuris esimesena mõtlemise seadusi ja vorme ning tõestamisviise.

Pärast Aristotelest on loogika küsimustega tegelnud paljud mõtlejad: F. Bacon (1561—1626), R. Descartes (1596—1650), G. W. Leibniz (1646—1716), kuulsad vene filosoofid ja õpetlased — M. V. Lomonossov (1711—1765), A. I. Herzen (1812—1870), N. G. Tšernõševski (1828—1889), I. M. Setšenov (1829—1905), tuntud vene pedagoog K. D. Ušinski (1824—1870) ja teised. Suurt osa selle teaduse arendamises on etendanud vene loogikud, nagu M. I. Karinski (1840—1917) ja teised.

Loogika on tekkinud ja arenenud kui filosoofiline teadus, kuna ta alati on olnud seoses maailma tunnetamise küsimustega.

Filosoofilistes teadustes, nagu kõigis teisteski teadustes alates kõige vanematest aegadest, on käinud ja käib äge võitlus kahe suuna — materialismi ja idealismi vahel. See suundade võitlus filosoofias on klassivõitluse avaldus.

Idealism väidab, et materiaalne maailm on ainult meie ideede, mõistete sünnitis. Säärane olemise ja mõtlemise suhte seletus on muidugi täiesti väär. See on vastuolus kogu meie praktikaga. Juba oma isiklikust kogemusest teame, et alguses peab olema mingisugune asi, ja alles siis, kui oleme seda asja tundma õppinud, moodustame sellest mõiste.

Idealistlikku, ebateaduslikku mõtlemise tekkimise seletust on arendanud reaktsiooniliste, ekspluataatorlike klasside ideoloogid. Orjapidajad, feodaalid-pärushärrad ja kapitalistid — töötava rahva vaenlased — otsisid tuge idealismis, sest see

aitas neil rõhutada klasse uimastada. Igasugused usundid ja ebausud on idealismi väljendus.

Juba Vana-Kreekas ja -Roomas astusid mitmed silmapaistvad mõtlejad välja idealistliku seletuse vastu mõtlemise ja olemise suhte küsimuses. Thales pidas kõigi asjade algaineks vett, Herakleitos — tuld, Demokritos, Epikuroos ja Lucretius — aatomeid ehk jagamatuid, mitte-läbitungitavaid pisimaid aatomite osakesi.

Keskajal ja uusajal arendasid materialistlikku õpetust säärased silmapaistvad filosoofid ja õpetlased, nagu F. Bacon, D. Diderot, P. Holbach, J. La Mettrie, F. Feuerbach.

Eriti tähtsa panuse materialismi arendamise alal on andnud vene mõtlejad ja filosoofid.

Suur vene õpetlane M. V. Lomonossov avastas ja formuleeris esimesena maailmas aine jäävuse materialistliku seaduse, peaaegu pool sajandit enne prantslast Lavoisier'd.

V. G. Belinski naeris välja idealistid, kes septsesid «looduses olematuid põhjusi» vaimu, maailma mõistuse ja jumala näol. Tegelikult — ütles Belinski — käib teadvuse eel.

A. I. Herzen oma «Kirjades looduse uurimisest» arendas materialistlikku maailmavaadet, võttes idealismi põhjaliku kriitika alla. «Mõistus,» kirjutas ta, «peab tuginema kogemusele, minema käsikäes loodusega.»

Siiski järjekindel, teaduslik mõtlemise ja olemise vahekorra ning meie aistingute, kujutluste, mõistete päritolu küsimuse lahendamine sai võimalikuks alles marksistliku filosoofilise materialismi alusel, mille töötasid välja suured töötava inimkonna õpetajad K. Marx ja F. Engels ning mida arendasid edasi uutes tingimustes V. I. Lenin ja J. V. Stalin.

Marksistlik filosoofiline materialism, vastupidi idealismile, lähtub sellest, et maailm on oma loomuselt materiaalne. See tähendab, et kõik mitmesugused nähtused maailmas esindavad liikuva aine mitmesuguseid vorme. Aine

on kõigi looduses toimuvate protsesside allikas ja viimne põhjus. Materia on igavene ja lõpmatu. Ta ei ole loodav ega hävitatav.

Materia, loodus ja olemine eksisteerivad väljaspool meie teadvust ning sellest sõltumatult. Materia on primaarne, sest ta on aistingute, kujutluste, mõistete, teadvuse allikas. Teadvus, mõtlemine on sekundaarne, tuletatav. Mõtlemine on oma arenemises kõrgele täiuskraadile jõudnud materia produkt, nimelt peaju produkt. Seepärast aistingud, kujutlused, mõisted ei eksisteeri ega saa eksisteerida endamisi. Nad on olemise peegeldus inimese peas.

Inimene tunnetab maailma, et seda mõjutada ja endale tarvilikus suunas muuta. Maailma tunnetamine ja muutmine toimuvad inimeste tööprotsessis. Kogu inimühiskonna ajalugu näitab, et mõtlemine on tekkinud ja areneb konkreetsete asjade kallal ettevõetavate praktiliste operatsioonide protsessis.

Inimestel sai võimalikuks maailma tunnetada alles siis, kui nad hakkasid seda tööprotsessis mõjutama. Tõepoolest, psüühilised protsessid on omased kõigile elavaile olendeile, kuid ainult inimesel on psüühika saavutanud oma arenemises kõrgeima vormi — mõtlemise. Seletuse sellele leiame töös. Loomad ei tooda tööriistu. Nad ainult passiivselt kohanduvad loodusega. Hunt, süües väikesi loomi, ei hoolitse nende kasvatamise eest. Kui loomulikud toidu allikad kaovad, kolivad loomad teistesse paikadesse, kus nad võivad sööki ja jooki leida.

Inimene selle poolest erinebki loomast, et ta tootva ühiskondliku tegevuse protsessis loodust aktiivselt ümber kujundab, seda tööriistade abil oma tarvetele kohandab. Tundes oma vajadusi ja looduse arenemisprotsesse, seab inimene oma tegevuses konkreetset eesmärgid, kaalutleb ettekavatsetud plaanide teostamise võimalusi ja abinõusid, proovib oma olē-

tuste õigsust praktikas. Ainult seoses elu ühiskondlike vormide arenemisega, millede aluseks on inimeste töötegevus, võiski tekkida inimese mõtlemine. Töö «on loonud inimese enda» (F. Engels).

Ühiskonna vaimse elu kujunemise allikat, ühiskondlike ideede tekkimise allikat, nagu ütleb seltsimees Stalin, ei tule otsida mitte ideedes, teooriates endis, vaid ühiskonna materiaalse elu tingimustes, ühiskondlikus olemises, mille peegelduseks on need ideed, teooriad. Milline on ühiskonna olemine, millised on ühiskonna materiaalse elu tingimused, sellised on tema ideed, teooriad, vaated.

Klassiühiskonna tingimustes väljendab mõtlemine alati inimeste klassihuve. Töölisklass on huvitatud uue, kommunistliku korra võidust. Selle uue ühiskonnakorra võit kogu maailmas on täiesti vältimatu. See on inimühiskonna ajaloolise arenemise vääramatu seadus.

Kommunismi ülesehitamine ühtib täiesti töölisklassi huvide ja eesmärkidega. Seepärast on selge, et töölisklass on huvitatud maailma seaduspärasuste tunnetamisest.

Kuid hoopis teisiti suhtub ühiskonna arenemisse ja mõtlemisse kodanlus. Püüdes oma hukkamise tundi edasi lükata, otsib kodanlus üha varjamatumalt tuge masside petmisest, tõeliste faktide moonutamisest. Ta esitab avalikult valet tõena.

Marksismi-leninismi klassikud on paljude näidete varal tõestanud, et objektiivse materiaalse maailma seaduspärasused — asjade, sündmuste, nähtuste loogika — määravad lõpptulemusena mõtlemise arenemise seaduspärasused — mõtlemise loogika.

Esimesel tõsisel kokkupõrkel eluga kummutatakse ebaloogiline mõtlemine asjade loogika poolt. V. I. Lenin ütles, et ekslikud arutlused, marksismi vastaste järeldused ja eelarvamused «ei suuda vastu panna sündmuste vankumatule loogi-

kale». Ajalugu on seda kinnitanud paljude faktidega. Seltsimees Stalin on korduvalt kõnelnud «sündmuste vankumatust loogikast», sellest, et «asjade loogika on tugevam iga-sugusest muust loogikast».

Lähtudes neist V. I. Lenini ja J. V. Stalini juhendeist võime öelda: loogiline, s. t. õige on säärane mõtlemine, mis vastab asjade, sündmuste, nähtuste loogikale, s. o. materiaalse maailma arenemise seaduspärasele käigule. Ja vastupidi, ebaloogiline, s. t. väär on säärane mõtlemine, mis moonutatult peegeldab asjade, sündmuste, nähtuste loogikat.

§ 3. Loogika tähtsus.

Loogika seadused ja vormid ei ole välja mõeldud õpetlaste kabinetides. Nad on selle tulemus, et inimese mõtlemine on lahutamatus seoses materiaalse maailmaga, on materiaalse maailma peegeldus. Inimese miljardeid kordi esinenud praktika kinnistub tema teadvuses loogika figuuridena. Aja jook-sul omandavad need loogika figuurid stabiilse iseloomu.

Väljapaistev vene mõtleja A. I. Herzen soovitas tungivalt õppida loogikat. Tuntud vene pedagoog K. D. Ušinski ütles, et aruka kõne alus on loogilises mõtlemises.

Kuulus vene õpetlane K. A. Timirjazev pidas iga kodaniku otseseks kohustuseks arendada endas loogilise mõtlemise võimet.

Marksismi-leninismi rajajad on avastanud mõtlemise vormide ja seaduste tõelise loomuse, on näidanud nende koha ja osa meie välismaailma tunnetamises.

Kõik marksismi-leninismi õpetuse rajajate teosed on loogilise mõtlemise hiilgavad näidised.

Esinedes Kremli kursantide õhtul 28. jaanuaril 1924. a., kõneles J. V. Stalin V. I. Lenini kõnede ebatavalisest veenmisjõust, lihtsusest ja selgusest.

«Mind paelus,» ütles J. V. Stalin, «see võitmatu loogika jõud Lenini kõnedes, mis pisut kuivalt, kuid see-eest põhjalikult auditoriumi vallutab, seda aegamööda elektriseerib ja siis ta, nagu öeldakse, jäägita vangistab. Ma mäletan, kuidas siis paljud delegaadid ütlesid: «Loogika Lenini kõnedes — see on mingisugused kõikvõimsad katsesarved, mis sind igast küljest tangidena kinni haaravad ja mille haarest jõudu ei ole lahti rabelda: kas anna alla või ole nõus täielikult läbi kukkuma.»»

«Ma arvan,» ütles J. V. Stalin, «et see iseärasus Lenini kõnedes on tema kõnekunsti kõige tugevam külge.»

Loogika jõust, vankumatust järjekindlusest J. V. Stalini mõtetes ja tegudes kirjutas A. I. Mikojan:

«Stalinil on raudne loogika. Vankumatu järjekindlusega tuleneb üks väide teisest, üks põhjendab teist — mitte mingit laokilolekut mõtetes ega tegudes...»

V. I. Lenini ja J. V. Stalini kõnede ebatavaline veenmisjõud, loogilisus ja selgus väljendavad seda sügavat mõtet ning sisurikkust, mis sisaldub neis kõnedes.

Mõtete sisu, konkreetset teadmised on õiges mõtlemises alati peamine, põhiline. Seepärast ei tule mõelda, et ainuüksi loogika abil võib õppida õieti mõtlema. Loogika ei saa asendada faktilisi teadmisi, mis omandatakse teiste teaduste õppimise teel, aktiivse osavõtu teel tootvast ja ühiskondlikust tööst.

Kuid loogika tundmine on suureks abiks uute teadmiste omandamisel. Loogika aitab kiiremini ja sügavamini mõista õppematerjali sisu, ette valmistada õppetunde, lahendada ülesandeid, esitada oma mõtteid korrastatult ja järjekindlalt kas suulises või kirjalikus vormis ja põhjendada oma arutlusi.

Loogika aitab tundmaõpitavas materjalis leida ja eraldada peamist, põhilist, aitab paremini omandada materjali sisu.

Loogika on tugev relv, kui seda kasutab nõukogude inime, kes on piiritult ustav oma kodumaale ja omab vajalikke teadmisi.

Nõukogude inimesed, kes on relvastatud eesrindliku marksistlik-leninliku teooriaga ja Lenini-Stalini ideede õigsuse teadvusega, tulevad välismaa «teaduse» ja diplomaatia esindajatega peetavaist vastutusriikkaist ja keerukaist vaidlustest välja võitjaina. Selgeks näiteks selle kohta on Nõukogude delegaatide hiilgavad esinemised rahvusvahelistel konverentsidel ja nõupidamistel. Need esinemised on mitte ainult arutlusel olevate küsimuste olemuse sügava tundmise, vaid ka vääramatu loogika eeskujuks.

Järkjärguline üleminekuprotsess sotsialismilt kommunismile nõuab kõigilt nõukogude inimestelt kõrget ideelist taset ja laia silmaringi. On loomulik, et loogika kui teadus: õige mõtlemise seadustest on meie päevil omandanud määratult kasvava tähtsuse.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on õige mõtlemine?
2. Millised kaks tähendust on sõnal «loogika»?
3. Mis on loogika aineks?
4. Milles eksib mõtlemise idealistlik käsitus?
5. Esitage mõtlemise ja olemise vahekorra küsimuse materialistlik lahendus.
6. Milleks on tarvis loogikat õppida?

II peatükk.

LOOGILISED VÕTTED.

§ 1. Mõtlemine on tegelikkuse kaudne ja üldistatud tunnetamine.

Looduse ja ühiskonna tunnetamine algab inimesel aistingutega, mis tekivad tema meeleorganite otsese mõjutamise tagajärjel materiaalse maailma esemete poolt. Aisting on materiaalse eseme ühe või teise omaduse, nagu kõvaduse, värvi jne. peegeldus meie teadvuses.

Kuid inimese teadvuses peegelduvad niihästi esemete üksikud omadused kui ka terved esemed ja nähtused (koolipink, tahvel, lamp jne.). Tajudes näiteks kella oma klassis, meie näeme mitte lihtsalt selle kella värvi või vormi, vaid eset, millel on kindel vorm, värv ja muud tunnused. Et kella omadused, mis peegelduvad meie teadvuses, on reaalses esemes ühendatud ühtsaks tervikuks, siis ka meie teadvuses ühinevad nende üksikute kella omaduste aistingud ühtsaks eseme kujutiseks. Selle tervikulise kujutise aluseks on eseme tervikulisus ja ühtsus. Üksikute esemete ja nähtuste tervikuline peegeldus meie teadvuses on t a j u.

Aistingud ja tajud on meie teadmiste allikaks meid ümbritseva maailma kohta. Kuid aistingud ja tajud on tege-

likkuse tunnetamise algeline ning seejuures lihtsaim vorm. Nad on üksikesemete näitlikud kujud. Meeleline tunnetus ei saa lahendada küsimust ühe või teise eseme arenemise, s. t. tema tekkimise ja muutumise kohta.

Et tunnetada asjade sisemist seost, seadusi, mille järgi toimub nende arenemine ja muutumine, täiendab inimene oma meeleorganite tegevust mõtlemisega.

Kui inimene näeb korstnast tõusvat suitsu, võimaldab nägemisorgan tajuda selle nähtuse väga paljusid jooni, nagu suitsuosakeste värvi ja liikumist, gaasijoa suunda ja laiust, kõrgust, milleni juga tõuseb, jne.

Kuid suitsu märgates mõtleb inimene veel muud, ja nimelt: «Tähendab, ahju on tehtud tuli.»

Millisel teel ilmus see oletus inimese pähe?

Tõepoolest, nägemismeele organ «teatas» ainult seda, et korstnast tuleb suitsu, ja fikseeris mõned selle välised, silmale kättesaadavad tunnused. Ülejäänud meelte — kompiimis-, maitsmis-, haistmis- ja kuulmismeele organid ei võtnud selle nähtuse peegeldamisest osa. Aisting ja taju on seoses peegelduva konkreetse asjaga ilma igasuguste vaheastmeteta.

Teadmuse ahju tehtud tulest sai inimene kaudsel teel, teiste faktide vahendusel. Objektiivse maailma esemete ja nähtuste kaudne tunnetamine on mõtlemise esimene tunnus.

Mis siis võimaldas inimesel jõuda tema poolt sõnadega «tähendab, ahju on tehtud tuli» väljendatud järeldusele — järeldusele, mis avaldub isegi mitmeis rahva vanasõnades, nagu: «Kus suitsu, seal tuld», «Pole suitsu ilma tuletä?» See, et inimene saab aru põhjuslikust seosest ja suhtest suitsu ning tule vahel.

Kuid pole küllaldane üks kord konstateerida põhjusliku seose või suhte esinemist kahe või mitme eseme vahel, et esile tuua seda üldist, mis on iseloomulik neile kõigile. Tuleb

aru saada, et see seos on üldise iseloomuga, et tema aluseks on materiaalse maailma esemete endi üldised omadused ja seaduspärasused. Välise maailma üldistatud peegeldus on mõtlemise teine tunnus. Mõtlemises peegeldame esemete üldisi omadusi, mis ei kuulu mitte ainult ühele esemele, vaid ka sarnaste esemete grupile.

Niisiis mõtlemine on tegelikkuse kaudne ja üldistatud tunnetamine. Mõttes peegeldab inimene asjade üldisi omadusi, leiab seaduspäraseid seoseid ja suhteid asjade vahel. «Meeled,» ütles Lenin, «näitavad reaalsust; mõte ja sõna — üldist.»

Sellest, et mõtlemine on kaudne tunnetus, ei järgne sugugi, et mõtlemine on tegelikkusest lahti kistud, sellest eemaldatud. Vastupidi, õige mõtlemine ei kaugene tegelikkusest, vaid läheneb sellele, kuna ta peegeldab tegelikkust sügavamini, õigemini, täielikumalt kui meeleline tunnetus. Näiteks päeva ja öö vaheldumise taju loob illusiooni, nagu liiguks Päike ümber Maa. See väärteadmus tekkis otsesest tajust ja ta kummutati mõtlemise abil, mis andis võimaluse tunnetada taevakehade liikumise seaduspärasust.

Mõtlemine ei ole mingi lihtne, meie teadvuses ümbertöötatud aistingute ja tajude summa. Mõtlemine on kvalitatiivselt erinev, meelelise tunnetusega võrreldes täiuslikum tunnetusvorm. Ta ei ole täiuslikum mitte ainult sellepärast, et mõtlemise objektiks võivad olla kauged, meelelisele tunnetusele antud momendil ligipääsmatud esemed, vaid peamiselt sellepärast, et mõtlemine võimaldab tungida asjade olemusse, tunnetada nähtuste seaduspärasusi.

Selleks, et tunnetada objektiivse tegelikkuse esemete ja nähtuste üldisi omadusi, suhteid, seaduspärasusi, tarvitab inimene mitmesuguseid loogilisi võtteid. Säärasteks põhivõteteks on võrdlus, analüüs ja süntees, abstraheerimine ja üldistamine.

§ 2. Võrdlus.

Asju tunnetatakse esmajoones võrdluse teel. Eset tunda tähendab teda teistest eraldada ja kindlaks teha tema sarnasus sugulas-esemetega.

Võrdlus on niisugune loogiline võtte, mille abil tehakse kindlaks objektiivse maailma esemete ja nähtuste sarnasus või erinevus.

Võrdlust ei kasuta meie ainult neil juhtudel, kui me mingisuguseid esemeid otseselt tajume. Sageli võrdleme esemeid teiste esemete kaudu. Nii näiteks Maa ja Päikese koosseisu võrdlust toimetame päikesekiire spektri joonte kaudu; tänase ja eilse päeva õhutemperatuuri võrdleme termomeetri näitude kaudu. Tarvis on teada vajalikke tingimusi, milledest oleneb võrdluse tulemuste õigsus.

Esiteks, võrrelda tuleb niisuguseid asju, millel tõeliselt on olemas mingisugused reaalsed seosed üksteisega. Kasutu ajaraiskamine oleks näiteks säärate nähtuste võrdlemine, nagu «hobune» ja «poesia», «mõistus» ja «õun» jne. Sellise võrdluse puhul tehtav viga on tavaliselt tuntud kui «puudade võrdlemine arssinatega».

V. I. Lenin ütles, et säärane viga annab tunnistust mõtlemise ebaloogilisusest. Kuid just niisuguseid ebaloogilisi võrdlusi on sageli tarvitanud ja tarvitavad marksismi vaenlased. Kritiseerides menševike arutlusi revolutsiooni küsimuses märgib Lenin, et nad «võrdlevad arssinaid puudadega, talurahva sotsialistliku revolutsiooni kohta käivate ideede reaktsioonilisust liberaalse poliitika reaktsioonilisusega kodanlikus revolutsioonis».

Teiseks, iga meie poolt toimetatava võrdluse praktilise tähtsuse määrab see, mis võetakse võrdluse aluseks. Nii võib kahe traktoribrigaadi tööd võrrelda kvantitatiivsete näi-

tajate järgi: milline brigaad on näiteks teinud rohkem sügis-küüdi. Kuid see ei ole küllaldane. Võib osutada nii, et esimene brigaad on küüdnud rohkem kui teine brigaad, kuid esimese brigaadi küüdi ei ole tehtud küllalt sügavalt. Tähen-dab selleks, et võrdlus tõepoolest selgitaks sotsialistliku võit-luse võitja, tuleb kvantitatiivset näitajat täiendada kvalita-tiivse näitajaga. Võrdluse näitaja valik on igas võrdluses väga suure tähtsusega.

Kolmandaks, kahe või mitme asja võrdlust on vaja toime-tada ühe ja sama tunnuse järgi, võetuna ühes ja samas suh-tes. Nii näiteks on inimesed teada saanud auru tekkimise põhjuse, võrreldes mitut nähtust ühes ja samas suhtes. Ini-mene pani paljudel kordadel tähele, et vesi mingisuguses nõus, mille alla on tehtud tuli, hakkab keema ning tekib aur. Võrreldes mõttes mitmesuguseid auru tekkimise juhtumeid ühes suhtes, jõudis inimene praktiliselt tähtsale õigele järe-ldusele: auru tekkimise põhjuseks on vee soojenemine.

Neljandaks peab iga võrdlus toimuma mitte esimeste juhüslükult ettesattuvate tunnuste järgi, vaid niisuguste tun-nuste järgi, millel on võrreldavate asjade suhtes kaaluv, oluline tähtsus. Nii näiteks püüavad kodanlikud ajaloolased võrrelda ühe maa ühiskondlikku korda teise maa ühiskondliku korraga selliste tunnuste järgi, nagu kliima, maa geograafi-line asend jm. Kuid see viib neid jämedatele vigadele. Geo-graafiline keskkond ei ole oluline, ühe või teise ühiskondliku korra iseloomu määrav tunnus. Näiteks NSV Liidu kliima ja USA kliima erinevad vähe, kuid ühiskondliku korra areng USA-s on ühiskondliku korra arengust NSV Liidus terve aja-loolise epohhi võrra maha jäänud, sest USA-s valitseb kapi-talistlik kord, NSV Liit aga on kapitalismi juba lõpetanud, on sisse seadnud sotsialistliku korra ja asunud sotsialismilt kommunismile järkjärgulise ülemineku perioodi. Tähen-dab, mitmesuguseid riike tuleb võrrelda teiste tunnuste järgi. Nii

on antud juhul oluliseks tunnuseks: kelle omandiks on tootmisvahendid (maa, tootmisriistad, liiklemis- ja sidevahendid j.m.), kas nad on kogu ühiskonna käsutuses, või üksikute isikute, gruppide, klasside käsutuses, kes kasutavad neid teiste isikute, gruppide, klasside ekspluateerimiseks.

Niisugune on esimene loogiline võte — võrdlus. Sügavam, esemete ja nähtuste sisemisi seoseid ning seaduspärasusi avastav tunnetus saavutatakse teiste loogiliste võtete — analüüsi ja sünteesi abil.

§ 3. Analüüs ja süntees.

Juba palju aastatuhandeid tagasi märkas inimene, et iga asi koosneb osadest, milledest igaühel võivad olla oma iseärasused. Nii koosneb puu tüvest, mida võib tarvitada majaseinte ehitamiseks jne.; okstest, mida võib kasutada telgi valmistamiseks, korvide punumiseks jne. Isegi lihtne pähhel koosneb söögiks kõlbmatust koorest ja maitsvast tuumast.

Selleks, et söödavat osa pähhklist kätte saada, on vaja pähhel purustada. Puutüvest võib õonestada või välja põletada tubli lootsiku, kuid selleks on vaja kõigepealt eraldada tüvi okstest ja juurtest.

See asjade lihtne omadus, mida inimesed on miljoneid kordi tähele pannud, on kindlalt sööbinud nende teadvusse. Kohates tööprotsessis tuttavat eset, mida kunagi varem oleme praktiliselt osadeks liigendanud, võime selle üldistatud kogemuse põhjal juba mõttes osadeks liigendada. Aja jooksul see meie aju võime — eset mõttes komponentideks liigendada — tööprotsessis üha enam täienes. Nii arenes välja loogiline võte, mida nimetatakse analüüsiks.

Analüüs on niisugune loogiline võte, mille abil mõttes liigendame esemeid ja nähtusi, eraldades nende üksikuid osi, tunnuseid ja omadusi.

Uhtegi enam-vähem komplitseeritud eset ei ole võimalik tunda õppida analüüsima. Kui klassile on antud ülesanne tutvuda elektrimootoriga, siis tuleb mootor selle ülesande lahendamiseks lahutada üksikuteks osadeks ja vaadelda igaüht neist eraldi. Kogemused näitavad, et tutvumine üksikõik millise masina ehitusega algab tingimata tema detailide üksikasjalise uurimisega. Mootorit osadeks lahutades meie ühtlasi analüüsime teda mõttes ja õpime tunda tema iga üksikut osa.

Kuid mootori iga osa tähtsuse ja ülesande täielikuks ning sügavaks mõistmiseks on üksnes analüüsist vähe. Analüüsi tulemusena saime teadmuse ainult eseme üksikutest osadest, kuid ei saanud uuritavast esemest tervikulist teadmust. Elektrimootor on mehhanism, milles osad funktsioneerivad nagu üks tervik. Mootorist võib aru saada ainult ühtsa tervikuna, milles kõik koostuosad on vastastikusel koostöös, ühtsuses. Eseme või nähtuse tundaõppimine ühtsuses toimub teise loogilise võtte abil, mida nimetatakse sünteesiks.

Süntees on niisugune loogiline võtte, millega analüüsi abil liigendatud eseme või nähtuse üksikud osad ühendame mõttes üheks tervikuks.

Niisiis analüüsi protsessis mõttes liigendame eseme, sünteesi protsessis ühendame eseme osad mõttes uuesti, taastame terviku, tema komponentide seosed ja suhted.

Need mõlemad loogilised võtted peegeldavad inimese teadvuses eksistentsi omadusi.

«... mõtte, kui ta ei tee eksisamme, võib teadvuse elemendid ühendada tervikluse ainult sel juhul, kui neis või nende reaalseis algkujudes see terviklus juba enne oli olemas. Seetõttu, et me saapaharja loeme ühte kategooriasse imetajatega, ei kasva tal veel piimanäärmed» (F. Engels).

Analüüs ilma sünteesita või süntees ilma analüüsita ei

anna midagi, märkis A. I. Herzen. K. D. Ušinski rääkis korduvalt sellest, et ei tule esitada loodusteaduste süsteemi, tutvustamata selle üksikasju, et on vaja koordineerida analüüs ja süntees.

Kuid vähe on sellest, et liigendada ese komponentideks ning siis ühendada need mõttes tervikuks. Asja tunnetamine on keerukam. Igas esemes ja nähtuses on väga palju osi, külgi ja omadusi. Seejuures on ühed osad, küljed ja omadused tähtsamad ning olulisemad, teised aga vähem tähtsad ning vähem olulised. Selge on, et see, mis mingile esemele on oluline, tähtis, tuleb eraldada sellest, mis talle ei ole oluline ega tähtis. Seda saavutab aga inimene teiste loogiliste võtete — abstraheerimise ja üldistamise abil.

§ 4. Abstraheerimine ja üldistamine.

Palju aastatuhandeid tagasi märkas inimene tööprotsessis, et kivist võib teha võimsama tööriista kui puust; et loomanahad kaitsevad hästi külma eest; et puu ei vaju vees põhja ning temast võib seepärast teha parvi jne.

See tootva tegevuse protsessis tekkinud võime asjade kasulikke omadusi eraldada täienes aja jooksul üha enam ja enam. Ka praegu tuleb meil igal sammul mõttes eraldada olulist juhuslikust. Kogemus näitab, et asja või nähtuse tõeliseks tunnetamiseks on tarvis esile tuua olulised omadused ja eraldada need juhuslikest.

Nii näiteks kui seame endale ülesandeks valida rea esemete hulgast säärane, millega võib klaasi lõigata, siis juhime tähelepanu ühele vajatava eseme omadusele — kõvadusele. Just niisugune ese on teemant. Meile vajaliku eseme valiku protsessis jätame kõrvale kõik muud esemete omadused.

See saavutatakse abstraheerimise protsessis.

Abstraheerimine on niisugune loogiline võte, mille abil eraldame mõttes esemete ja nähtuste olulised omadused ebaolulistest, kõrvalistest esemete ja nähtuste omadustest.

Ilma abstraheerimiseta ei saa toimuda ükski mõtlemisprotsess.

Abstraheerimise tulemust nimetatakse abstraktsiooniks. Abstraktsioon võib olla õige, kuid võib olla ka väär. Iga õige, teaduslik abstraktsioon peegeldab asjade sisu loogilises vormis. Kui seda tingimust rikutakse, on vead arutlustes vältimatud. Väär on abstraktsioon neil juhtudel, kui tema sisus ei peegeldu mitte reaalsed, vaid väljamõeldud omadused, millel ei ole uuritava esemega mingit seost. Sääraseid abstraktsioone nimetas Lenin rumalateks, ebatõsisteks, fantastilisteks abstraktsioonideks.

Abstraheerimisprotsessis eraldame esemete või nähtuste omadused. Kuid eset ei saa tunnetada väljaspool seost ümbritseva keskkonnaga. Iga ese on osa loodusest, mingi soo, liigi, s. t. millegi üldise osa. Meie mõte peegeldab uuritava eseme seoseid selle üldisega, mille alla ese kuulub.

Paljude sajandite vältel vaatles inimene üksikuid loomi — hobuseid, koeri, hunte, rebaseid, karusid jt. ning eraldas järk-järgult ainult need tunnused, mis on omased kõigile loomadele ja mille poolest elavad organismid erinevad neid ümbritsevast keskkonnast, nagu vajadus toitu tarvitada, sugu edasi kanda jm. Seejuures jäeti kõrvale sekundaarsed tunnused, mis esinesid ainult üksikutel loomaliikidel, nagu näiteks hobuse ühekabjalisus, sarved veisel, muti maa-alune eluviis jm. Nii tekkis lõpuks mõtteline kujud «loom».

Üldistamine on loogiline võte, mille abil mõttes ühendame ühesuguste esemete üldised omadused.

Üldistamisprotsessis inimene nagu eemaldub konkreetscist esemeist, kaldub kõrvale üksikutele asjadele omaste detailide massist. Kuid see on vajalik selleks, et üldist tunneta-des tungida sügavamale üksikesemete olemusse.

Esemete omadusi abstraheerides peegeldame juba seega esemete üldisi omadusi. Abstraheerimine ja üldistamine, nagu analüüs ja sünteeski, moodustavad ühtsa lahutamatu protsessi.

Loogiline üldistus, samuti kui abstraheerimine, on tekkinud inimeste praktilisest tarbest ühiskondlikus tootmisprotsessis. Tööriistade tarvitamine on seotud arusaamisega mõnedest püsivatest, alatistest esemete omadustest ja nende esemete niisama püsivatest suhetest teistega, näiteks tööriista suhtest sellega, mida selle tööriistaga hangitakse. Eraldanud abstraheerimise abil esemete ühesugused kasulikud omadused, oli inimesel vaja see antud esemetegrupile ühine ka mõtteliselt ühendada oma teadvuses.

Kuid üldistused võivad olla õiged või väärad. Üldistus on õige ainult sel juhul, kui ta põhjeneb asjades endis oleva üldise tunnetusel. Kui aga seda õige üldistuse vajalikku tingimust ei ole silmas peetud, siis pole sellisel «üldistusel» mingisugust väärtust. Kõrvalekaldumine sellest tingimusest viib loogika-vigadele. Seega, kui eseme või nähtuse omaduste sügava uurimise asemele astub pealiskaudne tutvumine nendega, siis võib see viia väärale, ennatlikule üldistusele.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mille poolest erineb mõtlemine aistingulist ja tajudest?
2. Mis on võrdlus?
3. Mis on analüüs ja süntees?
4. Mis on abstraheerimine ja üldistamine?

III peatükk.

MÕISTE.

§ 1. Mõiste olemus.

Eelmisest peatükist teame, et mõtlemine on välismaailma asjade ja nähtuste üldiste omaduste ning seoste peegeldumine inimese ajus. Meid ümbritseva tegelikkuse asju ja nähtusi nimetatakse loogikas *e s e m e i k s* ehk objektideks. Nii võivad näiteks meie mõtlemise esemeiks olla pliiats, vilja-saak, revolutsioon, õpilane, kõrgus, liikumine jm. Esemetel on kvaliteetid, omadused. Esemete kvaliteete ja omadusi nimetatakse loogikas *t u n n u s t e k s*. Näiteks pliiatsi pikkus, tema värv, omadus olla kirjutusvahendiks jne. — kõik need on tema tunnused. Tunnuste poolest esemed erinevad üksteisest või on üksteisega sarnased.

Ümbritsevat tegelikkust tunnetades inimene võrdleb esemeid üksteisega, selgitab nende sarnasuse ja erinevuse; tungib analüüsi ja sünteesi teel esemete olemusse, eraldab mõttes nende tunnused, abstraherib ja üldistab need tunnused; väljendab esemete kohta otsustusi. Tegelikkude ja mõtteliste operatsioonide komplitseeritud protsessi tulemusena saavutab inimene *m õ i s t e*, s. t. teadmuse tegelikkuse esemeist.

See teadmus on objektiivselt olemasolevate esemete peegeldus inimese teadvuses. Ta tekib mõttena esemeist, olles nende oluliste tunnuste üldistuseks.

Eseme oluliseks tunnuseks nimetatakse tema niisugust tunnust, milles avalduvad eseme põhiomadused. Näiteks keemilise elemendi oluliseks tunnuseks on aatomi struktuur, ebaoluliseks aga üks või teine füüsiline olek, väline kuju jm.

Niisiis mõiste on mõte, mis peegeldab eseme üldisi ja olulisi tunnuseid.

Näiteks mõistes «allveelaev» peegelduvad järgmised allveelaevade tunnused: sõjalaev; sukeldub ja sõidab vee all; on varustatud torpeedo-aparaatidega jm. Need tunnused on allveelaevadele üldised ja olulised.

Mõisted on õiged ainult sel juhul, kui nad tegelikkust õieti peegeldavad. Kui aga mingisugune mõiste peegeldab tegelikkust ebaõigelt, moonutatult, siis on ta väär. Väärad mõisted tekivad näiteks idealistlikes õpetustes, teooria praktikast eraldamise tingimustes, mitmesugustes religioonides jm. Õiged mõisted kujunevad paljude inimeste tööprotsessis; selliste mõistete tegelikkusele vastavuse kontroll toimub inimese praktikas.

§ 2. Mõiste ja sõna.

Mõisteid väljendatakse sõnadega. Sõnad on mõistete väline vorm. Kui meil on tegemist näiteks kooli mõistega üldse, siis võib seda väljendada (tähistada) ühe sõnaga «kool». Kui me aga ei mõtle koolist üldiselt, vaid sellest koolist, milles meie õpime, siis väljendatakse niisugust mõtet sõnade grupiga: «meie kool» või «täielik keskkool, milles meie õpime».

Sõnade grupp, mis väljendab üht mõistet, erineb lausest selle poolest, et ta ei sisalda endas meie mõtte eseme suhtes ei jaatust ega eitust, teisiti öeldes — ei sisalda öeldist ehk predikaati. Ülaltoodud näites on mõtte esemeks kool. Peale sõna «kool», mis tähistab mõtte eset, esinevad

näites teised sõnad: «täielik», «kesk-», «milles meie õpime». Need sõnad tähistavad eseme tunnuseid. Kuid niisugust sõna, mis oleks sõnale «kool» predikaadiks, meie näites ei leidu. Järelikult antud sõnadegrupp ei ole lause, ta on ainult mõiste väljendus. Teisi näiteid: «kiiresti sõitev paat», «ehitamisel olev maja», «nõukogude kehakultuurlaste poolt säävutatud hiilgav võit».

Sageli võib üht ja sama mõistet väljendada erinevate sõnadega. Näiteks: «see, kes võitis» ja «võitja». Kolmesõnaline grupp («see, kes võitis») väljendab sama mõistet, mis on tähistatud sõnaga «võitja». Teisi näiteid: «nõukogude võitleja» ja «Nõukogude armee sõdur»; «õpilane, kes loeb raamatut» ja «raamatut lugev õpilane».

Üsna sagedad on juhud, kus kõlalt sarnaseid sõnu tarvitatakse täiesti erinevate mõistete väljendamiseks. Näiteks sõna «kaar» tähistab: 1) vikati poolt kokkuniidetud rohu või vilja jada, 2) vikati poolt puhastatud niiduet, 3) mingi kõverjoone kahe punktiga piiratud osa, 4) ehitiste kaar-kandjat. Teisi selliste sõnade (homonüümide) näiteid: rohi, leht, rahu jm.

Homonüümide väär tarvitamine viib paratamatult mõistete segamisele, s. t. vigadele arutluses.

§ 3. Mõiste ja kujutus.

Mõisted erinevad oluliselt kujutlustest.

Kujutlused on esemete või nähtuste näitlikud kujud. See-pärast ei saa näiteks omada kujutlust valguse liikumise kiirusest, sest niisugusest liikumisest pole võimalik saada näitlikku kuju. Kuid mõelda valguse liikumise kiirust võime. Meil on olemas mõiste valguse liikumisest 300 000 km kiirusega sekundis.

Kujutlustel on alati individuaalne iseloom. Neis peamine

ei eraldu kõrvalisest, nad võivad koosneda ka ebaolulistest tunnustest.

Mõisted, erinevalt kujutlustest, peegeldavad asjade olemust. Neil on üldsuse iseloom — ühtesid ja samu mõisteid kasutab hulk erinevaid inimesi. Mõisted kui objektiivse maailma peegeldus tekivad paljude inimeste mõtlemistegevuse tulemusena. Mõistetele on omane stabiilsus ja nad antakse, nagu igasugune inimeste poolt omandatud kogemus, ühelt inimeselt teisele edasi (keele abil).

Kujutlusi kui inimese psüühilise elu nähtusi uurib psühholoogia. Loogika aineks on mõisted kui inimese praktikast võrsunud teadmuse vorm asjade olemusest. Meie kasutame alatasa mõisteid kui kõigi oma teadmiste põhifondi, milles on säilinud inimese paljude sajandite praktika.

§ 4. Mõistete sisu ja maht.

Igal mõistel on sisu ja maht.

Mõiste sisu on meie teadmus esemete klassi oluliste tunnuste kogust.

Näiteks mõistesse «stratostaat» kuuluvad järgmised olulised tunnused: gondliga õhupall, mis on seadistatud lendudeks stratosfääri uurimiseks. See ongi mõiste «stratostaat» sisu. Mõiste «ajaperiood» sisu: ajavahemik, mille vältel toimub ning jõuab lõpule mingi protsess või nähtus.

Niisiis mõiste sisu on teadmus esemeist, mis kuuluvad antud mõistesse, teadmus esemete olemusest, nende omadustest. Kui mõiste sisu peegeldab tegelikkust õieti, vastab tegelikkusele, siis on mõiste õige, vastasel juhul on ta väär.

Inimeste praktika arenemises, sedamööda, kuidas nad jõuavad materiaalse maailma tunnetuses sügavamale, rikastub mõistete sisu uute tunnustega ja mõiste vananenud tunnused heidetakse kõrvale. Näiteks elektri mõiste sisu on muu-

tunud, rikastunud uute tunnustega sedamööda, kuidas tunnetati elektri uusi, varem tundmatuid omadusi. Nüüdisaegne mõiste elektrist on sügavam ja peegeldab elektri olemust õigemini kui näiteks elektri mõiste, mis esines XX sajandi algul.

Kuid mõisted muutuvad mitte ainult sellepärast, et inimesed tungivad sügavamale nähtuste olemusse, vaid ka sellepärast, et nähtused ise aja jooksul muutuvad. Nii näiteks muutus intelligentsi mõiste, kui vana, revolutsioonieelse intelligentsi asemele ilmus uus intelligents, kes oli kasvatatud nõukogude ühiskonna tingimustes. Siiski mingi perioodi kestel on mõistete sisu stabiilne, säilitab oma piirsuse.

Mõistes sisaldub mitte ainult teadmus esemete tunnuseist, vaid ka sellest, milliseid esemeid antud mõiste hõlmab. Teisiti öeldes, igal mõistel on mitte ainult sisu, vaid ka maht.

Mõiste maht on meie teadmus esemete ringist, millede olulised tunnused mõistes peegelduvad.

Näiteks mõiste «ilmakaared» mahu moodustavad kõik selles mõistes mõeldavad horisondi osad: põhi, lõuna, ida, lää. Mõiste «stratostaat» mahu moodustavad kõik mõeldavad stratostaatide liigid.

Selline esemete ring võib olla mitmesugune. Näiteks mõiste «taim» hõlmab piiritut taimede ringi: kõiki taimi, mis kunagi on olnud, on praegu ja saavad tulevikus olema. Mõiste «maakera poolus» hõlmab ainult kaht punkti maakeral. On ka mõisteid, mis käivad ainult ühe eseme kohta, näiteks mõiste nüüdisaegsest Prantsusmaast või Jenissei jõest või maakera keskpunktist.

§ 5. Mõistete sisu ja mahu vahekord.

Mõistete sisu ja mahu vahel on kindel suhe. Vaatleme seda suhet järgmistel näidetest.

Mõiste «selgroolised» mahtu kuuluvad kõik selgrooliste loomade liigid, tema sisuks aga on kõigile selgroolistele ühised olulised tunnused. Võtame mahult väiksema mõiste — «imetajad». Selle mõiste mahtu ei kuulu mitte kõik selgrooliste liigid, vaid ainult osa neist, järelikult tema maht on väiksem. Mõiste sisu aga on suurenenud uute tunnuste lisandumise tõttu. Mõiste «imetajad» sisaldab endas selgrooliste tunnused (iga imetaja on selgrooline), peale selle aga veel omad eritunnused (poegade toitmine piimaga jm.), mida mõiste «selgroolised» sisus ei olnud.

Teine näide: iga kask on puu, järelikult kase mõiste sisaldab endas kõik puu mõiste tunnused. Kuid kasel on omad eritunnused, järelikult mõiste «kask» sisus on tunnuseid rohkem kui mõiste «puu» sisus. Mahult on mõiste «kask» siiski kitsam kui mõiste «puu».

Niisiis laiema mahuga mõisted on sisult kitsamad — niisugune on sõltumus mõistete sisu ja mahu vahel. See sõltumus on seaduse tähendusega, mida nimetatakse mõistete sisu ja mahu pöördsuhte seaduseks. Tema formulatsioon on järgmine: mida laiem on mõiste sisu, seda kitsam on tema maht. Ja vastupidi: mida kitsam on mõiste sisu, seda laiem on tema maht.

Pöördsuhte seadus on kehtiv ainult niisuguste mõistete kohta, milledest üks kuulub teise mahtu.

Kuid antud seadusest ei järeldu, et mahult laiemad, s. t. üldisemad mõisted oleksid meile vähema väärtusega. Teadus püüab alati selle poole, et kujundada üldisi mõisteid. Üldiste mõistete väärtus seisab selles, et nad moodustatakse paljude esemeliikide uurimise tulemusena. See võimaldab meil tunnetada esemete üldisi omadusi, seoseid ja seaduspärasusi.

§ 6. Mõiste ahendamine ja üldistamine.

Mõtlemise praktikas kasutame sageli loogilisi võtteid, mida nimetatakse mõiste üldistamiseks ja mõiste ahendamiseks. Mõistet üldistada tähendab laiendada tema mahtu, allutada mõistele suurem esemete ring. Mõistet ahendada tähendab kitsendada tema mahtu. Üldistamise tulemusena saadakse üldisem, ahendamise tulemusena kitsam mõiste. Vastavalt sellele (pöördsuhte seaduse kohaselt) muutub ka mõiste sisu.

Vaatleme mõiste ahendamise protsessi järgmise näite varal. Keemiaõpetaja hakkab seletama, mis on naatrium. Õpetaja võib alata oma seletust meeldetuletusega selle kohta, mis on element üldse, ja siis tuua «elementi» mõistesse mõned «metallile» omased tunnused. Nende tunnuste sissetoomine kitsendab mõiste «element» mahtu, ahendab seda; selle kaudu saadaksegi teine, vähema mahuga mõiste — «metall». Edasi, tuues «metalli» mõistesse «naatriumile» omased tunnused, ahendab õpetaja sellega «metalli» mõistet, s. t. annab viimase asemel veel kitsama mõiste — «naatriumi».

Niisiis mõiste ahendamise protsess on järkjärguline üleminek üldisemalt mõistelt kitsamaile. Mõistete ahendamist kasutame neil juhtudel, kui selgitame mingisuguse mõiste sisu ja rajame oma selgituse juba tuntud üldisemate mõistete alusele. Mõiste ahendamist rakendatakse ka neil juhtudel, kui on tarvis mõiste sisu täpsustada, näidata, millise nähtuste ringi juurde antud mõiste kuulub, järelikult piiritleda mõistet teiste, nende seas ka üldisemate mõistete suhtes.

Siirdudes mõistete ahendamise protsessis üldisemalt mõistelt kitsamaile, jõuame lõpuks niisuguste mõistetenii, millele maht võrdub ühega ja mis järelikult ei saa kuuluda edasisele ahendamisele. Niisugused mõisted peegeldavad üksi-

kuid, individuaalseid esemeid ning on mahu kitsuse ülimaliks piiriks. Selliste mõistete näiteid: «Kaspia meri», «Esimene Maaailmasõda 1914. aastal», «M. Gorki nimeline tänav Moskvas».

Mõiste üldistamine on vastupidine protsess ahendamisele. Mõistete üldistamisel liigume mõnede nende tunnuste välistamise teed, minnes kitsamalt mõisteilt ikka üldisematele, näiteks mõistelt «tšehh» mõistele «slaavlane», mõistelt «slaavlane» mõistele «inimene». Mõiste üldistamise protsess toimub nii, et meie poolt silmaspeetavate esemete ring laieneb üha enam uute, oma omadustelt erinevate esemete poolest. Mõistete üldistamist kasutab teadus väga laialdaselt, püüdes alati avastada esemeis nende kõige üldisemaid omadusi.

Mõisteid üldistades, kitsamalt üldisemaile siirdudes, jõuame lõpuks mahult ülima laiuusega mõisteni, mida enam üldistada ei saa. Sääraseid mõisteid nimetatakse k a t e g o o r i a i k s. Kategooriate näiteid: «materია», «aeg», «liikumine», «ruum», «arv», «vorm» jm.

§ 7. Sugu- ja liigimõisted.

Me juba teame, et nii ahendamisprotsessis kui ka üldistamisprotsessis saame rea mõisteid, milledest ühed on vähem, teised enam üldised. Üldisemaid mõisteid nimetatakse sugu-mõisteiks, vähem üldisi — liigimõisteiks.

Võtame rea mõisteid: «linn» — «pealinn» — «Moskva». Mõiste «linn» on sugumõisteiks mõistele «pealinn», mõiste «pealinn» aga sugumõisteiks mõistele «Moskva». Kuid need-samad mõisted on ühtlasi ka teises vahekorras: mõiste «Moskva» on liigimõisteiks mõistele «pealinn» ja mõiste «pealinn» on liigimõisteiks mõistele «linn».

Niiviisi võib üks ja seesama mõiste olla ühel ja samal ajal niihästi liigi- kui ka sugumõisteiks, olenevalt erinevast suhtest: kitsamale mõistele on ta sugumõisteiks, üldisemale

aga liigimõisteks. Ülaltoodud näites on mõiste «pealinn» liigimõisteks mõistele «linn» ja sugumõisteks mõistele «Moskva».

Sugumõiste (ehk sugu) ei saa eksisteerida liigimõistest eraldi, liigimõisted (ehk liigid) aga ei saa eksisteerida eraldi sugumõistest. Sugu ja liik on alati vastastikuses seoses. See soo ja liigi vastastikune seos peegeldab esemeis olevat üldise ja üksiku seost, nimelt: iga objektiivse maailma ese sisaldab endas niihästi üldisi omadusi, mis ühendavad teda teiste samasuguste esemetega, kui ka omi eriomadusi. Näiteks õun on puuvili (õunte kui ka teiste puuviljade üldine omadus), kuid õunal on ka omad eriomadused, mida teistel puuviljadel ei ole; mänd on puu (üldine omadus), kuid männil on ka omad eriomadused, mis ainult männile kuuluvad ja teda teistest puudest eraldavad.

Üldised omadused on ainult üksikesemeil. Seetõttu üldised omadused ongi üksikesemete tunnuseiks. Et iga õun on puuvili, siis «puuvili» on õuna tunnus; «puu» on männi tunnus jne. Seejuures need üldised omadused (puuvili, puu) on olulised tunnused, sest nad väljendavad esemete põhiomadusi.

Samuti on sugumõisted esemete objektiivset seost peegeldades vastavate liigimõistete tunnusteks. Kui me ütleme: «keemia on teadus», siis näitame, millisesse sugumõistesse «keemia» kuulub («teaduste» mõistesse), ning samal ajal osutame «keemia» olulisele tunnusele, tema sugutunnusele («teadus»).

§ 8. Mõistete peamised liigid.

Oma mahult liigitatakse mõisted üksik- ja üldmõisteks.

Üksikmõisted on mõisted üksikesemeist. Seesuguste mõistete näiteiks võivad olla järgmised: «væpealik M. I. Kutuzov», «Leningradi linn», «Bulgaaria Rahvavabariik», «kõige sügavam järv maailmas» jt.

Üldmõisteis peegeldub hulk samasuguseid esemeid.

Näiteks: «taevatäht», «raamat», «kool», «laul», «viljasaak» jt. Igaüks neist mõisteist hõlmab suurt samasuguste esemete gruppi: taevatähti on palju, koole on palju jne.

Üldmõisted võivad olla enam üldised või vähem üldised. Nii näiteks mõiste «traktor» on vähem üldine mõiste «põllumajanduslik masin» suhtes, kuid enam üldine mõiste «linttraktor» suhtes.

Esemete hulk, mida üldmõiste hõlmab, võib olla piiratud või piiramatu. Näiteks üldmõiste «laev» käib kõigi laevade kohta, mis on olnud, on praegu ja saavad kunagi olema.

Piiratud mahuga üldmõistete hulka kuuluvad mõisted, nagu: «Moskva metroo esimese järgu jaamad», «Lermontovi teosed», «XIX sajandi õpetlased» jt.

Üld- ja üksikmõisted võivad ühtlasi olla kogumõisted.

Kogumõisted on niisugused mõisted, milledes mõeldakse samasuguste esemete kogumit ühe tervikuna. Näiteks: «mets» (puude kogum), «raamatukogu» (raamatute kogum), «koosolek» (õpilaste kogum) jt.

Kogumõistete iseärasuseks on see, et neid ei saa rakendada üksikute esemete suhtes, millede kogumit antud kogumõiste all mõeldakse. Ei saa näiteks tarvitada mõistet «mets» üksiku puu suhtes, mõistet «koosolek» üksiku õpilase suhtes jne. Kogumõisteid võib rakendada kas üksiku esemetekogumi kui terviku või hulga sääraste kogumite suhtes. Esimesel juhul on meil üksik-kogumõiste, teisel juhul üld-kogumõiste. Näiteks V. I. Lenini nimelise Moskva Keskraamatukogu mõiste on üksik-kogumõiste, aga mõiste raamatukogust (üldse) on üld-kogumõiste, sest see käib kõigi raamatukogude kohta.

Üld-kogumõistete näiteid: «rühm», «tähtkuju», «kollektiiv», «polk», «rahvas», «jõuk», «klass» jt. Üksik-kogumõistete näiteid: «tähtkuju Suur Vanker», «N. asutise teenistujate kollektiiv», «demokraatliku Poola töölisklass» jt.

Sisu järgi liigitatakse mõisted konkreetseiks ja abstraktseiks.

Konkreetsed mõisted peegeldavad esemeid tervikuna kui neist lahutamatu tunnuste kogumeid. Näiteks: «laine», «pioneer», «Albaania», «viljakoristamine», «ilm» jt.

Igas konkreetsetes mõistes mõeldakse kas üht kindlat eset paljude mitmesuguste tunnustega, või samasuguste esemete hulka, millelele on omased mitmekesised tunnused.

Abstraktsed mõisted peegeldavad ainult esemete üksikuid tunnuseid, kusjuures neid tunnuseid mõeldakse iseseisvaina. Abstraheerides esemeilt mingi ühe neile üldise tunnuse, muudame mõttes selle tunnuse iseseisvaks mõtte-esemeks — tekib abstraktne mõiste. Näiteks lumelt, piimalt, kriidilt ja muudelt värvi poolst sarnanevaid esemeilt abstraheeriti tunnus «valgedus», mida hakati mõtlema abstraktse mõistena. Muid abstraktsete mõistete näiteid: «puna», «suurus», «kaal», «vaprus», «oskus». Niisiis koosneb iga abstraktne mõiste ainult ühest tunnusest, mis on abstraheeritud mitmesuguseilt esemeilt.

Mõisted võivad olla korrelatiivsed ja absoluutsed, positiivsed ja negatiivsed.

Korrelatiivsed mõisted on kaks niisugust mõistet, mis sisaldavad endas kahe mõtte-eseme vahelisele kindlale vastastikusele seosele osutavaid tunnuseid. Näiteks: «õpetaja ja õpilane», «ülem ja alluv» jm. Mõiste «ülem» eeldab alluva olemasolu, mõiste «alluv» aga eeldab ülema olemasolu. Ei saa olla ülemat, kui ei ole alluvat, ja ei saa olla alluvat, kui ei ole ülemat. Korrelatiivsed ei ole näiteks säärased mõisted, nagu «kala ja vesi» (vesi oleleb kalast sõltumata), «lehm ja piim», «lind ja pesa» jm. Need ja muud nendesarnased kuuluvad absoluutsete mõistete hulka. Teisi absoluutsete mõistete näiteid: «turismi-rännak», «kool», «tehas», «metsalagendik» jm.

Positiivsed mõisted peegeldavad ühe või teise tunnuse olemasolu («osav», «jagatavus»), negatiivsed mõisted — tunnuse puudumist («ilutu», «hooletu»).

Iga mõiste on teiste mõistetega mitmesugustes suhetes ja kuulub seepärast samaaegselt mitmesse klassi. Näiteks mõiste «kõrgus» on üld-, mitte-kogu-, abstraktne, absoluutne ja positiivne mõiste; mõiste «koosolek» on üld-, kogu-, konkreetne, absoluutne ja positiivne mõiste; mõiste «stiili ja sisu ühtsus Tšehhovi jutustustes» on üksik-, kogu-, abstraktne, absoluutne ja positiivne mõiste.

Mõistete põhiklasse võib esitada järgmise tabeli kujul.

		Konkreetsed mõisted	Abstraktsed mõisted
Mitte-kogu- - mõiste	Üld-	<i>jõgi</i>	<i>ilu</i>
	Üksik-	<i>Volga</i>	<i>see ilu</i>
Kogumõiste	Üld-	<i>ülitõpilaskond</i>	<i>hulk</i>
	Üksik-	<i>Karpaadid</i>	<i>see hulk</i>

§ 9. Mõistetevahelised suhted.

Kõik objektiivse maailma asjad ja nähtused on üldises seoses ja vastastikusel sõltumuses. Ka meie mõisted, olles objektiivse maailma peegelduseks, on vastastikusel seoses, ühes või teises suhtumuses üksteisega. Mõnede mõistete vahel on seos väga nõrk, vähemärgatav. Milline seos on näiteks mõistete «karu» ja «klassitahvel» vahel? Ainult see, et mõlemad on tegelikkuse teatavate nähtuste peegeldus ja mõlemad on konkreetsed, üld-, mitte-kogumõisted.

Sääraseid mõisteid, mis oma sisult on üksteisega kauges suhtes, nimetatakse võrreldamatuiks mõisteiks.

Kõik teised mõisted on võrreldavad. Nad liigitatakse kahte gruppi: 1) ühendatavad mõisted ja 2) ühendamatud mõisted.

Kui kahe (või mitme) mõiste mahud täielikult või osaliselt ühtivad, siis on meil tegemist ühendatavate mõistetelega; kui aga ei ühti, siis — ühendamatute mõistetelega.

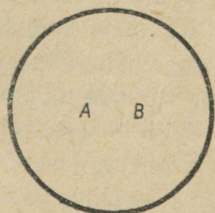
Olgu tähendatud, et mõlemal juhul peetakse silmas mõistete mahte; järelikult mõistetevahelised suhted, mis järgnevalt vaatlusele tulevad, on mahulised suhted. Näitlikkuse otstarbel kujutatakse neid suhteid graafiliselt ringide kujul: iga ring tähistab mõiste mahtu.

Võtame vaatlusele ühendatavate mõistete grupi.

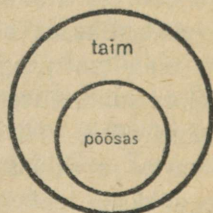
Samasuse suhe. On mõisteid, mis võivad oma sisult erineda, kuid milledes mõeldakse üht ja sedasama eset. Niisugused mõisted on omavahel samasuse suhtes.

Näiteks: «Esimene Maailmasõda» ja «1914. aasta imperialistlik sõda». Neis kahes mõistes mõeldakse üht ja sedasama sõda, kuid seejuures tõstetakse tunnustena esile selle sõja erinevad küljed.

Samasuse suhe on kujutatud kahe ülestikku asetamisel ühtiva ringi kujul (vt. joon. 1); ühe mõiste (A) maht ühtib täielikult teise mõiste (B) mahuga.



Joon. 1.



Joon. 2.

Teisi näiteid: «Moskva» ja «NSV Liidu pealinn», «sotsialism» ja «kommunismi esimene faas».

Allumuse suhe. Allumuse suhte puhul üks (kitsam) mõiste kuulub teise (üldisema) mõiste mahtu selle osana. Allumuse suhe on suhe liigi- ja sugumõiste vahel. Liigimõiste maht ühtib sugumõiste mahu osaga. Näiteks: «põõsas» ja «taim» (vt. joon. 2). Mahult suurem mõiste («taim») hõlmab täielikult väiksema mahuga mõiste («põõsas»).

Üldisemat (sugu-) mõistet nimetatakse allutavaks, kitsamat (liigi-) mõistet aga alluvaks mõisteks.

Mõistete allumuse suhet ei tohi ära segada osa ja terviku suhtega. Sellised mõisted näiteks, nagu «kuu» ja «aasta», «oksad» ja «puu», «tsehh» ja «tehas», suhtuvad nagu osa tervikusse, aga mitte kui liik sugumõistesse. Ei saa näiteks öelda, et «iga kuu on aasta», kuid me ütleme, et «iga põõsas on taim».

Muidugi moodustavad ka «põõsad» osa kõigist «taimedest», kuid nad ei ole mitte üksnes osa taimedest, vaid ka taimede liigimõiste, kuna «kuu» on ainult aasta osa, mitte tema liik, «tsehh» on ainult «tehase» osa, mitte tema liik.

Mahtude osalise ühtimuse suhe. Niisuguses suhtes on näiteks mõisted «kommunistlikud noored» ja «kolhoosnikud». Osa kommunistlikest noortest on kolhoosnikud ning osa kolhoosnikuist kommunistlikud noored. Joonisel 3 on näidatud, kuidas ringidena kujutatud kahe mõiste mahud osaliselt ühtivad.



Joon. 3.

Niisuguseid mõisteid, millede mahud osaliselt ühtivad, nime-
tatakse ristlevaiks mõisteiks. Teisi ristlevate mõis-
tete näiteid: «töölised» ja «moskvalased», «kunstnikud» ja
«poeetid», «naised» ja «insenerid».

Samasuse, allumuse ja mahtude osalise ühtimuse suhted
on ühendatavate, s. t. niisuguste mõistete suhted, millede
mahud ühel või teisel määral ühtivad.

Ühendamatute mõistete vahel on samuti kolme liiki suh-
teid: kaasallumuse suhe, vastandlikkuse suhe ja vasturääki-
vuse suhe.

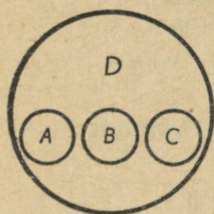
Kaasallumuse suhe. Kui ühele ja samale sugumõistele allub
mitu liigimõistet, siis need liigimõisted on omavahel kaasallu-
muse suhtes. Näiteks mõisted «Euroopa», «Aasia» ja «Aafrika»
on kaasallumuse suhtes, sest igaüks neist on liigiks mõistele
«maailmajaod». Kaasallumuse suhe on suhe liikide vahel,
mida ühendab ühine sugumõiste.

Joonisel 4 on näidatud kaasallumuse suhe mõistete A, B
ja C vahel, millede ühiseks sugumõisteks on mõiste D. Kaas-
alluvate mõistete mahud ei ühti üksteisega, kuid kõik nad
kuuluvad ühe ja sama sugumõiste mahtu. Kaasalluvate mõis-
tete näiteid: «töölised» ja «talupojad» (ühine sugumõiste
«klassid»); «ürgkogukondlik kord», «orjapidamiskord», «feo-
daalkord», «kapitalistlik kord», «sotsialistlik kord» (ühine
sugumõiste «ühiskondlik kord»).

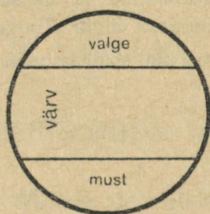
Vastandlikkuse suhe. Vastandlikus suhtes on kaks nii-
sugust mõistet, mis oma sisult on teineteise vastandid, kuid
kuuluvad mõlemad ühe ja sellesama sugumõiste mahtu. Näi-
teks «must värv» ja «valge värv» (nende ühine sugumõiste
on «värv»). Joonisel 5 on näidatud vastandlikkuse suhe. Teisi
näiteid: «vaprus» ja «argus», «tõus» ja «langus».

Kumbki vastandlikest mõisteist mitte ainult eitab oma
sisuga teist vastandlikku mõistet, vaid ühtlasi jaatab selle
asemel uut, teisega ühendamatut.

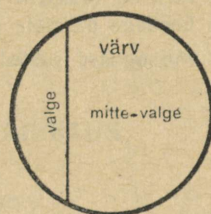
Vasturääkivuse suhe. Vasturääkivas suhtes on kaks niisugust mõistet, milledest üks täielikult eitab teist, kuid eitava mõiste sisu jääb määramatuks. Näiteks: «must» (värv) ja «mittemust» (värv); «kõrge» (ese) ja «mittekõrge» (ese).



Joon. 4.



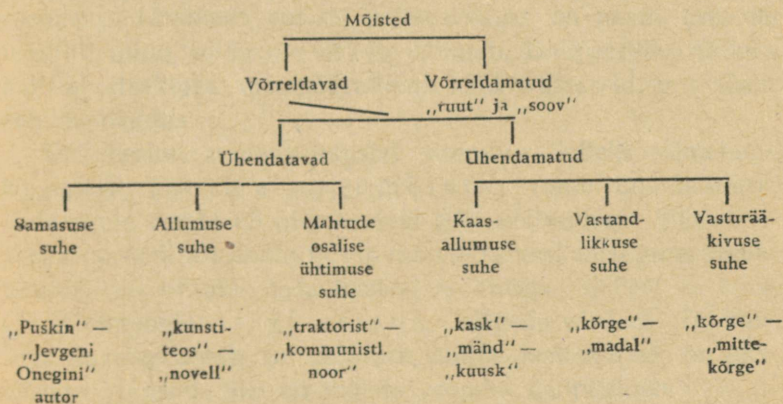
Joon. 5.



Joon. 6.

Joonisel 6 on näidatud vasturääkivuse suhe. Jooniselt on näha, et mõiste maht on jagatud kahte ossa, milledest üks on oma sisult teisega täiesti ühendamatu. Eitava osa sisu jääb siiski avamatuks.

Vaadeldud mõistetevahelisi suhteid võib esitada järgmise tabeli kujul.



KÜSIMÜSI KORDAMISEKS.

1. Mida nimetatakse mõisteks?
2. Mis on mõiste olulised tunnused? Tooge näiteid.
3. Millega erineb mõiste kujutlusest?
4. Mis on mõiste maht ja mõiste sisu?
5. Mis on mõistete ahendamine ja üldistamine?
6. Loetlege mõistete peamised liigid. Tooge näiteid.
7. Missugused suhted võivad esineda mõistete vahel?

IV peatükk.

MÕISTE DEFINITSIOON JA LIIGITUS.

§ 1. Mõiste definitsioon.

korraslehed ja toidud

Mõiste defineerimine on niisugune loogiline võtte, mille abil avatakse mõiste sisu. Avada mõiste sisu tähendab nimetada tema olulised tunnused.

Igal esemel on lõpmatu hulk tunnuseid, ja püüda eseme kõiki tunnuseid nimetada oleks mõttetu. Definitsioon sisaldab ainult selliseid tunnuseid, mis on olulised ning piiritlevad mõistet teiste mõistete suhtes.

Definitsioonis väljendub kokkusurutud kujul põhiteadmus esemeist. Järelikult mõiste defineerimine on nende esemete määratlemine, mida see mõiste hõlmab. Defineerides näiteks mõistet «traktor», me määratleme neid traktoreid, mis tõeliselt on olemas.

Defineerime näiteks mõistet «romb». Selleks nimetame kõigepealt lähima sugumõiste: romb on nelinurk. Kuid peale rombi on olemas veel teisi nelinurkade liike. Seejärel on definitsioonis tarvis nimetada veel niisugune rombi tunnus, mis eraldab teda teistest nelinurga liikidest, s. t. on tarvis nimetada liigi-erisus: külgede võrdsus. Tulenusena saame: romb on nelinurk, mille kõik küljed on üksteisega võrdsed. See on mõiste «romb» definitsioon.

Definitsioon koosneb kahest põhiosast: defineeritavast mõistest ja defineerivast mõistest. Meie näites oli mõiste «romb» defineeritav ja mõiste «nelinurk, mille kõik küljed on üksteisega võrdsed» — defineeriv. Defineeritav mõiste on defineeriva suhtes liigiks. Defineeriv mõiste näitab defineeritava lähemat sugumõistet ja tema liigi-erisust.

Definitsiooni koostist võib skemaatiliselt kujutada nii:

«Liik» on «sugu- ja liigi-erisus».

Näiteks: «gaasigeneraator (liigimõiste) ja aparaat (sugumõiste), mis muudab tahke kütteaine gaasitaoliseks» (liigi-erisus).

Liigi-erisus ei väljendu alati ühes tunnuses. Selliseid tunnuseid võib olla mitu. Koos esinedes moodustavad nad liigi-erisuse. Näiteks: «Antarktika on maailmajagu, mis hõlmab Antarktida mandri ja ümbritsevad mered ning saared.» Selles definitsioonis on sugumõisteks «maailmajagu», liigi-erisus aga on väljendatud kolme tunnusega: hõlmab Antarktida mandri, hõlmab ümbritsevad mered, hõlmab ümbritsevad saared.

Definitsiooni klassikaliseks näidiseks on rahvuse definitsioon, mille andis seltsimees Stalin: «Rahvus on inimeste ajalooliselt kujunenud püsiv ühtekuuluvus, mis on tekkinud ühise keele, territooriumi, majanduselu ja ühises kultuuris avalduva psüühilise laadi pinnal.»

Selles definitsioonis on näidatud kõik vajalikud rahvuse tunnused. Lähimaks sugumõisteks selles definitsioonis on «inimeste ühtekuuluvus», kõik muud tunnused aga, mis eraldavad rahvust kollektiivist, ühiskondlikest organisatsioonidest, klassist jm., on liigi-erisus. Kõik need tunnused väljendavad rahvuse põhiomadusi.

Defineerinud rahvuse, kirjutab seltsimees Stalin edasi:

«On vaja rõhutada, et mitte ühestki mainitud tunnusest üksikult võttes ei piisa rahvuse defineerimiseks. Veel rohkem: piisab kas või ühe puudumisest neist tunnuseist, et rahvus lakkaks olemast rahvus... Ainult kõigi tunnuste olemasolu üheskoos annab rahvuse.»

§ 2. Definiitsiooni reeglid.

Et mõistet defineerida, on kõigepealt vaja tunda sellesse mõistesse kuuluvate esemete olulisi tunnuseid. Inimene, kes ei tea näiteks, mis on «materialism», ei suuda mõistet «materialism» defineerida, kuigi ta on hästi omandanud kõik definiitsiooni reeglid. Siiski, tundes materialismi, kuid mitte tundes defineerimisviise, võib kergesti teha definiitsioonis vea.

On olemas neli definiitsiooni reeglit.

1. Definiitsioon peab olema adekvaatne. See tähendab, et defineeritav ja defineeriv mõiste peavad olema mahult võrdsed.

Võtame näiteks mõiste «psühholoogia» definiitsiooni: «psühholoogia on teadus, mis uurib inimese psüühikat». See definiitsioon on adekvaatne, sest defineeritav mõiste («psühholoogia») ja defineeriv mõiste («teadus, mis uurib inimese psüühikat») on samased, s. t. ühe ja sama mahuga.

Kui me aga mõistet «psühholoogia» defineerides oleksime piirdunud üksnes sugutunnuse («psühholoogia on teadus») näitamisega, siis oleks selline definiitsioon olnud mahult liiga lai; peale psühholoogia on olemas veel teisi teadusi, ja seepärast mõisted «psühholoogia» ning «teadus» ei ole samased, s. t. ühe ja sama mahuga.

Liiga lai on definiitsioon ka sel juhul, kui liigi-erisusena ei ole toodud küllaldast arvu tunnuseid. Võtame järgmise definiitsiooni: «kondensaator on aparaat, mida tarvitatakse elektrienergia kogumiseks». Kuigi selles definiitsioonis on näidatud nii sugumõiste kui ka liigi-erisus, ei saa me

säärase definitsiooni abil eraldada kondensaatorit akumulaatorist.

Liigi-erisusena on vaja näidata veel mõned tunnused, mis on iseloomulikud ainult kondensaatorile.

Niisiis liiga lai definitsioon on ebatäpne, väär.

Ebatäpne, väär on ka liiga kitsas definitsioon. Näiteks definitsioonis «lääts on optiline klaas, mis on piiratud kahe kumera pinnaga» on näidatud sugumõiste ja liigi-erisus, ometi ei käi see definitsioon igasuguse läätse, vaid ainult läätse eriliigi — kaksikkumera läätse kohta. Järelikult on defineeriva mõiste maht defineeritava mahust kitsam. Adekvaatsuse reeglist ei ole kinni peetud — läätse definitsioon on antud vääralt.

Liiga kitsas on ka säärane definitsioon: «astronoomia on teadus taevatähtedest». Selles definitsioonis liigi-erisus ei piiritle ammendavalt astronoomiateaduse ainet, sest astronoomia ei ole mitte ainult teadus taevatähtedest, vaid ka muudest taevakehadest.

2. Definitsioon ei tohi teha ringi. Sellest reeglist üleastumine seisab selles, et defineerivana võetakse niisugune mõiste, mis ise on mõistetav ainult defineeritava abil. Näiteks: «Mis on vasturääkivus arutluses? See on niisugune vastuolu, milles ilmneb mõtlemise loogilisuse rikkumine.» Niisugune definitsioon teeb ringi, sest «mõtlemise loogilisuse rikkumine» ei saa olla mõistetav osutamisetä «vasturääkivusele arutluses».

Viga «ring definitsioonis» omandab mõnikord tautoloogia kuju. Võtame järgmise näite: «eseme olulised tunnused on niisugused tunnused, mis on esemele olulised». Või: «naljakas on see, mis teeb nalja».

3. Definitsioon ei tohi olla eitav. Definitsioon peab näitama, mida ese endast kujutab, aga mitte seda, mida ta endast ei kujuta. Seepärast ei saa anda selline defi-

nitsioon, nagu «valgus on pimeduse puudumine», mingisugust teadmust valguse loomuse kohta.

Mõnedel juhtudel võib definitsioon endas siiski eitust sisaldada. Näiteks inertsete gaaside (argoon, neon jt.) definitsioonis osutatakse nende keemilisele mitte-aktiivsusele. Eitavaid definitsioone tarvitatakse ka neil juhtudel, kui defineeritavaks on negatiivne mõiste. Näiteks: «irratsionaalne arv on niisugune arv, millel pole ühist mõõtu ühikuga».

4. Definitsioon peab olema selge, täpne, ilma kahe-mõtteliste metafoorsete väljenditeta. Viimasesse liiki kuuluvad väljendid, nagu «arhitektuur on tardunud muusika», «lõvi on loomade kuningas» jne.

Mõnikord kaotab definitsioon tarviliku selguse ja täpsuse ning kujuneb kohmakaks selletõttu, et ta sisaldab liigseid sõnu, kuigi ülaltoodud adekvaatsuse reeglit seejuures ei ole rikutud. Näiteks täiesti ülearune oleks lause viimane osa (alates sõnadest «mis ajendab») järgmises definitsioonis: «Magnetiline induktsioon on magnetismi tekkimine raua või terase tükides, kui need on asetatud magnetilisse välja, mis ajendab neis magnetismi ilmumise, s. t. magnetiseerib neid.» Definitsioon on kohmakas ja segane, sest ta sisaldab liigseid sõnu.

Täiesti küllaldane oleks defineerida magnetilist induktsiooni kui «magnetismi tekkimist raua või terase tükides, kui need on asetatud magnetilisse välja». Muidugi ei ammenda see definitsioon magnetilise induktsiooni mõiste tervet sisu. Kuid esiteks ei olegi vaja, et iga definitsioon sisaldaks endas alati kõik mõiste tunnused, teiseks aga ei saa liigsed sõnad (ebaõiges definitsioonis) meie teadmust laiendada. Definitsioon peab olema täpne, selge ja võimalikult lühisõnaline, kuivõrd definitsiooni lühidus ei sega tema nõutavat täielikkust.

§ 3. Geneetiline definitsioon.

Sõna «genesis» tähendab tekkimist. Geneetiline definitsioon on niisugune definitsiooni liik, mis osutab defineeritava eseme tekkimisele. Näiteks: «Tšehhoslovakkia vabariik on rahvademokraatia maa, mis on tekkinud Nõukogude Liidu poolt fašistliku Saksamaa vastu peetud vabastussõja ja sisemaise rahvaliidumise tulemusena.»

Võrdleme seda definitsiooni mittegeneetiliselega: «Tšehhoslovakkia vabariik on rahvademokraatia maa, mis asub Kesk-Euroopas 128 tuhande ruutkilomeetrilisel pindalal, 14 miljonist inimesest koosneva rahvastikuga, millest enamiku moodustavad tšehhid ja slovakiid.»

Teisi näiteid: «Ringjoon on suletud kõverjoon, mis tekib siis, kui punkt liigub tasapinnal, säilitades võrdse kauguse keskpunktist.» Või: «Ringjoon on suletud kõverjoon, mille kõik punktid on võrdsel kaugusel keskpunktist.» Esimene definitsioon on geneetiline, teine mittegeneetiline.

Niisiis geneetilises definitsioonis on samuti ära näidatud lähim sugumõiste ja liigi-erisus. See definitsioon allub kõigile mittegeneetilise definitsiooni reeglitele ja erineb viimast ainult oma sisu iseloomu poolest. Geneetilist definitsiooni tarvitatakse neil juhtudel, kui on tarvis näidata meid huvitava eseme tekkimist.

§ 4. Nominaal-definitsioon.

Nominaal-definitsioon on antud mõistet väljendava sõna või nime tähenduse seletus. Näiteks: «Genesis tähendab — tekkimine, allikas.»

Nominaal-definitsioon ei ole mõistete definitsioon, järelikult ka mitte mõistetes peegelduvate esemete definitsioon.

Nominaal-definitsioon võib vahest ainult vormilt ühtida mõistete definitsiooniga. Et ta ei ava mõiste sisu, vaid ainult selektab sõna tähendust, siis on tähtis osata mõiste definitsiooni nominaal-definitsioonist eraldada, et üht teisega mitte ära vahetada.

Võrdleme kaht definitsiooni liiki:

1) Nominaal-definitsioon: «Aatom — tähendab jagamatut.»

2) Mõiste definitsioon: «Aatom on aine väikseim osa, mis koosneb tuumast ja elektronidest.»

Esimeses definitsioonis seletatakse ainult sõna tähendust. See tähendus ei vasta nüüdisaegsele teadmusele aatomeist, ta on vananenud. Teises definitsioonis avatakse aatomi olulised tunnused.

Nominaal-definitsioonid on vajalikud teatavil juhtudel, eriti laensõnade puhul, kuid nad ei saa asendada mõistete definitsiooni.

§ 5. Definitsioonide tähtsus.

Mõistet defineerida tähendab avada tema sisu, nimetades olulised tunnused, mis peegeldavad eseme põhiomadusi. Siiski ei nimetata definitsioonis peaaegu kunagi kõiki mõiste olulisi tunnuseid, kuna see väga sagedasti on võimatu. Mõiste on sisult rikkam kui definitsioon. Definitsioon piirab mõistet, millele osutab juba sõna «definitsioon» ise; defineerida tähendab seada piirid, määrata kindlaks mõiste sisu piirid.

Siit järeldub: selleks et teatavat eset mõista, ei ole küllalt vastava mõiste definitsiooni tundmisest. Seejärel ei saa õppematerjali läbitöötamisel piirduda üksnes definitsioonide äraõppimisega. Definitsioonid aitavad sel juhul ainult läbivõetavat materjali mõista ning paremini omandada.

Teaduslikus uurimises tarvitatakse sageli «provisoorseid definitsioone». Sääraseid definitsioone antakse uurimise algul, kui objekti veel täielikult ei tunta ning mõiste sellest ei ole veel välja kujunenud. Provisoorse definitsiooni eesmärgiks on esile tõsta uurimise objekti, näidata tema umbkaudsed piirid, kuivõrd see on võimalik tema kohta olevate ebatäielikkude teadmiste puhul.

Kuid definitsioonide peaülesanne on resümeerida uurimise tulemused, fikseerida saavutatud teadmised lühidas vormis. Definitsioonis fikseeritakse kõige põhilisemad mõiste tunnused.

Mõiste definitsioonile ei saa vaadata kui millelegi alati-seks kindlaksmääratule ja muutumatule. Sedamööda, kuidas süvenevad ja laienevad meie teadmised tegelikkuse esemete ja nähtuste kohta, sedamööda muutuvad ka mõistete definitsioonid täielikumaks, hakkavad peegeldama esemete olemust täpsemini.

§ 6. Definitsiooni asendavad võtted.

Mõiste defineerimisel nimetame tema lähima sugumõiste ja liigi-erisuse. Kuid igal mõistel ei ole sugumõistet ja iga mõiste suhtes me ei saa nimetada liigi-erisust. Iga mõistet ei saa seepärast ülalnäidatud viisil defineerida. Ei saa näiteks defineerida kategooriaid («olu», «olemine» jm.), sest kategooriad on ülilaiad mõisted, s. t. nende jaoks ei ole olemas veel laiemaid sugumõisteid (vt. lk. 31). Ei saa defineerida ka mõningaid mõisteid, mis peegeldavad asjade elementaarseid omadusi. Nende mõistete suhtes on raske näidata liigi-erisust. Näiteks: «sirge», «kuivus», «kollasus» jt. Kuid neilgi juhtudel, kus saame mõistet defineerida, ei piirdu me üksnes defineerimisega. On olemas loogilised võtted, mis võivad definitsioone täiendada või asendada. Säärastest võtte-

test märgime viit järgmist: demonstreerimine, kirjeldus, karakteristika, võrdlus, eristamine. Neil võtetel on ka iseseisev ülesanne. Neid kasutatakse sageli selleks, et anda esemest kujutlust, rõhutada eseme üht või teist omadust, eraldada eset mingisuguse tunnuse järgi jm.

1. **Näitamine (demonstreerimine).** Näitamine on kõige lihtsam viis, mis võimaldab tutvustada eset, mida saame otsestelt tajuda. Soovides näiteks kedagi tutvustada teatava värvi, vormiga, heliga jm., näitame seda värvi või vormi, toome kuuldavale vastava heli. Muidugi ei saa näitamine anda esemest mõistet, ta annab ainult individuaalse kujutluse. Näitamine on esimene aste esemete omaduste selgitamisel.

2. **Kirjeldus.** Kirjeldus on üksikeseme rea tunnuste loetelu (näiteks L. Tolstoi Borodino lahinguvälja kirjeldus või M. Gorki Sormovo kirjeldus) või mingisuguse eseme liigi (nagu looma- või taimeliigi) tunnuste esitamine. Näiteks S. T. Aksakov kirjeldas luike järgmiselt: «Valge nagu lumi, läikivate läbipaistvate väikeste silmadega, musta noka ja mustade jalgadega, pika, painduva ja ilusa kaelaga; ta on ütlemata kaunis, kui ta rahulikult ujub roheliste pilliroogude vahel mõõda tumesinist siledat veepinda.» On ka protsesside, näiteks ühiskondlike sündmuste, füüsiliste nähtuste, keemiliste reaktsioonide jm. kirjeldusi. Kirjelduse eesmärgiks on näidata eseme tunnuseid võimalikult täpselt ja täielikult.

3. **Karakteristika.** Karakteristikas esitatakse eseme mõned väljapaistvad omadused. Võib esineda üksiku mõtte-eseme (näiteks teatava õpilase) karakteristika ja üldise nähtuse karakteristika (näiteks «inimese tahteliste tegude tunnuseks on takistuste ületamine»).

Karakteristika eesmärgiks on rõhutada, et esemel on või ei ole teatavaid kindlaid tunnuseid.

4. **Võrdlus.** Võrdlus on oma väliselt vormilt sageli sarnane definitsiooniga; ta on aga eriline loogiline võte, mida ei tohi definitsiooniga ära segada. Võrdlus eeldab kahe mõtte-eseme olemasolu, milledest üks selgub teise abil. Näiteks: «lapsed on elu õied». Endastmõistetavalt ei saa kuidagi oletada, et selles võrdluses mõiste «õied» võiks olla sugumõisteks mõistetele «lapsed». Õied iseendast ei ole üldse lastele omane tunnus. Kuid laste metafooriline võrdlus õitega annab võimaluse mõista laste erilisi omadusi (ilu, õrnust jm.). Teisi näiteid: «kommunistlik partei on töölisklassi selgroog», «kirjanikud on inimhingede insenerid».

5. **Eristamine.** Eristamine on võrdluse teisend. Eristamisel nagu võrdlemiselgi, kõrvutame mõttes kaks objekti, kuid ei osuta mitte nendevahelisele sarnasusele, vaid erinevusele. Näiteks: «vesinik erineb hapnikust selle poolest, et ta ise põleb, kuid põlemist ei edenda».

§ 7. Mõiste liigitus.

Mõiste liigitus on niisugune loogiline võte, mille abil avatakse mõiste maht.

Avada mõiste maht tähendab loetleda liigitatavale mõistetele kaasalluvad liigimõisted. On vaja näiteks liigitada mõiste «meie grupi õpilased» rahvuse järgi. Selgitanud oma grupi õpilaste rahvusliku kuuluvuse küsimuse, konstateerime, et nad liigituvad venelasteks, ukrainlasteks ja grusiinlasteks.

Niisiis mõistet liigitades jaotame selle esemete klassi, mille peegelduseks liigitatav mõiste on, kindla tunnuse järgi liikideks.

Liigitatav mõiste on sugumõiste. Liigituse tulemusena saadakse liigimõisted, mida nimetatakse liigituse liikmeiks. Tunnust, mille järgi liigitus toimub, nimetatakse liigituse aluseks. Üaltpoolt näites mõiste «meie

grupi õpilased» on liigitatav, liigituse alus on rahvus-tunnus, liigituse liikmed aga liigimõisted, mis saadi liigituse tulemusena. Liigituse aluseks oleks võidud võtta ka teine tunnus (näiteks vanus); siis oleksime loomulikult saanud teised liigituse liikmed. Nii võib üht ja sama mõistet liigitada iga tunnuse järgi, mis kuulub antud mõiste sisusse.

Neid mõisteid, mis saadakse liigituse tulemusena (s. t. liigituse liikmeid), võib mingisugusel alusel uuesti liigitada, ja saadud mõisteid jällegi edasi liigitada. Nii saadakse komplitseeritud mõistete süsteem; näiteks zooloogias liigitatakse kõik selgrootised selgrootiste klassideks (linnud), edasi liigitatakse linnud seltsideks jne.

Et liigitus oleks õige, tuleb kinni pidada liigituse reegliteist.

§ 8. Liigituse reeglid.

Enne mõiste liigitamist on tarvis teada, millised liigid kuuluvad liigitatavasse mõistesse. Kui meie teadmus liigitatava mõiste mahust on ebatäielik või väär, siis osutub ka liigitus vastavalt ebatäielikuks või vääraks ja liigituse reeglid ei saa meid sel juhul aidata. Kuid reeglite tundmine ja oskus neid rakendada on tarvilikud, kui me selgesti kujutleme, missugused liigid nimelt kuuluvad liigitatava mõiste mahtu. Liigituse reeglite tundmine hoiab meid sel juhul vea eest.

Liigituse reegleid on üldse neli.

1. Liigitus peab olema adekvaatne. See tähendab, et liigituse liikmed peavad kogusummas võrduma liigitatava mahuga. Õige liigituse puhul ei saa olla säärast olukorda, et liigituse liikmete summa oleks suurem või väiksem liigitatava mõiste mahust.

Sellest reeglist üleastumise tagajärjeks on üks kahest võimalikust veast: liigitus on kas liiga lai või liiga kitsas. Näi-

teks mõiste «õpilane» liigitus oleks liiga lai ning seega ekslik, kui me peale alg- ja keskkooliõpilaste, üliõpilaste ja muude õpilaste nimetaksime liigituses veel eelkooliealisi. Mõiste «õpilased» liigitus oleks liiga kitsas, kui jätaksime nimetamata mõned õpilased (näiteks kursustel õppijad).

2. Liigitus peab toimuma ühel ja seejuures olulisel alusel. Et mõistet liigitada, võib aluseks võtta iga tunnuse, mis kuulub liigitatava mõiste sisusse. Kuid millise tunnuse me mõiste liigitamiseks ka võtaksime, me ei tohi seda tunnust liigitusprotsessis vahetada. Seejuures on endastmõistetav, et võime võtta liigitatava mõiste sisust ainult olulise tunnuse.

Esitatud reeglist üleastumine oleks, kui me mõiste «linna rahvastik» liigitaksime nii: mehed, naised ja vanad. Siin on segi kaks tunnust — sugupool ja eluiga. Samuti oleks ekslik võtta liigituse aluseks mingi juhuslik tunnus, näiteks liigitada inimesed kurbadeks ja lõbusateks.

Liigituse aluse kohta käiv reegel on liigituse tähtsaim reegel. Enamik liigituse vigu on seotud sellest reeglist üleastumisega.

3. Liigituse liikmed peavad üksteist välistama. See reegel tuleneb eelmisest: kui liigituse alusest on kinni peetud, siis ka liigituse liikmed välistavad üksteist; kui aga liigituse alusest ei ole kinni peetud, siis liigituse liikmed ristlevad ning liigitus järelikult ei ole õige. Mõiste ebaõige liigituse näide: «Hambad liigitatakse lõikehambaiks, silmahambaiks, puri- ja piimahambaiks». Siin liigituse liikmed ei välista üksteist, sest liigituse aluseks on võetud erinevad tunnused.

4. Liigitus ei tohi hüpet teha. See tähendab, et mõiste liigitamisel tuleb võtta lähimad, aga mitte kauged liigid. Oleks vääri liigitada loodusloomadeks, taimedeks ja mineraalideks. Enne tuleb mõiste «loodus» liigitada «orgaaniliseks looduseks» ja «anorgaaniliseks looduseks» ning alles siis läbi viia edasine liigitus, — vastasel korral tekib liigituses hüpe.

§ 9. Dihhotoomiline liigitus.

Dihhotoomiline, s. t. kaheliikmeline liigitus seisab selles, et liigitatav mõiste liigitatakse täielikult kaheks vasturääkivaks mõisteks. Näiteks: «kõik raamatud võivad olla kas õpikud või mitte-õpikud». See liigitus vastab kõigile liigituse reeglitele: ta on adekvaatne, toimub ühel alusel, liigituse liikmed välistavad üksteist, hüpet liigituses ei ole. Teda võib jätkata: «kõik mitte-õpikud liigituvad ilukirjanduseks (belletristikaks) ja mitte-ilukirjanduseks», «kogu mitte-ilukirjandus liigitub tehnilisteks ja mitte-tehnilisteks raamatuteks» jne.

Dihhotoomilise liigituse iseärasuseks on, et liigitades ei tarvitse meil tunda kõiki liigitatava mõiste liike. Mõnikord on tähtis esile tõsta ainult mõned meile tuntud liigid; seda võime teha dihhotoomilise liigituse abil, üle astumata liigituse reeglitest. Selle eeliseega on siiski seoses ka dihhotoomilise liigituse puudus: üks liigituse liikmeist on alati ebamäärase sisuga ja ebamäärase mahuga, kuni jõuame liigitamisel indiviidini. Dihhotoomilist liigitust tarvitatakse ka sel juhul, kui meid ei huvita teise mõiste sisu või kui teise mõiste sisu ei ole veel täpselt kindlaks määratud, või lõpuks, kui nähtus loomulikult jaguneb ainult kaheks võimalikuks juhuks («sõjad on õiglased või ebaõiglased»).

Dihhotoomilist liigitust kasutatakse sageli nii teoreetilises kui ka praktilises tegevuses. Uurides näiteks metallide omadusi liigitab keemik kõik elemendid metallideks ja mitte-metallideks. Mitte-metallide grupi koosseis teda antud juhul ei huvita. Rahvahariduse alal töötaja võib rajooni täiskasvanud elanikkonna mõtteliselt liigitada kooliealisi lapsi omavaiks ja niisuguseid lapsi mitte-omavaiks isikuiks. Edasine alaliigitus puudutab ainult esimest gruppi, sest antud juhul pakub meile huvi just see.

§ 10. Liigitusega sarnanevad võtted.

Kõrvuti mõistete liigitusega kasutame mõtlemise praktikas mõningaid loogilisi võtteid, mis väliselt on liigitusega sarnased, sisult aga sellest erinevad.

1. Terviku liigendamine osadeks. Näiteks: «jaanuarikuu koosneb neljast nädalast ja kolmest päevast»; «rong koosneb vedurist, vagunitest ja platvormidest». Neis näiteis ei ole kõnet mitte liigi- ja sugumõistetest, vaid osadest ja tervikust. Kuu ei ole muidugi mitte sugumõisteks nädalate ja päevade suhtes, samuti ei ole ka rong sugumõisteks vagunite suhtes. Teisi liigendamise näiteid: puu — oksad, tüvi, lehed, juured; korter — toad; hoone — katus, seinad, aknad.

2. Mõtete järjestamine kindla plaani järgi. Korralduste plaanid, kirjatööde plaanid, raamatute sisukorrad — kõik need erinevad mõistete liigitusest, sest kõigil neil juhtudel puudub suhe, mis esineb liikide ja soo vahel.

§ 11. Klassifikatsioon.

Mõisteid liigitades liigitame mõttes gruppidesse need esemed, millede kohta liigitatavad mõisted käivad. Üheks esemete mõttelise gruppidesse liigitamise vormiks on klassifitseerimine.

Klassifitseerimiseks nimetatakse esemete liigitamist klassidesse iga klassi esemete omavahelise sarnasuse ning teiste klasside esemeist erinevuse alusel.

Klassifikatsiooni näiteks võib olla elementide perioodiline süsteem, mille loojaks on suur vene õpetlane D. I. Mendelejev (1834—1907). Mendelejev paigutas elemendid nende aatomkaalu kasvu järjekorras ja avastas perioodilisuse

seaduse. Elementide klassifikatsioon ja avastatud seadus võimaldasid Mendelejevil ennustada mitme seni tundmata elemendi olemasolu.

Iga element omab perioodilises süsteemis oma eritunnuseid ning erineb seega teistest elementidest. Klassifikatsiooni aluseks võttis Mendelejev elementide aatomkaalu, mis on nende kõige olulisem tunnus. Klassifikatsiooni aluse valikus ilmnes Mendelejevi geniaalsus, sest tema poolt tarvitusele võetud alus etendas perioodilise süsteemi loomisel otsustavat osa. See fakt rõhutab klassifikatsioonis õieti valitud aluse tähtsust.

Kui klassifikatsiooni aluseks võetakse esemete oluline tunnus, siis võib klassifikatsioonil olla teaduslik ja praktiline tähtsus, sest ta võimaldab avastada seaduspärasusi, milledele alluvad esemed ja nähtused, nagu seda nägime Mendelejevi poolt teostatud klassifikatsiooni näitel.

Klassifikatsiooni kohta, mille aluseks on esemete loomust väljendav põhitunnus, on tarvitusel nimetus loomulik klassifikatsioon. Loomuliku klassifikatsiooni näiteks (peale perioodilise süsteemi) võib olla loomade klassifikatsioon nüüdisaja zooloogias.

Kui klassifikatsiooni aluseks võetakse tunnus, mis ei väljenda klassifitseeritavate esemete loomust, siis nimetatakse klassifikatsiooni kunstlikuks. Niisuguse klassifikatsiooni näiteks on teatava klassi õpilaste alfabeetiline nimestik. Nime ühel või teisel esitähel ei ole endastmõistetavalt midagi ühist õpilase põhiomadustega. Siiski on seda juhuslikku tunnust vahel kasulik tarvitada praktilisel otstarbel, lihtsa mugavuse mõttes — sellest tekibki vajadus seada õpilaste nimed alfabeetilisse järjekorda.

Klassifikatsioon (loomulik või kunstlik) allub kõigile liigituse reeglitele: ta tuleb teostada ühel alusel, tema liikmed peavad üksteist välistama, nad peavad üldsummas moodus-

tama kogu vaadeldava klassi mahu, klassifikatsioonis ei tohi esineda õigustamatuid hüppeid.

Klassifikatsioon aitab uuritavates nähtustes leida kindlat korda, nende vastastikuste suhete süsteemi, aitab hõlmata uuritavaid nähtusi ja esemeid tervikuna. Klassifikatsioonil on väga suur tähtsus uuritavate nähtuste või esemete meelepidamisel.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on mõistete definitsioon?
2. Nimetage definitsiooni komponendid.
3. Nimetage definitsiooni reeglid. Tooge iga reegli kohta näiteid.
4. Mis on geneetiline definitsioon? Tooge näide.
5. Mis on nominaal-definitsioon? Tooge näide.
6. Milline tähtsus on definitsioonidel?
7. Nimetage definitsiooniga sarnanevad võtted.
8. Mis on mõiste liigitus? Esitage liigituse reeglid.
9. Mis on dihhotoomiline liigitus?
10. Milline erinevus on mõiste liigituse ja eseme liigendamise vahel? Tooge liigendamise näide.
11. Esitage võtted, mis sarnanevad liigitusega.
12. Mis on klassifikatsioon?
13. Milline erinevus on loomuliku ja kunstliku klassifikatsiooni vahel?

V peatükk.

OTSUSTUS.

§ 1. Otsustuse olemus.

Otsustus, nagu mõistegi, on objektiivse tegelikkuse peegeldumise vormiks meie teadvuses. Järelikult väljendub otsustuses meie teadmus tegelikkusest. Et iga teadmus on alati kas tõeline või väär, siis on ka otsustused tõelised või väärad. Seega erineb otsustus oma sõnalises vormis esmajoones säärastest avaldustest, nagu palve ja käsk, mis ei tarvitse endas sisaldada ei tõde ega valet.

Meid huvitavad endastmõistetavalt tõelised otsustused, mitte väärad. Otsustuse tõelisus, s. t. tegelikkuse õige peegeldumine otsustuses, on kõige tähtsam otsustuse omadus. Selle omaduse puudumisel kaotab otsustus tegelikkuse tunnetamise vormina igasuguse väärtuse.

Otsustused tekivad tunnetusprotsessis. Tunnetades ümbritsevat tegelikkust, eraldame esemete omadusi, üldse nende kvaliteete, tunnuseid. Näiteks ütleme meile tundmatu eseme kohta: «see on kõva, läikiv, sarnane (ühe või teise) esemega» jne., see tähendab, me otsustame eseme üle, väljendame tema suhtes otsustuse, mis on ühtne terviklik mõte eseme ja tema tunnuse (või tunnuste) kohta. Esemel võib olla või mitte olla teatav tunnus. See mingi tunnuse olemasolu või puudumine esemel väljendub otsustuses jaatuse või eituse kujul. Otsustus alati jaatab või eitab midagi.

Otsustuseks nimetatakse mõtet, mis eseme ja nende tunnuste suhtes midagi jaatab või eitab.

Nii näiteks otsustuses «NSVL on tööliste ja talupoegade nõukogude sotsialistlik riik» jaatame seda, et Nõukogude Liit on tööliste ja talupoegade nõukogude sotsialistlik riik. Otsustuses «nõukogude inimesed ei taha sõda» eitame seda, et nõukogude inimesed taotlevad sõda.

Kui me otsustuses seome seda, mis materiaalses maailmas tõeliselt on seotud, või mõtteliselt lahutame seda, mis materiaalses maailmas on lahutatud, siis on meie otsustus tõeline, kehtiv.

Nii on otsustuses «valimised töötava rahva saadikute nõukogudesse on ühetaolised» väljendatud tõde. Antud juhul on olemas täielik vastavus mõtte ja mõttes peegelduva meie maa riigivõimu organite tõeliselt ühetaoliste valimiste korra vahel.

Kui me aga otsustuses seome seda, mis materiaalses maailmas tegelikult ei ole seotud, või lahutame seda, mis materiaalses maailmas on seotud, siis on meie otsustus väär, mittekehtiv, sest ta ei vasta esemele, mida me otsustuses peegeldame.

Nii on otsustus «metallid ei ole elektrijuhid» väär. Me lahutame mõttes seda, mis tõeliselt on seotud. Metallidele on omane elektrijuhtivus, kuid oma otsustuses me eitame seda omadust metallide suhtes.

§ 2. Otsustuse koostis.

Igas otsustuses on kolm põhielementi: subjekt (ehk alus), predikaat (ehk öeldis) ja side.

Võtame näiteks niisuguse otsustuse:

«Stahaanovlane on sotsialistliku tootmise novaator.»

Selle otsustuse analüüs näitab, et ta koosneb järgmistest elementidest:

1) «stahaanovlane» — otsustuse loogiline alus ehk subjekt;

2) «sotsialistliku tootmise novaator» — otsustuse loogiline öeldis ehk predikaat;

3) «on» — side.

Otsustuse alus tähistab eset, millele meie mõte on suunatud, otsustuse predikaadis (öeldises) aga peegeldub omadus, mille olemasolu esemel jaatame (või eitame).

Võtame niisuguse otsustuse: «Vene rahvas on väljapaistvaim kõigist rahvustest, kes kuuluvad NSV Liitu.» Subjektiks (aluseks) on siin «vene rahvas», sest temast räägitakse selles otsustuses. Predikaadiks on «väljapaistvaim kõigist rahvustest, kes kuuluvad NSV Liitu», sest just seda öeldakse subjekti suhtes.

Otsustuse subjekti ja predikaati nimetatakse otsustuse terminiks.

Juba ammust ajast on loogikas tarvitusel otsustuse subjekti märkimine sümboolselt tähega S (ladinakeelse sõna *subjectum* esimene täht) ja otsustuse predikaadi märkimine tähega P (ladinakeelse sõna *praedicatum* esimene täht). Sellest lähtudes võib otsustust väljendada skeemiga:

S on P ehk S — P.

Otsustuse eitava vormi skeem on järgmine:

S ei ole P.

§ 3. Otsustus ja lause.

Otsustuse väliseks, sõnaliseks vormiks on grammatiline lause. Otsustus on lause sisu, lause aga otsustuse väljendusvorm. Iga otsustust väljendatakse alati grammatilise lause

kujul. Iga grammatiline lause aga ei sisalda endas otsustust. On olemas lauseid, milledes ei ole jaatust ega eitust (näiteks küsivad laused) ja mis järelikult ei väljenda otsustust.

Igas otsustuses on alati subjekt (alus), predikaat (öeldis) ja side. Kuid täielikku vastavust otsustuse elementide ja lause liikmete vahel ei ole. Lause koosneb mõnikord ühest sõnast (näiteks umbisikuline lause), kuid temas sisaldub otsustus. Lauses on sageli kõrvalliikmeid, kuid otsustuses ei ole mingisuguseid kõrvalelemente.

Vaadeldgem järgmist näidet: «Kaspia meri on suurim järv maakeral.» Selles näites on loogiline subjekt («Kaspia meri») väljendatud grammatilise subjektiga, loogiline predikaat ühes sidemega aga («on suurim järv maakeral») on väljendatud grammatilise predikaadiga ühenduses lause kõrvalliikmetega.

Võtame aga säärase näite: «Kapitalistlikul süsteemil ei ole võimalik kriise vältida.» Selles näites loogiline subjekt («kapitalistlik süsteem») on väljendatud lause kõrvalliikmetega, loogiline predikaat ühes eitava sidemega («on kriiside vältimine võimatu») on väljendatud grammatilise predikaadiga ühenduses lause kõrvalliikmetega.

Et otsustuses eraldada loogilist subjekti, tuleb vastata küsimusele: millise eseme kohta käib antud otsustus? Meie teises näites on kõnet kapitalistlikust süsteemist, järelikult see ongi antud otsustuse loogiliseks subjektiks. Loogiliseks predikaadiks on aga kogu ülejäänud osa otsustusest (peale sideme), s. t. kõik see, mida väidetakse meie otsustuse eseme kohta.

§ 4. Otsustuste liigid.

Jaatavad ja eitavad üksikotsustused.

Kõige lihtsamaks otsustuse vormiks on otsustus mingisugusest üksikesemest. Näiteks:

«Gorki linn asub Volga kaldal.»

«See maja ei ole väiksem naabermajast.»

Kui otsustuses jaatatakse, et mõtte esemel on mingi tunnus, siis nimetatakse otsustust jaatavaks; kui aga seda eitatakse, siis nimetatakse otsustust eitavaks.

Kõik otsustused liigitatakse jaatavaiks ja eitavaiks.

Seda otsustuse tunnust (mingisuguse omaduse jaatamist või eitamist esemel) nimetatakse otsustuse kvaliteediks. Järelikult kvaliteedilt liigitatakse otsustused jaatavaiks ja eitavaiks.

Et meie mõte on vaadeldud otsustustes suunatud ühele esemele, siis nimetatakse niisuguseid otsustusi üksikotsustusteks. Nende skeem on:

S on (ei ole) P.

Üksikotsustused etendavad meie mõtlemises väga suurt osa. Eset ei saa tunnetada, õppimata tundma tema üksikuid omadusi. Iga üksikotsustus, kui ta eset õieti peegeldab, lähendab meid eseme olemuse tunnetusele.

Osalised ja üldised jaatavad ja eitavad otsustused.

Üksikotsustuses, nagu nägime, jaatatakse või eitatakse ühel esemel mingi tunnuse olemasolu. See ei ole veel sugugi küllaldane väitmiseks, et antud tunnus on üldine kõigile teatava klassi esemeile. Mingi tunnuse kuuluvus esemete grupile või kogu esemete klassile peegeldub komplitseeritumas otsustuse vormis.

Vaatleme kaht säärast otsustust:

«Mõned meie kooli õpilased on raadioharrastajad.»

«Kõik NSV Liidu kodanikud omavad õigust haridusele.»

Esimeses otsustuses väidame, et mitte üks, vaid mõned meie kooli õpilased on raadioharrastajad. Niisugust otsustust nimetatakse *osaliseks*.

Osaline otsustus avaldatakse järgmise üldskeemi abil:

Mõned S on (ei ole) P.

Osalises otsustuses ilmneb eseme ja tunnuse seos juba suuremas ulatuses. Selles väljendame, et leitud tunnus hõlmab mitmeid esemeid.

Kuid osaline otsustus on teatavas mõttes ebamäärane, sest pole teada, milline osa esemete klassist omab antud tunnust. Tõepoolest, toodud otsustusest ei saa kindlaks määrata, mitu õpilast on raadioharrastajad.

Teises otsustuses väidame, et õigust haridusele ei oma mitte mõned, vaid kõik NSV Liidu kodanikud. Sellist otsustust nimetatakse üldiseks.

Üldise otsustuse skeem on:

Kõik S on P.

Kuid üldises otsustuses võib ka eitada üht või teist tunnust antud klassi kõigi esemete suhtes. Säärase otsustuse näiteks võib olla järgmine:

«Ükski kapitalistlike maade konstitutsioon ei kindlusta õigust tööle.»

Juhul, kui üldises otsustuses tunnust eitatakse, on selle otsustuse skeem järgmine:

Ükski S ei ole P.

Üldine otsustus annab meile teadmuse, et mingi väide on õige kogu esemete klassi kohta. Selles seisabki üldiste otsustuste suur tähtsus.

Otsustuste liigitamist üksikuteks, osalisteks ja üldisteks nimetatakse nende liigitamiseks kvantiteedi alusel.

Kõigis materiaalse maailma esemesis leiame alati koos kvantiteediga ka kvaliteedi. Võimatu on kujutleda mingit eset, milles on ainult kas kvantiteet või kvaliteet.

Loomulik on, et meie otsustused eseme kohta väljendavad samaaegselt nii eseme kvaliteeti kui ka kvantiteeti. Ühendades otsustuste liigitused kvaliteedi alusel ning kvantiteedi alusel, saame neli järgmist otsustuste põhiliiki:

1) «Mitšuurinlased on eesrindlikud bioloogid.» Selles otsustuses jaatatakse, et kõigile mitšuurinlastele on omane eesrindlike bioloogide kvaliteet. Niisugust otsustust, mis on ühtlasi üldine ning jaatav, nimetatakse üldjaatavaks otsustuseks. Teda avaldatakse järgmise skeemina:

Kõik S on P.

2) «Mõned stahaanovlased on Stalini preemia laurea did.» Selles otsustuses jaatatakse, et osa stahaanovlasi on saanud Stalini preemia osaliseks. Niisugust otsustust, mis on ühtlasi osaline ning jaatav, nimetatakse osajaatavaks otsustuseks. Teda avaldatakse skeemina:

Mõned S on P.

3) «Ükski nähtus ei teki põhjuse ta.» Selles otsustuses eitatakse maailma kõigi nähtuste põhjuse ta tekkimise võim alust. Otsustust, mis on ühtlasi osaline ja eitav, nimetatakse üld eitavaks otsustuseks. Teda avaldatakse järgmise skeemina:

Ükski S ei ole P.

4) «Mõned õpilased ei oska maletada.» Selles otsustuses eitatakse osal õpilastel sää rast omadust, nagu oskus maletada. Otsustust, mis on ühtlasi osaline ja eitav, nimetatakse osaeitavaks otsustuseks. Teda väljendatakse järgmise skeemina:

Mõned S ei ole P.

Lühiduse otstarbel märgitakse igaüht neist neljast otsustuse liigist ühe tähega:

A — üldjaatav otsustus (esimene vokaal ladinakeelsest sõnast *affirmo*, mis tähendab «kinnitan», «jaatan»).

I — osajaatav otsustus (teine vokaal sõnast *affirmo*).

E — üldeitav otsustus (esimene vokaal ladinakeelsest sõnast *nego*, mis tähendab «eitan»).

O — osaeitav otsustus (teine vokaal sõnast *nego*).

Tingivad, liigitavad ja kategoorilised otsustused.

Elust teame, et iga ese on teiste esemetega seoses. Puu kasvab sellepärast, et ta toitub aineist, mida ta saab mul-
last ja õhust; elu maa peal areneb tänu energiale, mida saa-
dab meie planeedi pinnale päike; meie maa töötajate mate-
riaalne ja kultuuriline tase järjekindlalt tõuseb ekspluateeri-
misest vabade tööliste seltsimeheliku koostöö ja sotsialistliku
vastastikuse abistamise tagajärjel.

Meie mõtted peegeldavad esemete- ja nähtustevahelisi
reaalseid seoseid. Seda seost ja vastastikust sõltumust ese-
mete või nähtuste vahel looduses ja ühiskonnas väljendab
inimene *tingiva* (hüpoteetilise) otsustuse kujul.
Tingivate otsustuste näiteid:

«Kui ahju kütta, siis läheb tuba soojemaks.»

«Kui päikesekiir lasta läbi prisma, siis tekib ekraanil spekter» jne.

Avalduse tõepärasus säärastes otsustustes asetatakse sõl-
tuvusse mingist tingimusest, mis avaldatakse samas otsus-
tuses.

Tingiva otsustuse üldskeem on:

Kui S on P, siis S_1 on P_1 .

Nagu kerge on märgata, koosneb tingiv otsustus kahest
otsustusest. Esimeses otsustuses avaldatakse tingimus, mille
kehtimisel teine otsustus on tõeline. Kummalgi neist otsus-
tustest on oma nimetus. Seda otsustust, milles seatakse tin-

gimus, nimetatakse a l u s e k s; seda otsustust aga, mille tõelisuse määrajaks on esimeses otsustuses seatud tingimus, nimetatakse t a g a j ä r j e k s.

Tingivate otsustuste kujul väljendame oma mõtteid kõigil juhtudel, kui ei tule midagi jaatada või eitada tingimuse, vaid sõltuvalt mingisugustest asjaoludest.

Tingivad otsustused võivad esineda mitmel kujul.

1. Kui S on P , siis S_1 on P_1 : «Kui päikesekiir lasta läbi prisma, siis tekib ekraanil spekter.»

2. Kui S ei ole P , siis S_1 ei ole P_1 : «Kui õpilane ei ole tähelepanelik, siis ta ei omanda õppeülesannet.»

3. Kui S on P , siis S_1 ei ole P_1 : «Kui läbi traadi lasta elektrivool, siis traadi keemiline koosseis ei muutu.»

4. Kui S ei ole P , siis S_1 on P_1 : «Kui kartulit ei mullata, siis annab ta vähe saaki.»

Tingivais otsustustes väljendub ühe nähtuse sõltumus (või sõltumatus) teisest. Tunnetades säärase sõltumuse mitmesuguseid juhtumeid märkame, et igal esemel võivad eri tingimustes olla erinevad, sageli vastandlikud tunnused. Näiteks: kui vett soojendada, siis muutub ta auruks; kui jahutada — jääks.

Meie teadmused esemete võimalikest seoseist nende tunnustega väljendatakse liigitavate (disjunktiivsete) otsustuste kujul.

Liigitava otsustuse näiteks võib olla järgmine: «Kehad on kas tahkes või vedelas või gaasilises olekus.»

Antud otsustuses on üks subjekt ja kolm predikaati. Iga predikaat väljendab üht füüsiliste kehade oleku võimalust. Et need võimalused vastastikku üksteist välistavad, siis ka mõisted, mis neid väljendavad (s. t. predikaadid), on ühendamatud mõisted. Liigitavat otsustust, mille predikaadid on ühendamatud mõisted, nimetatakse välistav-liigitavaks. Predikaatide vastastikune üksteise välistamine on välistav-

liigitava otsustuse õigsuse tingimuseks. Teine selle liigitavate otsustuste liigi õigsuse tingimus on järgmine: predikaatide mahtude summa peab võrduma subjekti mahuga (vt. mõistete liigituse esimest reeglit).

Nii oleks meie näites otsustus «kehade olekust» väär, kui näitaksime ainult kaks kehade liiki: tahked ja vedelad. Samuti oleks otsustus väär, kui peale kolme füüsilise oleku näitaksime veel mingisuguse tunnuse (näiteks «külm» olek).

Liigitavas otsustuses võib olla kaks, kolm ja enam predikaati.

Liigitava otsustuse üldskeem on:

$$S \text{ on kas } P_1 \text{ või } P_2 \text{ või } P_3.$$

Kuid mõnikord jaatatakse liigitavas otsustuses üht omadust mitme eseme suhtes, kusjuures see omadus peab kuuluma ainult ühele neist. Näiteks: «Kas see või järgmine auditorium jääb eksamite läbiviimise kohaks.»

Seda liiki liigitava otsustuse üldskeemiks on:

$$\text{Kas } S_1 \text{ või } S_2 \text{ või } S_3 \text{ on } P.$$

Liigitavad otsustused võivad olla erisuguse tähendusega olenevalt sellest, kas predikaadi koosseisu kuuluvad mõisted välistavad üksteist või mitte. Nii näiteks otsustuses «aritmeetiline tehe on kas liitmine või lahutamine või korrumine või jagamine» mõiste «liitmine» välistab mõiste «lahutamine» jne.

Täpselt samuti otsustuses «iga NSV Liidu territooriumil asuv linn kuulub kas Vene NFSV-le või Ukraina NSV-le või Valgevene NSV-le või mingisugusele muule liiduvabariigile» on silmanähtav, et teatava linna kuuluvus Vene NFSV-le välistab ühtlasi tema kuuluvuse mingisugusele teisele liiduvabariigile.

Teisiti on lugu otsustuses: «Kapitalistid rikastuvad kas tööliste tööpäeva pikendamise teel või töötasu alandamise teel või uute, täiuslikumate tööriistade tarvituselevõtmise teel.» Selles otsustuses predikaadid ei välista üksteist, sest kõik tegurid, milledest otsustuse predikaatides räägitakse, võivad mõjuda koos. Seda liiki otsustusi nimetatakse ühendav-liigitavaiks.

Kuna keelel puuduvad vahendid, et seda liigitavate otsustuste loogilist erinevust varjundada (sidesõnu «kas — või» tarvitatakse ühteviisi nii välistav-liigitavais kui ka ühendav-liigitavais otsustustes), siis on tarvis tähelepanu juhtida liigitavate otsustuste mõttele.

Tingiv otsustus, nagu nägime, peegeldab sääraseid tege-
likkuse nähtusi, millede tekkimine sõltub antud otsustuses
näidatud tingimuse olemasolust. Liigitavas nähtuses ei ole
otsest tingimuse näitamist. Siiski, ka liigitavas otsustuses on
seos eseme ja ühe tunnuse vahel asetatud sõltumusse teiste
tunnuste olemasolust või puudumisest.

On olemas kolmas otsustuste liik, milles eseme seos tun-
nusega ei ole millestki tingitud, vaid on antud tingimusteta.
Niisuguseid otsustusi nimetatakse kategoorilisteks. Neis pee-
geldub faktiliselt seose olemasolu või puudumine eseme ja
tunnuse vahel ning mingisugusesse sõltumusse seda seost ei
asetata. Näiteks: «Naftavarudelt seisab NSVL esimesel
kohal teiste maailma riikide seas.»

Nagu muudki otsustuste liigid, on ka kategoorilised otsus-
tused kas jaatavad või eitavad («põlemine on keemiline prot-
sess», «rasvad ei lahustu vees»), üksik-, osalised või üldised
otsustused.

Kategoorilise otsustuse skeem:

S on P.

S ei ole P.

Kategoorilised otsustused on kõige ulatuslikum otsustuste liik. Kategoorilistes otsustustes väljendame oma teadmisi selle kohta, kas mingisugune meile tuntud tunnus kuulub või ei kuulu antud esemele.

Võimalikkuse, tegelikkuse ja paratamatuse otsustused.

Otsustuses peegeldub eseme ja tema omaduste objektiivne seos, suhted ja seosed välismaailma esemete ning nähtuste vahel. Kuid arusaamisele teatava eseme ja tema omaduse seosest või suhteist esemete vahel ei jõua inimene mitte alati kohe. Oletuselt, arvamusest siirdub inimene objektiivse tegelikkuse seaduspäraste seoste ja suhete kindlaksmääramisele.

Juhul, kui inimene ainult oletab eseme seose võimalust teatava omadusega, väljendab ta oma mõtet säärasel kujul:

«On võimalik, et Marsil on olemas orgaaniline elu.»

«Tõenäoliselt toimuvad rajoonivõistlused kergejõustikus juulikuus.»

«Võib-olla homme on ilus ilm.»

Niisuguseid otsustusi nimetatakse võimalikkuse otsustusteks (problemaatilised otsustused). Nendes väidame ainult eseme ja omaduse vahelise seose tõenäosust või võimalikkust. Selle seose tõelisus ei ole seni meie poolt kindlaks tehtud, ta on alles oletatav. Kui me ütleme: «Arvatavasti läheb meie klass homme Ajaloomuuseumi», siis on ka täiesti võimalik, et klass homme muuseumi ei lähe.

Võimalikkuse otsustuse tõepärasuse määrajakas on täiel määral see, milline on otsustuses väljendatud tõenäosuse aste oodatava fakti saabumiseks. Sündmuste tõenäosus sõltub objektiivseist tingimustest, millede need sündmused toimuvad.

Kui aga eseme ja omaduse seos ei ole meie poolt mitte oletamisi konstateeritud, vaid tõeliselt kindlaks tehtud, siis väljendame oma mõtet järgmist otsustuste kujul:

«Nõukogude maletajad saavutasid rahvusvahelisel turniiril hiilgava võidu.»

«Eesti NSV-s on väga rikkalikke kõrgeväärtusliku põlevkivi lademeid.»

«Meie klubis toimus eile rajooni koolide kunstilise isetegevuse kontsert.»

Sääraseid otsustusi nimetatakse tegelikkuse otsustusteks (assertoorilised otsustused). Neis peegeldame tegelikult olemasolevaid eseme ja omaduse seoseid, asjade faktilist seisu. Näiteks otsustuses «Leningrad asub Neeva ääres» on väljendatud Leningradi tegelik asukoht. Meie ei mõtle seejuures selle nähtuse seaduspärasusele, ei pea silmas tema ajaloolist tingindust; me osutame ainult faktile, kuigi üldiselt muidugi teame, et Leningradi asukohal on oma põhjused.

Kõrgeimaks otsustuse vormiks on otsustus, milles fikseeritakse mitte ainult asjade faktilist seisu, vaid määratakse kindlaks, et eseme ja omaduse seos kannab seaduspärasest iseloomu. Nende otsustuste näideteks võivad olla järgmised otsustused:

«Kommunismi võit kogu maailmas on vältimatu.»

«Revolutsioonilised murrangud, mida teostavad rõhutatud klassid, on täiesti vältimatud nähtused.»

«Lühim vahemaa kahe punkti vahel on sirgjoon.»

Selliseid otsustusi nimetatakse paratamatuse otsustusteks (apodiktilised otsustused). Neis peegeldame niisugust seost eseme ja tema omaduse vahel, mis välistab vastupidise juhtumi võimaluse.

Sääraste paratamatuse otsustuste kujul esitab iga teadus oma põhilaised, milledes peegelduvad looduse ja ühiskonna seadused. Otsustustes «iga keha koosneb aatomeist», «Päikese ja Maakera vahel on tõmbejõud», «vesi keeb sajakraadisel temperatuuril» jne. mõeldakse seost eseme ning üldise omaduse vahel paratamatuna. Täheandab, ei saa öelda, et

mõni keha ei koosne aatomeist või et Päikese ja Maakera vahel ei ole külgetõmbejõudu või et vesi ei hakka keema sajakraadisel temperatuuril tavalistes atmosfääri rõhutingimustes.

Paratamatuse otsustus on juba niisugune otsustus, kus meie mõte on saavutanud materiaalse maailma ühe või teise seaduse tunnetuse. Näiteks: «kõik kehad õhuta ruumis langevad ühesuguse kiirusega», «ühiskondlik olemine määrab inimeste teadvuse», «kapitalismi krahh on vältimatu». Kõigis neis otsustustes mõeldakse mitte ainult seda, mis on või saab olema, vaid peamiselt seda, mis paratamatult on, paratamatult saab olema. Kõik kehad õhuta ruumis langevad nüüd ja alati ikka ühesuguse kiirusega, sest säärane on looduseadus; kapitalism variseb kokku paratamatult, sest niisugune on ühiskonna arenemise seadus.

Endastmõistetavalt käivad paratamatuse otsustused, samuti kui tegelikkuse otsustusedki, kindlakstehtud reaalse teaduse faktide kohta, kuid paratamatuse otsustuste karakterseks iseärasuseks on, et nad peegeldavad nähtuste üldist seaduspärasust, teatavate nähtuste paratamatust.

Kui võimalikkuse otsustuses peegeldub see, mis võib olla, tegelikkuse otsustuses see, mis on, siis paratamatuse otsustuses peegeldub see, mis paratamatult peab olema.

Niisiis oleme vaadelnud jaatavaid ja eitavaid, üldisi ja osalisi, tingivaid ja kategoorilisi ning teisi otsustuste liike.

Iga kellegi poolt avaldatud õige otsustus peegeldab tegelikkuse eri külgi ning seepärast võib neid otsustusi vaadelda erisuguseis suhteis. Näiteks otsustus «Ivan Fjodorov oli esimene raamatutrükkija» on jaatav, üksik-, kategooriline, tegelikkuse otsustus. Tema skeem on: S on P.

Otsustus «kui keha lasta vedelikku, siis kaotab ta oma kaalust niipalju, kuipalju kaalub tema poolt väljatõrjutud

vedelik» on jaatav, üldine, tingiv, paratamatuse otsustus. Tema skeem on: kui S on P , siis S_1 on P_1 .

§ 5. Subjekti ja predikaadi maht otsustustes.

Me nägime, et mitmesugustes otsustustes jaatatakse või eitatakse teatavat omadust kas ühe eseme suhtes, mitme eseme suhtes või kõigi antud klassi esemete suhtes. Teisiti öeldes, otsustuse subjektis peegeldame teatava esemete klassi kas ühte või mitut või kõiki esemeid.

Juhul, kui subjekt ei peegelda mitte kõiki antud klassi esemeid, vaid ainult mingit osa neist, siis öeldakse, et subjekt ei ole võetud täismahus, ei ole distribueeritud (piiritletud). Näiteks otsustuses «mõned lennukid on raketimootoriga» ei ole subjekt distribueeritud, sest selles räägitakse ainult mõnedest lennukitest, aga mitte kõigist. Kui aga subjekt peegeldab kõiki antud klassi esemeid, siis öeldakse, et subjekt on võetud täismahus, ta on distribueeritud. Näiteks on subjekt distribueeritud otsustuses «kõik lennukid on õhust raskemad», sest selles räägitakse kõigist lennukeist.

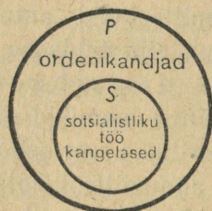
Võtame vaatlusele subjekti ja predikaadi mahu üldjaatavais, osajaatavais, üldeitavais ja osaeitavais otsustustes.

I. Üldjaatavais otsustustes on subjekt distribueeritud. See nähtub täie selgusega otsustuse skeemist: «kõik S on P », sest selles räägitakse teatava klassi kõigist esindajaist. Näiteks otsustuses «kõik autod omavad mootorit» on subjekt võetud täismahus, on distribueeritud: mootorit omavad kõik autod.

Predikaat üldjaatavais otsustustes võib olla distribueerimata, võib aga olla ka distribueeritud.

a) Predikaat on distribueerimata neis üldjaatavais otsustustes, kus predikaadi

maht on subjekti mahust laiem. Otsustuses «kõik sotsialistliku töö kangelased on ordenikandjad» ei ole predikaat võetud täismahus, sest otsustuses ei räägita kõigist ordenikandjaist (selles mõttes, et «kõik ordenikandjad on sotsialistliku töö kangelased»); teiste sõnadega, predikaat ei ole seesuguses otsustuses distribueeritud. Subjekt on selles otsustuses liik, predikaat aga sugumõiste. Säärast suhet otsustuse subjekti ja predikaadi vahel võib väljendada kahe ringi abil, nagu on kujutatud joonisel 7.



Joon. 7.



Joon. 8.

b) Predikaat on distribueeritud neis üldjaatavais otsustustes, kus predikaadi maht võrdub subjekti mahuga. Otsustuses «kõik snaiperid on eriti osavad, väga head laskurid, kes suurepäraselt valdavad laske-, moondamis- ja vaatluskunsti» on predikaat võetud täismahus, sest kõik eriti osavad, väga head laskurid, kes suurepäraselt valdavad laske-, moondamis- ja vaatluskunsti, on snaiperid, ja järelikult otsustuses räägitakse kõigist eriti osavatest, väga headest laskuritest.

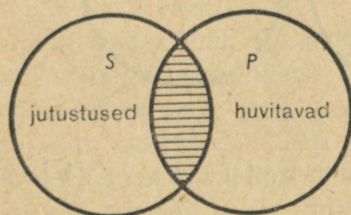
Sellist suhet otsustuse subjekti ja predikaadi vahel võib avaldada kahe ühtiva ringi abil (vt. joon. 8).

2. Osajaatavais otsustustes subjekt on distribueerimata. See, et subjekt on niisuguses otsustuses distribueerimata, on silmanähtav selle otsustuse skee-

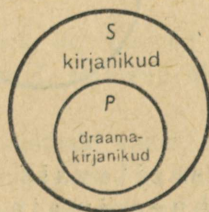
mist: «mõned S on P». Otsustuses ei ole kõnet mitte kõigist, vaid mõnest esemest, mitte antud esemeteklassi kogumahust. Näiteks otsustuses «mõned jutustused olid huvitavad» on otsekohe näha, et mitte kõik jutustused ei olnud huvitavad, vaid ainult osa neist. Järelikult subjekt ei ole võetud täismahus, ta ei ole distribueeritud.

Predikaat osajaatavas otsustuses võib olla distribueerimata, kuid võib olla ka distribueeritud.

a) Predikaat on distribueerimata neis osajaatavais otsustustes, kus predikaadi maht on subjekti mahust laiem. Otsustuses «mõned jutustused olid huvitavad» ei ole distribueerimata mitte ainult subjekt, vaid ka predikaat. Tõepoolest, huvitavad on ju mitte ainult jutustused. Huvitavad võivad olla raamatud, näidendid, loengud jne. Tähendab, predikaadist meie ei saa teadmuse mitte kogu huvitavate asjade klassi, vaid ainult selle osa kohta. Predikaat ei ole võetud täismahus, ta on distribueerimata (vt. joon. 9).



Joon. 9.

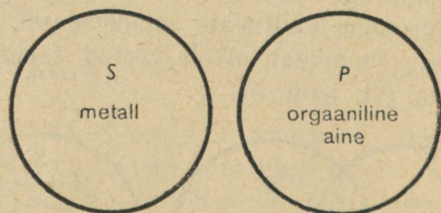


Joon. 10.

b) Predikaat on distribueeritud neis osajaatavais otsustustes, kus predikaat kuulub subjekti mahtu. Näiteks otsustuses «mõned kirjanikud on draamakirjanikud» on predikaat distribueeritud, sest kõnet on kõigist draamakirjanikest (vt. joon. 10).

3. Üldeitavais otsustustes on distribueeritud nii subjekt kui ka predikaat. Võtame näiteks otsustuse «ükski metall pole orgaaniline aine». Subjekt on selles otsustuses distribueeritud, sest me väidame kõigi metallide kohta, et nad ei ole orgaanilised ained. See nähtub juba üldeitava otsustuse skeemist: «ükski S ei ole P», sest väljend «ükski S» on siin samaväärne väljendiga «kõik S».

Predikaat selles otsustuses on samuti distribueeritud, sest kui ükski metall ei ole orgaaniline aine, siis ka ükski orgaaniline aine ei ole metall. Antud otsustuses räägitakse kõigist metallidest ja peetakse silmas kõiki orgaanilisi aineid, kui me nad välistame metallide ringist. Subjekti ja predikaadi suhtumist üldeitavas otsustuses võib kujutada kahe täiesti lahus seisva ringi abil (vt. joon. 11).



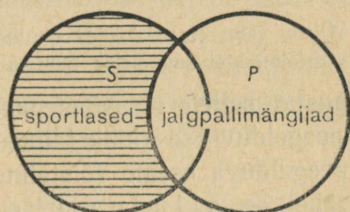
Joon. 11.

4. Osaeitavais otsustustes subjekt on distribueerimata.

See on selgesti nähtav juba selle otsustuste liigi skeemist: «mõned S ei ole P». Siin räägitakse osast antud klassi esemeist. Näiteks otsustuses: «mõned sportlased ei ole jalgpallimängijad» on subjekt võetud osamahus, sest räägime mõnest sportlasest, aga mitte kõigist.

Kuid predikaat selles otsustuses on distribueeritud, sest meie välistame subjekti predi-

kaadi kogumahust. Kuigi osa sportlasi kuulub jalgpallimängijate hulka, ülejäänud osa siiski välistatakse, ja seejuures kõigest predikaadi osadest. Graafiliselt võib suhet subjekti ja predikaadi vahel osaeitavais otsustustes kujutada järgmiselt (vt. joon. 12).



Joon. 12.

Nii laheneb küsimus subjekti ja predikaadi distribueeritusest üldjaatavas, osajaatavas, üldeitavas ja osaeitavas otsustuses.

§ 6. Otsustustevahelised suhted.

Loodus on korrastatud, ühtne tervik, kus esemed ja nähtused on üksteisega orgaaniliselt seotud, sõltuvad üksteisest ja tingivad üksteist.

Loomulikult peavad ka meie otsustuste vahel, milledes peegeldub materiaalne maailm, esinema seosed ja suhted. Ja kui me olemise esemeid ja seoseid õieti peegeldame, siis peavad suhted ning seosed meie otsustuste vahel paratamatult alluma kindlaile seaduspärasustele. Neid seaduspärasusi tunda on meile tähtis.

Võtame näiteks kaks niisugust otsustust:

«Kõik meie brigaadi töölisel on stahaanovlased.»

«Okski meie brigaadi tööline ei täida tootmisülesannet alla stahaanovlikke norme.»

Need otsustused väljendavad erinevas — jaatavas ja eita-
vas — vormis üht ja sedasama mõtet. Sääraseid otsustusi
nimetatakse samasusotsustusteks. Nende vahel on
samasuse suhe. Samasusotsustustes peegeldub üks ja
sama ese, tema üks ja sama omadus.

Võtame vaatlusele kaks teistsugust otsustust:

«Ükski taim ei saa olelda õhuta.»

«Õistaimed ei saa olelda õhuta.»

Mis on iseloomustav sellele otsustustepaarile? See, et esi-
meses otsustuses peegelduv ese (kõik taimed) on allutavaks
teises otsustuses peegelduva eseme (õistaimed) suhtes. Sää-
raste otsustuste vahel on alluvussuhe.

Vaadeldgem nüüd kaht niisugust otsustust:

«See paber on valge.»

«See paber ei ole valge.»

Mis on iseloomulik neile otsustustele? See, et teine otsus-
tus eitab täielikult esimest. Nende vahel ei saa olla mingit
keskmist: paber on kas valge või mitte-valge. Tõepoolest,
missugust kolmandat värvi (sinist, punast jne.) meie ka
nimetaksime, ikka sisaldub ta üldises omaduses «mitte-valge».

Niisuguseid otsustusi, milledest üks eitab seda, mida
teine samal ajal sama eseme suhtes jaatab, nimetatakse
vasturääkivateks (kontradiktoorseks)
otsustusteks. Need moodustavad esimese otsustuste
grupi, mis on omavahel vastuolus.

Kuid vastuolu võib esineda ka teisel kujul. Seda on
kerge märgata kahe säärase otsustuse näitel:

«See paber on valge.»

«See paber on must.»

Selliseid otsustusi nimetatakse vastupidisteks
(kontraarseteks) otsustusteks. Siin teine otsus-
tus eitab esimest, kuid erinevalt vasturääkivaist otsustustest

teine otsustus ei piirdu ainult esimese eitamisega, vaid samal ajal väidab midagi muud. Meile saab teatavaks, et see paber tõepoolest ei ole valge, kuid samal ajal ka see, et paber on must. On veel teine erinevus. Kui otsustuste vasturääkivuse puhul nende vahel ei saa olla keskmist, siis antud juhul on võimalikud vahepealsed otsustused: paber võib olla hall, helehall, tumehall jne.

Otsustustevaheliste suhete põhivormide tundmine aitab meil kiiresti määrata teatavate avalduste tõepärasust.

Võtame niisuguse näite. Oletame, et meil on kaks otsustust:

«Kõik meie klassi õpilased on lahendanud kodused ülesanded algebras.»

«Mõned meie klassi õpilased ei ole lahendanud koduseid ülesandeid algebras.»

Pole raske märgata, et antud otsustused ei saa olla mõlemad korraga tõelised. Tõepoolest, kui kõik õpilased on ülesanded lahendanud, siis see tähendab, et ei leidu õpilasi, kes ülesandeid pole lahendanud. Ja vastupidi, kui kas või üksainus õpilane ei ole ülesandeid lahendanud, siis ei saa ütelda, et kõik õpilased on ülesanded lahendanud. Järelikult, kui esimene otsustus on tõeline, siis teine on väär; kui aga teine on tõeline, siis on esimene väär; mõlemad need otsustused ei saa korraga olla tõelised.

Kuid need otsustused ei saa ka mõlemad korraga olla väärad. Tõepoolest, kui on väär, et «kõik õpilased on lahendanud kodused ülesanded», siis see tähendab, et õpilaste hulgas on sääraseid, kes ei ole neid ülesandeid lahendanud, ning järelikult otsustus «mõned õpilased ei ole koduseid ülesandeid lahendanud» on paratamatult tõeline. Ja vastupidi, kui otsustus «mõned õpilased ei ole koduseid ülesandeid lahendanud» ei kehti, siis see tähendab, et otsustus «kõik õpilased on kodused ülesanded lahendanud» on tõeline.

Tähendab, mõlemad need otsustused ei saa korraga olla väär-
rad. Üks neist kahest otsustusest peab paratamatult olema
tõeline.

Need viimatikäsitletud otsustused kuuluvad vasturääki-
vate otsustuste gruppi. Vaadeldud näitest lähtudes võib for-
muleerida vasturääkivate otsustuste vastasoleku reegli: k a k s
vasturääkivat otsustust ei saa mõlemad
korraga olla tõelised ega saa ka mõlemad
korraga olla väärad; kui üks neist on tõe-
line, siis teine on väär.

Vastupidiseid otsustusi see reegel ei hõlma.

Võtame meile juba tuntud vastupidised otsustused:

«See paber on va'ge.»

«See paber on must.»

Mõlemad antud otsustused ei saa olla tõelised. Paber on
kas valge või must. Kui tõeline on see, et paber on valge,
siis järeldub paratamatult, et otsustus «paber on must» on
väär. Kuid erinevalt vasturääkivaist otsustustest võivad
vastupidised otsustused mõlemad olla väärad. Selgitame
seda järgmise lihtsa näite abil.

Oletagem, et viibime järgmise vaidluse juures: üks
osalistest väidab, et vana kindluse müür, mida ta nägi Kesk-
Aasias, oli valge; teine vaidluseosaline tahab seda väidet
ümber lükata ja kinnitab, et selle kindluse müür ei olnud
valge. Need on vasturääkivad otsustused. Vaidlusprotsessis
selgub, et esimene väide («sein oli valge») on väär. Sellest
on täiesti küllalt, et tunnistada teise vaidleja otsustus («sein
ei olnud valge») tõeliseks. Mõlemad niisugused otsustused
ei saa olla korraga väärad.

Nüüd oletame, et viibime järgmise vaidluse juures: üks
osalistest väidab, et vana kindluse müür oli valge, teine aga,
et see oli kollane. Vaidlusprotsessis selgub, et esimese väide

(«sein oli valge») on väär, kuid sellest ei järeldu, et sein oli tingimata kollane. Ta võis olla ka punane, pruun jne. Järelikult, kui üks vastupidistest otsustustest on väär, siis see ei tähenda sugugi, et teine on kehtiv. Nad võivad ka mõlemad korraga olla väärad.

Võib formuleerida vastupidiste otsustuste vastasoleku reegli: kaks vastupidist otsustust ei saa mõlemad korraga olla tõelised, kuid võivad mõlemad korraga olla väärad; ühe väärusest ei saa järeldada teise tõelisust.

Jääb veel tutvuda alluvussuhtes olevate otsustuste vastasoleku reeglitega.

Võtkem näiteks kaks niisugust otsustust:

«Kõik vedelikud on elastsed.»

«Mõned vedelikud on elastsed.»

Oletame, et otsustus «kõik vedelikud on elastsed» on tõeline. Siit on ilmne, et tõeline on ka alluv otsustus: «mõned vedelikud on elastsed». Seejuures tuleb silmas pidada, et sõna «mõned» tähendab siin «vähemalt mõned». Alluv otsustus on tõeline ka eitavate otsustuste vastasoleku puhul. Kui on kindlaks tehtud, et «ükski Siberi jõgi ei voola lõunasse», siis ei saa olla kahtlust selles, et tõeline on ka otsustus: «mõned (vähemalt mõned) Siberi jõed ei voola lõunasse».

Alluvussuhtes olevate otsustustega tegeldes tuleb kinni pidada järgmistest reeglitest:

1) Üldise otsustuse tõelisusest järeldub temale alluva osalise otsustuse tõelisus.

Nii näiteks kui otsustus «kõik puud neelavad süsihappegaasi» on tõeline, siis on tõeline ka otsustus «mõned puud neelavad süsihappegaasi».

2) Osalise otsustuse väärusest järeldub vastava üldise otsustuse väärus.

Näiteks kui otsustus «mõned puud ei vaja lämmastikku» on väär, siis on väär ka otsustus «ükski puu ei vaja lämmastikku».

3) Osalise otsustuse tõelisusest ei saa järeldada vastava üldise otsustuse paratamatut tõelisust.

Näiteks otsustuse «mõned meie kooli õpilased tunnevad stenograafiat» tõelisusest ei tulene kuidagi vastava üldise otsustuse «kõik meie kooli õpilased tunnevad stenograafiat» tõelisus.

4) Üldise otsustuse väärusest ei saa järeldada temale alluva osalise otsustuse paratamatut väärust ega ka paratamatut tõelisust.

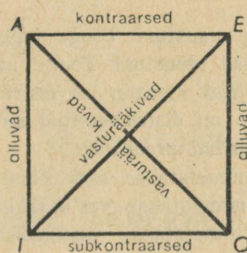
Tõepoolest, võtame säärase otsustuse: «kõik meie asutise töötajad elavad väljaspool linna». Oletame, et see otsustus on väär. Kuidas on sel juhul osalise otsustusega? Meie ei saa ütelda, kas otsustus «mõned meie asutise töötajad elavad väljaspool linna» on tõeline või väär.

Need on otsustustevaheliste suhete põhiliigid ja mõned meie mõtteavaldustes kõige sagedamini tarvitavad erisuguste otsustuste vastasoleku reeglid. Neid on vaja teada, et osata kiiresti ja eksimatult teha järeldusi otsustuste vastasolekust.

«Loogiline ruut».

Et oleks kergem meeles pidada suhteid otsustuste vahel, millel on üks ja seesama subjekt ja predikaat, kuid mis erinevad kvaliteedilt ja kvantiteedilt, kasutatakse mõnikord nn. «loogilist ruutu». Selle ruudu skeem on järgmine: ülemine vasakpoolne nurk märgitakse tähega A (üldjaatav otsustus), ülemine parempoolne nurk — tähega E (üldeitav otsustus); alumine vasakpoolne nurk — tähega I (osajaatav otsus-

tus), alumine parempoolne nurk — tähega O (osaeitav otsustus) (vt. joon. 13).



Joon. 13.

Iga joon selles ruudus peab kujutama kindlat suhet kahe otsustuseliigi vahel.

Nii on otsustused A ja I, samuti ka E ja O, alluvussuhtes. See on näha ka joonisel: otsustused A ja I, niisamuti kui E ja O, on ühendatud ülalt alla tõmmatud joonega. Otsustused A ja E on vastupidised ehk kontraarsed. Otsustused A ja O, E ja I on vasturääkivad. Seda suhet kujutavad jooned, mis ühendavad nurki.

Loogiline ruut on ainult mnemooniline, s. t. meelespidamist kergendav vahend. Mingisugust muud tähtsust loogilisel ruudul ei ole.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on otsustus?
2. Millistest elementidest koosneb otsustus?
3. Millises vahekorras on loogilise otsustuse elemendid grammatilise lause elementidega?
4. Tooge üksikjaatava ja üksikeitava otsustuse näiteid.
5. Tooge osajaatava ja üldeitava otsustuse näiteid.
6. Milline tähtsus on üldistel otsustustel?
7. Mis on tingiv otsustus? Tooge tingiva otsustuse näide.

8. Mis on liigitav otsustus? Tooge liigitava otsustuse näide.
9. Tooge kategoorilise otsustuse näide.
10. Mis on võimalikkuse otsustus? Tooge võimalikkuse otsustuse näide.
11. Mis on tegelikkuse otsustus? Tooge tegelikkuse otsustuse näide.
12. Mis on paratamatuse otsustus? Tooge näide.
13. Mida tähendab väljend «termin on distribueeritud»?
14. Millistes otsustustes on distribueeritud subjekt ja millistes otsustustes on distribueeritud predikaat?
15. Milliseid otsustusi nimetatakse samaseiks? Tooge näide.
16. Milliseid otsustusi nimetatakse vasturääkivaiks? Tooge näide.
17. Milliseid otsustusi nimetatakse vastupidiseiks? Tooge näide.

VI peatükk.

OTSUSTUSTE ÜMBERKUJUNDAMINE.

§ 1. Otsustuste loogilise mõtte täpsustamine.

Otsustuste väliseks vormiks on grammatiline lause. See otsustuse väline, kõneline vorm võib olla väga mitmesugune. Seetõttu võtavad mitte ainult oma sisult erinevad otsustused väga mitmesuguseid väliseid vorme, vaid isegi üks ja sama otsustus võib olla väljendatud erinevate lausete kujul.

Võtame järgmised laused: «pioneer — eeskuju kõigile lastele», «pioneer on eeskujuks kõigile lastele», «pioneer käitub nii, et ta on eeskujuks kõigile lastele». Iga lause neist kolmest sisaldab üht ja sama mõtet, üht ja sama otsustust, kuid nende vorm on erinev: kaks esimest lauset on lihtlause, kolmas — liitlause; predikaat on neis avaldatud erinevate sõnadega, erinevalt on avaldatud ka side.

Isikulised ja umbisikulised laused väljendavad sageli üht ja sama otsustust. Näiteks: «ilm läheb pimedamaks» ja «väljas pimeneb». Võib juhtuda, et üht ja sama otsustust väljendatakse lausete kujul, mis tunduvalt erinevad oma sõnaliselt koostiselt, näiteks: «parem surra seistes kui elada põlvitades» ja «parem kuulus surm kui häbistav elu».

Kuid niisama sagedad on ka teistsugused juhud, kus väike erinevus lausete koostises või vormis väljendab otsustuste mõtte olulist erinevust. Erinevad otsustused on näiteks:

«mitte mind ei küsitud» ja «mind ei küsitud mitte» või «solotnik on väike, kuid kallis» ja «solotnik on väike ning kallis».

Lause vorm on mõnikord niivõrd komplitseeritud, et ei õnnestu otsekohe tabada selle lausega väljendatud otsustuse loogilist mõtet, s. t. ei õnnestu otsekohe eraldada subjekti predikaadist ning määrata, kas see otsustus on üldine või osaline, kategooriline või tingiv vm. Veel enam, välise vormi komplitseeritus või iselaad võib meid viia eksitusse otsustuse loogilise mõtte, järelikult ka selle sisu suhtes. Seepärast on tähtis osata kasutada otsustuse loogilise mõtte täpsustamise võtteid. Sageli on säärane täpsustamine seotud vajadusega anda otsustusele loogiline vorm, s. t. otsustus ümber kujundada (muutmata tema sisu) nii, et temas selgesti oleksid nähtavad subjekt, predikaat ja side ja et oleks kinni peetud loogikas tarvitusel olevast otsustuse liikmete järjekorrast.

Võtame vaatlusele tüüpilised juhud.

A. Kategoorilised otsustused.

Otsustuse lihtne vorm. Otsustusel, nagu teame, on kolm osa (subjekt, predikaat ja side), kuid lauses võib olla vähem ja ka rohkem kui kolm sõna. Umbisikuline lause «koidab» ja teatava tähelduse väljendus «sosin» (kostab) koosnevad ühest sõnast, kuid nii üks kui ka teine neist väljendab tervet otsustust, järelikult igas säärases sõnas-lauses on teataval viisil väljendatud kõik kolm otsustuse osa.

Kuid võtame niisuguse lause: «NSV Liidu majanduslik elu on määratud ja juhitud riiklikust rahvamajandusplaanist ühiskondliku rikkuse suurendamise, töötajate materiaalse ja kultuurilise taseme järjekindla tõusu, NSV Liidu sõltumatus kindlustamise ja tema kaitsevõimsuse tugevdamise huvides.»

Selle lausega on väljendatud üks otsustus, Tema subjektiks on «NSV Liidu majanduslik elu», predikaadiks see, mis

on räägitud «NSV Liidu majanduslikust elust», s. t. kogu ülejäänud osa lausest sideme «on» järel.

Side võib olla väljendatud ka sõnadega «osutub», «on» jm., mõnikord aga puudub ta hoopis.

Otsustuse subjekt ei esine alati nimetavas käändes. Näiteks: «1948. aastal oli Moskva Akadeemilise Kunstiteatri viiekümneaastane juubel.» Selle otsustuse subjektiks on Moskva Akadeemiline Kunstiteater, kuigi see lauses esineb omastavas käändes.

Otsustusel võib olla kaks (või enam) subjekti. Näiteks: «NSVL ja Rootsi sõlmisid mõlemale poolele kasuliku kaubalepingu.»

Otsustusel võib olla kaks (või enam) predikaati. Näiteks: «Vene insener A. F. Možaiski konstrueeris esimese lennuki maailmas ja sooritas sellel maailma esimese õhulennu.»

Mõnikord esineb otsustus erilaadse küsimuse kujul, mis sisaldab endas jaatust. Näiteks:

«Kas vaielda Euroopaga meil uudis?

Või venelane võitudest on võõrdunud?»¹

Neid kahte lauset ei saa võtta kui lihtsaid küsimusi. Kummaski neist lauseist avaldab A. S. Puškin kindlakujulise mõtte, mida tiivustab rahvusliku väarikuse tundmus. Esimeses meenutatakse, et «meile» (subjekt) «ei ole uudis Euroopaga vaielda» (predikaat); teises rõhutatakse fakti, et «venelane» (subjekt) «ei ole võõrdunud võitudest» (predikaat).

Otsustuse komplitseeritud vorm. Otsustus võib olla väljendatud ka liitlause kujul. Näiteks: «K. A. Timirjasev tõestas esimesena, et klorofüllil roheline värvus on eriliselt kohandatud päikese-energia kogumiseks, mis on vajalik selleks, et lagundada süsihappegaasi.»

¹ Algkeeles: «Иль нам с Европой спорить ново? Иль русский от побед отвык?»

Selle liitlausega on väljendatud üks otsustus. Et otsustuse loogilist koostist selgemini esile tuua, tuleb, nagu näitas M. V. Lomonossov, muuta peidetud side silmanähtavaks: «K. A. Timirjazev on esimene, kes tõestab, et klorofüllil roheline värvus on erilisel kohandatud päikese-energia kogumiseks, mis on vajalik selleks, et lagundada süsihappegaasi.» Selle otsustuse subjektiks on «K. A. Timirjazev», predikaadiks aga kogu ülejäänud osa otsustusest peale sideme.

Teine näide: «Kõik on hea, mis hästi lõpeb.» Grammatiliselt on pealauseks selle liitlause esimene osa. Grammatiline vorm ei ühti siiski alati loogilise vormiga. Selle lause mõte on järgmine: «kõik, mis hästi lõpeb, on hea» või «lõpp hea — kõik hea». Selle otsustuse loogiliseks subjektiks on järelikult «kõik, mis hästi lõpeb», predikaadiks aga «hea».

Veel näide: «Kõik ei ole kuld, mis hiilgab.» Mis on selle otsustuse subjektiks? Millest räägitakse otsustuses? Et neile küsimustele vastata, muudame otsustuse välist (sõnalist) vormi, muutmata tema sisu: «see, mis hiilgab, ei ole alati kuld» või «mitte iga hiilgav asi ei ole kuld». Ilmselt on subjektiks «see, mis hiilgab», «hiilgav asi». Et aga kõnet ei ole mitte kõigist hiilgavaist asjadest, siis on meil ilmselt tegemist osalise otsustusega: «mõned hiilgavad asjad ei ole kuld».

Tarvitatakse ka sääraseid liitlauseid, milledes on väljendatud mitte üks, vaid mitu otsustust. Niisuguste lausete hulka kuuluvad eriti rindlused. Näiteks: «277 naist on valitud NSV Liidu Ülemnõukogu saadikuiks, enam kui 1700 naist on liidu- ja autonoomsete vabariikide ülemnõukogude saadikud.» See rindlause väljendab kaht otsustust.

Jaatavad ja eitavad otsustused. Eitavais otsustustes eitusvormid «ei», «ei — mitte» kuuluvad sideme juurde, näiteks: «tee ei olnud mitte pikk». Kui aga eitus kuulub predikaadi juurde ning sideme ees eitusvormi ei ole, siis on meil tegemist jaatava otsustusega, näiteks: «tee oli mitte-pikk».

Säärane vahetegemine vormi järgi on järeldustes olulise tähtsusega. Sisuline vahe nende kahe otsustuse vahel on tähtsusetu, põhiliselt on nende mõte üks ja seesama.

Üldised ja osalised otsustused. Üldiste ja osaliste otsustuste grammatiline vorm on mõnikord ühesugune. Näiteks otsustus «seened kasvavad metsas» on osaline, sest seened ei kasva mitte ainult metsas. Järelikult mitte kõik, vaid ainult «mõned seened kasvavad metsas». Kuid samasuguse välise vormiga (ilma sõnata «kõik») võib olla ka üldine otsustus. Näiteks: «künnivaresed ehitavad pesi». See otsustus on üldine, sest ta käib kõigi künnivareste kohta. Eristada üldisi ja osalisi otsustusi võib sellistel juhtudel ainult mõtte järgi, kasutades sõna «kõik». Kui seda antud juhul võib tarvitada («kõik künnivaresed ehitavad pesi»), siis järelikult on otsustus üldine; kui ei või tarvitada, siis on otsustus osaline.

Osaliste hulka kuuluvad ka niisugused otsustused, kus sõna «kõik» ees on eitusvorm «mitte». Näiteks otsustus «mitte kõik kirjanikud ei ole klassikud» on samatähenduseline otsustusega «mõned kirjanikud ei ole klassikud». Kõik säärast tüüpi otsustused on osaeitavad. Kui aga sellises otsustuses eitus «mitte» esineb veel teist korda — predikaadi ees («mitte kõik päevad ei olnud mitte-soojad»), siis on meil tegelikult osajaatav otsustus («mõned päevad olid soojad»).

Üksik- ja üldised otsustused. Üksikotsustused ei ole alati väljendatud ainsuse vormis ja üldised otsustused mitte alati mitmuses. Üksikotsustus käib üksiku fakti või eseme kohta. Näiteks: «kolm minu seltsimeest käisid täna suusatamas», «meie kooli raamatukogu raamatud kaaluvad kokku kaks tonni». Kui aga otsustuses ei peeta silmas kindlaid isikuid ega kindlaid (üksikuid) fakte, siis on otsustus üldine. Näiteks: «kolm polku moodustavad diviisi». See on üldine otsustus, sest ta käib iga kolme polgu kogumi kohta, mis moodustavad diviisi.

Üldised on ka säärased otsustused: «õpilane, kes saavutab õppimises väga head ja head hinded, suhtub oma peamisesse ülesandesse kohusetruult», «tööline, kes ületab normi, on meie aja eesrindlik inimene». Neis otsustustes on mõeldud iga õpilast-oivikut, iga normiületavat töolist.

Eraldusotsustused. Meie mõtlemise praktikas esineb sageli otsustuste variant, mille oluliseks tunnuseks on sõna «ainult» (või «üksnes»). See sõna annab otsustusele lisatähenduse. Vaadelgem säärast näidet: «Eesrindliku võitleja osa võib täita ainult partei, keda juhivad eesrindlik teooria.» Selles otsustuses ei ole väljendatud mitte üks mõte (nagu see on otsustusele tavaliselt omane), vaid kaks:

1) eesrindlikuks võitlejaks võib olla niisugune partei, keda juhivad eesrindlik teooria;

2) mingisugune teine partei (või organisatsioon) ei saa esineda eesrindliku võitleja osas. Niiviisi on saanud otsustus sõna «ainult» abil veel teise, lisatähenduse, mis ei ole vähem tähtis kui esimene.

Meie näites (ja teistel sarnastel juhtudel) kuulub sõna «ainult» predikaadi juurde ja asub lause keskel. Mõnikord seisab sõna «ainult» lause algul.

Näiteks: «Ainult metallid on väga head soojusejuhid.» Muudame sõnade järjestust otsustuse mõtet muutmata: «Väga head soojusejuhid on ainult metallid.» Anname sellele otsustusele loogilise vormi: «Kõik väga head soojusejuhid on metallid.» Niisiis jaatav eraldusotsustus on samatähenduse-line üldjaatava otsustusega.

B. Tingivad otsustused.

Tingivate otsustuste tunnuseks on sidesõnad «kui... siis». Aga ka ilma selle tunnusega on tingivad otsustused võimalikud. Näiteks: «oled kord tööle asunud — pead lõpule viima»,

«armastad kelguga sõita, armasta ka kelku vedada»¹ jne. Neis, nagu kõigis tingivates otsustustes, on olemas alus ja tagajärg; neid otsustusi väljendavaid lauseid võib täiendada sidesõnadega «kui . . . siis» («kui oled kord tööle asunud, siis pead selle lõpule viima»).

Tingivad otsustused algavad sageli tagajärjega, kuna alus kantakse üle lõppu: «Istikud hävivad, kui neile ei osutata vajalikku hoolitsust.»

On olemas otsustusi, kus esinevad sidesõnad «kui . . . siis», mis aga ei ole tingivad otsustused, sest nad ei sisalda endas alust ega tagajärge. Näiteks: «Kui Maaailmasõja algul USA armee seisis seitsmeteistkümnendal kohal kapitalistlike riikide armeede seas, siis praegusel ajal on ta nende seas esikohal.» Selles otsustuses antakse kahe fakti võrdlus, kusjuures esimene neist faktidest ei ole Ameerika armee tohutu kasvamise põhjuseks.

C. Liigitavad otsustused.

Sidesõna «või» ei ole alati liigitav sidesõna. Näiteks: «Tervist võib karastada suusatamisega või uisutamiseega.» Siin predikaadid ei välista teineteist: tervist võib karastada nii ühel kui ka teisel viisil. Järelikult niisugune otsustus ei ole liigitav.

Peale sidesõnade «kas — või» tarvitatakse liigitavais otsustustes sidesõnu «kord — kord», «ja» jne. Näiteks: «signaalilatern näitas kord rohelist, kord punast tuld», «puud on okas- ja lehtpuud».

§ 2. Muutmine.

Muutmine on niisugune loogiline võtte, millega jaatav otsustus muudetakse eita-

¹ «любиль кататься — любви и саночки возить».

vaks või eitav jaatavaks, kusjuures otsustuse mõte ei muutu. Muutmise tagajärjel muutub ainult otsustuse kvaliteet. Näiteks:

«Taevatähed ei ole liikumatud.» — «Taevatähed on liikuvad.»

«Mõned päevad möödunud nädalal olid mitte-külmad.» — «Mõned päevad möödunud nädalal ei olnud külmad.»

Jaatava otsustuse muutmine samasisuliseks eitavaks otsustuseks toimub sel teel, et toome antud otsustusse kaks eitust: ühe paigutame sideme ette, teise kaudu muudame predikaadi eitavaks mõisteks.¹ Eitav otsustus muudetakse jaatavaks eituse ülekandmise teel sideme juurest predikaadile. Üldjaatav otsustus kujuneb muutmisel üldeitavaks, osajaatav — osaeitavaks, ja vastupidi: üldeitav — üldjaatavaks ja osaeitav — osajaatavaks.

Muutmise tähtsus seisab selles, et ta täpsustab meie mõtet. Väär muutmine viib otsustuste ebamäärasusele või nende mõtte otsesele moonutamisele.

§ 3. Ümberpööramine.

Ümberpööramine on niisugune loogiline võte, millega otsustuse subjekt muudetakse predikaadiks, predikaat aga subjektiks.

Ümberpööramise tagajärjel otsustuse kvaliteet ei muutu. Näiteks otsustus «kõik kinnistähed on päikesed» kujuneb ümberpööramisel otsustuseks «kõik päikesed on kinnistähed». Esimeses otsustuses olid meie mõtlemise esemeks «kinnistähed», teises — «päikesed». Kuivõrd on muutunud mõtlemise ese, sedavõrd on muutunud ka otsustuse mõte, s. t. oleme saanud uue otsustuse.

¹ Eesti keeles võib eitus olla väljendatud eitust tähendava sõnalõpuga «-tu». — Toim.

Meie näites otsustus ei muutnud oma kvantiteeti — niisugust ümberpööramist nimetatakse lihtsaks ehk puhtaks ümberpööramiseks. Seda rakendatakse ainult neil juhtudel, kui mõlemad terminid otsustuses on distribueeritud või mõlemad on distribueerimata. Selle tagajärjel terminite mahtude vaheline suhe ümberpööramisel ei muutu.

Üldjaatavais otsustustes võivad olla mõlemad terminid distribueeritud. Seepärast niisugused otsustused pööratakse ümber lihtsalt. Sagedamini aga on üldjaatavate otsustuste predikaat distribueerimata. Säärastel juhtudel on lihtne ümberpööramine järele võtta. Ei saa näiteks otsustust «kõik geniaalne on mõistetav» ümber pöörata otsustuseks «kõik mõistetav on geniaalne», või otsustust «kõikidel poetidel on fantaasiat» ümber pöörata otsustuseks «kõik inimesed, kellel on fantaasiat, on poeedid». Säärased ümberpööramised on väärad. Distribueerimata predikaadiga üldjaatavad otsustused pööratakse ümber alati piiramisega. Näiteks otsustus «kõik töölised on töötajad» pööratakse ümber otsustuseks: «mõned töötajad on töölised».

Lihtsalt on võimalik ümber pöörata osajaatavaid otsustusi, millede mõlemad terminid on distribueerimata, mistõttu terminite mahtude vaheline suhe ümberpööramisel ei muutu. Näiteks otsustus «mõned lapsed on ordenikandjad» pööratakse ümber lihtsalt: «mõned ordenikandjad on lapsed».

Kui aga osajaatava otsustuse predikaat on distribueeritud, siis ümberpööramisel saame üldjaatava otsustuse. Nii pööratakse distribueeritud predikaadiga osajaatav otsustus «mõned hooned on elumajad» üldjaatavaks: «kõik elumajad on hooned».

Üldelt öeldes otsustused pööratakse ümber lihtsalt, sest nende otsustuste mõlemad terminid on alati distribueeritud: «ükski loivaline ei ole kala» — «ükski kala ei ole loivaline».

Subjekti ja predikaadi mahtude suhe ümberpööramisel ei muutunud.

Osaeitavad otsustused ei ole ümberpööratavad. See on tingitud järgmistest asjaoludest: ümberpööramisel ei tohi muuta otsustuse kvaliteeti, järelikult peame eitava otsustuse ümberpööramisel saama eitava otsustuse. Kuid osaeitavate otsustuste subjekt on alati distribueerimata. Kui me niisuguse otsustuse tahaksime ümber pöörata, muutuks distribueerimata subjekt distribueeritud predikaadiks, mis loogilises mõtlemises on võimatu.

Niisiis, lihtsalt ümberpööratavad on kõik üldeitavad otsustused, samuti ka need jaatavad otsustused, millede mõlemad terminid on kas distribueeritud või distribueerimata.

Otsustuste ümberkujundamisel — muutmisel ja ümberpööramisel — on meie mõtlemisprotsessis oluline tähtsus. Nii ühe kui ka teise ümberkujundamise liigi analüüs näitab, et üleminek ühelt otsustuse vormilt teisele ei või toimuda omavoliliselt. Neil üleminekuil on omad piirid, omad seadused, nad põhjenevad teatavil reegleil.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on eraldusotsustused?
2. Mis on otsustuse muutmise ja milles seisab tema tähtsus?
3. Mis on otsustuse ümberpööramine?
4. Millistel juhtudel on võimalik otsustuse lihtne ümberpööramine?
5. Millistel juhtudel rakendatakse otsustuse ümberpööramist piiramisega?

VII peatükk.

LOOGILISE MÖTLEMISE PÕHILISED SEADUSED.

§ 1. Loogika seaduste mõiste.

Nagu juba teame, eksisteerib materiaalne maailm väljaspool meie teadvust ja sellest sõltumatult; meie mõtlemine aga on materiaalse maailma esemete ja nähtuste peegeldumine inimese ajus.

Objektiivne maailm kujutab endast ühtsat seostatud tervikut, kus esemed ja nähtused sõltuvad üksteisest, tingivad üksteist, muutuvad ning arenevad. Välismaailma esemete liikumine ning arenemine toimub kindlate seaduste järgi, mis eksisteerivad tegelikkuses endas. Neid seadusi võime tunnetada, kui meie mõtlemine neid õieti peegeldab.

Mõtlemine võib aga peegeldada tegelikkust õieti või väärsti. Seepärast on meile tähtis kindlaks teha, millised on õige mõtlemise omadused, millistele seadustele õige mõtlemine allub. Tundes mõtlemisseadusi võime neid teadlikult kasutada ning sellega soodustada meid ümbritseva maailma õiget tunnetamist.

Mõtlemisseadused, nagu loodusseadusedki, ei ole kellegi poolt välja mõeldud. Nad on materiaalsete esemete paratamatute seoste, olemise seaduspärasuste peegeldus inimese peas. V. I. Lenin ütles, et «... loogilised vormid ja seadused

ei ole mitte tühi kest, vaid objektiivse maailma peegeldus».

Elementaarses loogikas tundmaõpitavate mõtlemiseseaduste iseärasuseks on, et nad peegeldavad asjade lihtsaid omadusi. Näiteks iga asi, mida me igapäevases elus kasutame, on teatava püsivusega, kindlate mõõdetega, ta ei saa samaaegselt olla mitmes kohas jm. Need asjade tavalised omadused on inimeste teadvuses põlise praktilise tegevuse protsessis peegeldunud miljardeid kordi. Selle tagajärjel on inimese mõtlemine omandanud kindlad, püsivad jooned, mis on saanud õige mõtlemise põhiomadusteks.

Õige mõtlemise seadused ehk loogika seadused, peegeldades ainult asjade lihtsaid omadusi, ei hõlma kõiki mõtlemiseseadusi. On olemas sügavamad ja komplitseeritumad looduse, ühiskonna ja mõtlemise liikumise ning arenemise seadused — dialektika seadused. Kuid nende tundmaõppimine ei kuulu elementaarse loogika raamidesse. Dialektika seaduste uurimine moodustab teise teaduse — dialektilise materialismi aine.

Elementaarne loogika käsitleb nelja õige mõtlemise seadust: samasuse seadust, vasturääkivuse seadust, välistatud kolmanda seadust ja küllaldase aluse seadust. Neid loogika seadusi nimetatakse loogilise mõtlemise põhilisteks seadusteks, sest nad väljendavad selle põhijooni: meie mõtlemise määratletust, vastuolude puudumist, järjekindlust ja põhjendatust.

Et mõtlemine oleks õige, peab ta olema täiesti täpne, määratletud ja rangelt järjekindel; ta ei või arutluses olevast objektist kõrvale kalduda ega sisaldada loogilisi vastuolusid ning kahemõttelisust. Meie otsustused ja järeldused peavad olema põhjendatud; ilma selleta nad ei ole veenvad.

Loogika seadused on õige mõtlemise paratamatud tingimused.

§ 2. Samasuse seadus.

Meid ümbritsevas maailmas, looduses ja ühiskonnas on kõik igaveses lakkamatus liikumises ja muutumises. Liikumine on materia oluline ja temast lahutamatu omadus. Liikumine on niisama kui mateeriagi igavene, loodamatu ja hävitamatu. Maailm on liikuv materia.

Kuid liikumisprotsessis on võimalik ühe või teise materiaalse keha mingi oleku puhul ajutine tasakaal, suhteline paigalseis.

Iga meie tuttav aasta-aastalt muutub, kuid ometi eraldame teda oma teistest tuttavatest ja meile võõraist inimestest, sest ta säilitab kogu oma elu kestel peajooned, mis esinevad kui identsed, kui needsamad.

Kasvav puu ei lakka olemast puu, kuigi ta on pidevas arenemises; seda vähem muutub ta mingiks teiseks esemeks (rohuks, kiviks).

Just see tegelikkuse esemete suhteline püsivus ja kindla-piirilisus peegeldubki meie teadvuses samasuse seaduse näol, mis väljendab meie mõtete määratletust ja nende püsivust teatavas arutlusprotsessis. Nii nagu looduses ja ühiskonnas esinevad asjad ja nähtused ei segune üksteisega, vaid omavad konkreetseid, teatavaid kindlaid iseärasusi, nii ei või ka meie mõtted asjadest ega nähtustest seguneda, vaid peavad peegeldama teatavaid kindlaid nähtusi ja asju.

Mingit tegelikkuse nähtust õieti käsitades ei vaheta me uuritavat eset oma mõtetes teise esemega, ei aja segi erinevaid mõisteid ega luba kahemõttelisust.

Mõtlemise täpsus ja määratletus on õige mõtlemise seadus. Seda formuleeritakse nii:

Antud arutluses, vaidluses, diskussioonis peab iga mõistet tarvitama ühes ja samas tähenduses.

See on kõige elementaarsem tingimus, mida tuleb täita igal kirjanikul ja referendil, igal esinejal arutluses, mõttevahetuses, diskussioonis, vaidluses jne.

Sellest obligaatsesest tingimusest kinnipidamise vajadus saab eriti mõistetavaks, kui arvestada, et meie kõnes esinevad sõnad, millel ei ole mitte üks, vaid mitu täiesti erinevat tähendust. Võtkem näiteks järgmine arutelu: «Kuna kõik vulkaanid on mäed, kõik geiserid aga on vulkaanid, siis järelikult kõik geiserid on mäed.»

Anname sellele arutlusele järgmise vormi:

Kõik vulkaanid on mäed.

Kõik geiserid on vulkaanid.

Järelikult kõik geiserid on mäed.

Tuletus selles arutluses («kõik geiserid on mäed») on väär: geiserid, nagu teada, ei ole mäed. Väär tuletus on saadud sellepärast, et arutluses on rikutud samasuse seadust, s. t. on tehtud loogika-viga, mida nimetatakse «mõiste ümbervahetuseks».

Viga on tekkinud sellest, et sõna «vulkaan» on arutluses tarvitatud kahes erinevas tähenduses. Esimeses otsustuses mõistetakse «vulkaanide» all teatavat liiki maakoore moodustusi, teises otsustuses aga väljapurskamise protsessi. Mõiste, s. o. sõna tähenduse ümbervahetamise tagajärjeks oli sõna «vulkaanid» tarvitamine kahes mõttes. Seepärast ei saa tuletus ei sisult ega vormilt õige olla.

Mõnikord rikutakse samasuse seadust teadlikult, ettekavatsetult. Seda teevad inimesed, kes tahavad asjade tõelist seisukorda moonutada. Sihilikult väärade, oma jutukaaslase eksitusse viimiseks arvestatud arutluste meistreiks olid näiteks vana-kreeka sofistid. Sellest sõna «sofism»; see tähendab loogika-viga, mis tehakse ettekavatsetult. Sofistid tar-

vitased oma arutlustes kahemõttelisi mõisteid üsna reegli-
päraselt. Näitena võtame vaatlusele sofismi «sarvik».

See, mida sa ei ole kaotanud, on sul olemas.

Sarvi sa ei ole kaotanud.

Järelikult sul on sarved.

Tuletus — joone all — on ilmselt ekslik. Sofistide vigur
põhjeneb antud juhul sellel, et sõna «kaotanud» tarvitatakse
kahemõtteliselt. Esimeses reas käib väljend «ei ole kaotanud»
nende asjade kohta, mis meil on olemas ja mida me ei ole
kaotanud, teises reas aga käib seesama väljend nende asjade
kohta, mida meil kunagi ei ole olnud. On ilmne, et tuletus
ei saa õige olla.

Kuid nüüdisaegne kodanlus on ületanud kõik kunagi ela-
nud sofistid. Kodanlikud poliitikud, reaktionäärid, töölis-
klassi reetjad on huvitatud sellest, et tõde moonutada ja
samal ajal oma arutlusi näiliselt õigustada. Seepärast võta-
vad nad abiks mitmesuguseid kavalusi, püüdes käsitletava
küsimuse sisusse segadust tuua.

Nii näiteks kui Nõukogude delegatsioon esitas Ühinenud
Rahvaste Organisatsiooni Peaassambleele resolutsiooni, mis
mõistis hukka sõjaõhutajad, püüdsid ameerika ja inglise esin-
dajad kõigest väest saavutada nõukogude resolutsiooni tagasi-
lukkamist. Nad katsusid küsimusse kõigiti segadust tuua, esi-
tada olukorda moonutatult, väites, nagu tahaks Nõukogude
delegatsioon sõnavabadust piirata. Kuid Nõukogude delegat-
siooni juht A. J. Võšinski näitas, et Nõukogude delegatsioon
taotleb vabaduse kuritarvitamise tõkendamist, aga mitte vaba-
duse enda piiramist. Neid vastupidiseid mõisteid ei saa teine-
teisega ära vahetada. Vabaduse kuritarvitamise tõkendamine
tähendab vabaduse kaitsmist, mitte selle piiramist. Vabaduse
tõelisteks vaenlasteks on USA ja Suurbritannia reaktsiooni-

liste ringkondade esindajad, sest nad astuvad välja vabaduse kuritarvitamise kaitseks.

Määratletus, selgus ja täpsus — need mõtlemise omadused on omased eesrindlikele inimestele. Ning kõigepealt on selgus, täpsus, määratletus omased nõukogude inimeste mõtlemisele. Nõukogude inimestel ei ole vaja tegelikkust moonutada ning valet tõena esitada, seepärast ei ole neil ka vajadust tarvitada kahemõttelisi, uduseid, ebamääraseid arutlusi.

V. I. Lenin omistas alati suurt tähtsust mõtete täpsusele ja määratletusele ning nõudis diskussioonides tarvitataivate mõistete täpset defineerimist.

Mõistete määratletus on tähtis igas teaduses ja igas arutluses. Järgida samasuse seadust on seepärast ilmingimata tarvilik.

Kuid samasuse seadust ei või tõlgendada nii, nagu peaksid meie mõisted, mõtted alatiseks säilitama tardunud, muutumatu sisu. Meie mõistete, mõtete sisu muutub seoses selle eseme muutumisega, mis peegeldub antud mõistes, antud mõttes. Mõistete sisu muutub ka sellepärast, et tööprotsessis inimene tunnetab tegelikkust üha laiemini ja sügavamini.

Peale selle siiski, kui on kindlaks tehtud, millises suhtes antud mõistet mõeldakse, tuleb kogu antud arutluse protsessis ja kogu meie esitatavas süsteemis võtta seda mõistet ühes tähenduses, muidu ei ole meie arutlustes mingisugust määratletust, seost, järjekindlust. Kui me mingit mõistet oleme tarvitanud teatavas tähenduses, siis peame kogu arutluse protsessis omistama sellele mõistele sama tähenduse. Mõistete segiajamine, nende üheaegne kasutamine mitmesuguses tähenduses viib segadusse, ekslikele, ebamäärastele otsustustele, vääradele järeldustele.

Samasuse seaduse järgimine kindlustab meie mõtete määratletuse ja täpsuse. Selles seisab selle seaduse nõuete praktiline ja teoreetiline tähtsus.

§ 3. Vasturääkivuse seadus.

Loogilises samasuse seaduses peegeldub selline lihtne materiaalse maailma esemete omadus, nagu nende suhteline stabiilsus, piirsus. Kuid põlise praktika protsessis on inimesed miljardeid kordi täheldanud ka asjade teisi lihtsaid omadusi. Nii näiteks märkas inimene ammugi, et kui ese on värvilt valge, siis ta ei saa samal ajal, samades tingimustes must olla; kui lind lendab, siis ta ei saa samal ajal oksal istuda.

See asjade lihtne omadus säilis inimese teadvuses õige mõtlemise kindla joonena. Kui üks ja seesama asi ühtedes ja samades tingimustes ning ühel ja samal ajal ei saa teatavat omadust evida ja ühtlasi mitte evida, siis tähendab ka, et õiges mõtlemises ei saa samaaegselt, ühes ja samas küsimuses, mis on võetud ühes ja samas mõttes, avaldada kaht vastupidist otsustust — ei saa avaldada vastuolulisi mõtteid.

Seda õige mõtlemise seadust on loogikas hakatud nimetama vasturääkivuse (ehk kontradiktorsuse) seaduseks.

Selle formulatsioon on järgmine:

Kaks vastupidist mõtteavaldust ühe ja sama asja kohta ei saa mõlemad ühel ja samal ajal, ühes ja samas suhtes tõelised olla.

Kui väidetakse, et «Baikal on sügav järv», siis ei saa samal ajal väita, et «Baikal on madal järv».

See seadus on kehtiv kõigi meie õigete arutluste suhtes, missugustele teaduse või praktika aladele need ka kuuluvad. V. I. Lenin kirjutas: «Loogilist vastuolu — õige loogilise mõtlemise tingimusel muidugi — ei tohi esineda ei majanduslikus ega poliitilises analüüsis.»

Ta osutas alati sellele, et mõtteavaldused peavad olema vabad loogilisest vastuolust.

Paljastades vastuolusid menševike arutlustes andis Lenin korduvalt lööke sellele kodanluse agentuuri ideoloogiale. Artiklis «Kas boikoteerida Riigiduumat?» kirjutas V. I. Lenin, et menševike taktika on «vastuoluline ja ebajärjekindel».

Milles seisis siis vastuolu? Selles, et menševikud tegid siis esilduse osa võtta Duuma valimistest, kuid mitte lasta end Duumasse valida. See mõttetu taktika oli parteile kõlbmatu ning elu kummutas selle.

Paljastades menševike desorganisaatorlikku õõnestustööd ja nende poolt partei teise kongressi vastu suunatud väljastumiste printsiibitust, teeb seltsimees Stalin artiklis «Algasid tervisejoomisega, lõpetasid hingepalvega» avalikuks nende arutluste loogilised vastuolud. Menševikud ei tunnustanud kongressi seaduslikkust, kuid samal ajal ei eitanud kongressil vastuvõetud programmi seaduslikkust. See oli «naeruväärne vasturääkivus», millesse menševikud olid sattunud ja millest nad katsusid kuidagi viisi välja rabelda. Aga kuidas seda oli võimalik teha? Menševikud oleksid pidanud kas tunnustama kongressi seaduslikkust või eitama ka programmi seaduslikkust ning selle tagasi lükkama.

Vasturääkivus iseendale on kodanlike poliitikute ja diplomaatide iseloomulik joon. Nii asus Välisministrite Nõukogu Londoni istungjärgul Prantsuse delegatsioon ilmselt endale vasturääkival seisukohal. Prantsuse delegatsiooni juht Bidault kinnitas ühelt poolt, et tema valitsus pooldab reparatsioonihankeid Saksamaalt, teiselt poolt aga rääkis vastu Nõukogude ettepanekule reparatsioonihangete jätkamise kohta.

Õige mõtlemine ei saa põhjeneda ebajärjekindlail väitel, milledest üks teise ümber lükkab, üks teisele ühel ja samal ajal, ühes ja samas küsimuses vastu räägib. Aga kas võib ühes ja samas küsimuses eri aegadel ja erinevas suhtes aval-

dada kaht vastupidist mõtet? Jah, võib. Selles ei ole loogilist vastuolu.

Võtkem lihtne näide. 15. mail tuli nisupõllule poole kuu jooksul esimest korda vihma. Küsitakse: kas see on nisuorasele kasulik või kahjulik? Kahtlemata kasulik. Kui aga sellele põllule tuleb vihma juulis, kui nisu on küpsenud ja alanud vilja koristamine, siis on vihm kahjulik. Tähendab, eri aegadel võib vihma kasulikkuse kohta teatava põllu suhtes ütelda kas «jah» või «ei». Vastuolu nende avalduste vahel ei ole, kuigi nad mõlemad peavad silmas üht ja sedasama nisu-põldu.

Kuid seesama juulivihm, mis on kahjulik nisule, on kasulik köögiviljaaedadele, kus kasvavad tomatid, kapsad ja kurgid. Järelikult eri kultuuride suhtes võib vihma kasulikkuse kohta ütelda isegi ühel ja samal ajal kas «jah» või «ei». Tähendab, vastuolu ei ole ka sel juhul, kui jaatus ja eitus käivad teatava eseme kohta ühel ja samal ajal, kusjuures jaatavas mõtteavalduses vaadeldakse eset ühes suhtes, eitas mõtteavalduses aga teises suhtes.

Vasturääkivuse (kontradiktoorsuse) seadus ütleb seda, et kaks vastupidist mõtteavaldust ei saa olla ühel ja samal ajal, ühes ja samas suhtes tõelised. Sellest ei järeldu siiski, et nad mõlemad ei või olla väärad. Näiteks säärased vastupidised otsustused, nagu «kõik meie grupi õpilased on timurlased» ja «ükski meie grupi õpilane ei ole timurlane», ei saa mõlemad olla tõelised, kuid mõlemad võivad olla väärad. Viimasel juhul on tõeline otsustus: «mõned meie grupi õpilased on timurlased». Niiviisi osutab vasturääkivuse seadus ainult kahe vastupidise otsustuse kokkusobimatusele, kuid ei määra, kas üks neist on väär või on mõlemad väärad.

Selleks, et vasturääkivuse seadust õieti mõista ja rakendada, tuleb eristada loogilisi vastuolusid, mida ei tohi õiges

mõtlemises olla, elava elu vastuoludest, mis eksisteerivad sõltumatult meie mõtlemisest tegelikkuses endas.

V. I. Lenin ütles, et on olemas kahe suguseid vastuolusid: «elava elu vastuolu» ja «ebaõige arutluse vastuolu».

Nende põhiline erinevus seisab selles, et elava elu vastuolu esineb objektiivses tegelikkuses endas ning on esemete ja nähtuste arenemise sisemiseks algallikaks; ebaõige arutluse vastuolu aga on «sõnaline», «väljamõeldud».

Et mõned inimesed, nagu nägime kas või kodanlike diplomaatide ja menševike näitel, sagedasti rikuvad loogilist vasturääkivuse seadust, on väga tähtis selgitada põhjused, milledest on tingitud vastuolude esinemine säärase inimeste arutlustes. V. I. Lenin ja J. V. Stalin ei ole kunagi piirdunud ainult loogiliste mõttetuste paljastamisega vastaste kõnedes ja raamatutes, vaid on juhtinud tähelepanu ka kodanluse ideoloogide ja nende oportunistliku agentuuri vasturääkivate otsustuste tõelisele tagapõhjale.

Menševikud, igasugused oportunistid ja kokkuleplased on alati kõikunud kodanluse ja proletariaadi vahel. See on paratamatult vajutanud oma märgi kogu nende loogikale. Just sellest pärinevad neil, ütleb seltsimees Stalin, «vältimatud vastuolud sõnade ja tegude vahel, mõtte alatine ebakindlus ja kõikuvus».

Vastuolu vastase arutlustes on kõige hellem koht arutluse elementaarse konstruktsiooni seisukohast. Näidata arutluste vastuolusid tähendab näidata arutluste alusetust.

§ 4. Välistatud kolmanda seadus.

Välistatud kolmanda seadus, nagu kõik teisedki loogika seadused, on ühe materiaalse tegelikkuse külje peegeldus meie teadvuses. Missuguse külje nimelt? Selgitame seda järgmisel näitel: meie maja juures kasvav puu on kas kask

või mitte-kask, miski kolmas ta olla ei saa; tint, millega me kirjutame, on kas must või mingisugust muud värvi, s. t. mitte-must. Need lihtsad faktid ja hulk teisi taolisi fakte, miljardeid kordi inimese praktikas kordudes, on fikseerunud meie teadvuses välistatud kolmanda seadusena.

Selle formulatsioon on järgmine:

Kahest vasturääkivast otsustusest on üks alati tõeline, teine — väär, kolmandat aga ei saa olla.

See seadus on õige mõtlemise paratamatult tarvilik omadus. Selle seaduse põhjal võime kahe vasturääkiva otsustuse kohta ütelda täie kindlusega, et üks neist on tingimata tõeline, teine aga väär ja mingit kolmandat, vahepealset otsustust ei saa olla. See meie veendumus põhjeneb tegelikkuse faktidel, mida peegeldab välistatud kolmanda seadus.

Välistatud kolmanda seadus käib vasturääkivate otsustuste kohta. Vasturääkivaiks otsustusteks võivad olla üksikotsustused, milledest üks midagi jaatab, teine aga sedasama eitab. Näiteks: «Oka on Volga lisajõgi» ja «Oka ei ole Volga lisajõgi». Üks neist kahest otsustusest on tõeline, teine väär, ja mingit kolmandat, keskmist ei saa siin olla. Kui keegi hakkaks väitma, et Oka on teise jõe, mitte Volga lisajõgi, siis ei ole säärane otsustus midagi kolmandat, keskmist, sest ta ühtiks otsustusega «Oka ei ole Volga lisajõgi».

Vasturääkivate otsustuste hulka kuuluvad ka kaks niisugust otsustust, milledest üks on üldine, teine osaline, kusjuures üks neist jaatab midagi antud eseme suhtes, teine aga eitab. Näiteks: «Kõik Ungari elanikud on madjarid» ja «mõned Ungari elanikud ei ole madjarid». Üks niisugustest otsustustest on tingimata väär, teine tõeline, kolmandat aga ei saa olla.

Meenutame seejuures, et sõna «mõned» tuleb sellistel juhtudel mõista «vähemalt mõned» tähenduses; järelikult kahe

eitava — üldise ja osalise — otsustuse vahel ei saa olla vasturääkivust (vt. lk. 79).

Vasturääkivad otsustused väljendavad alati mingisugust alternatiivi, s. t. ainult kahe võimaluse olemasolu, milledest üks eitab teist. Kui otsustused ei väljenda alternatiivi, siis nad ei ole vasturääkivad; selliste otsustuste juures ei ole välistatud kolmanda seadus rakendatav.

Vaatleme niisugust näidet. Liikuva keha suhtes võib väljendada kaks otsustust: «liikuv keha asub antud ajamomendil antud punktis» — «liikuv keha ei asu antud ajamomendil antud punktis». Need kaks otsustust ei ole alternatiivsed ja järelikult ei ole vasturääkivad, sest on olemas kolmas, ainuõige võimalus: «liikuv keha ühel ja samal ajal asub ja ei asu antud punktis». Teisiti öeldes, liikuvale kehal on omadus ühel ja samal ajal asuda ja mitte asuda antud punktis.

Kui aga keegi hakkaks väitma, et liikuvale kehal säärast omadust ei ole, siis saaksime kaks alternatiivset, vasturääkivat otsustust. Esimene neist on tõeline, teine väär, mingit keskmist aga ei saa olla.

Välistatud kolmanda seadus väljendab meie arutluste suhtes tähtsat nõuet: iga kord, kui ühe või teise väite jaatamise ja eitamise vahel ei ole keskmist, tuleb kõrvale tõrjuda ebamäärasus ning selgitada, milline neist otsustustest on tõeline, milline väär. Seejuures, kui on kindlaks tehtud, et antud otsustust on tõeline, siis järeldub sellest seaduspäraselt, et talle vasturääkiv otsustust on väär; ja vastupidi: kui on kindlaks tehtud, et antud otsustust on väär, siis järeldub sellest samuti seaduspäraselt, et talle vasturääkiv otsustust on tõeline.

Välistatud kolmanda seaduse tundmine on muidugi täiesti ebaküllaldane selleks, et lahendada küsimust, milline otsus-

tus nimelt on tõeline või milline on väär. Seda küsimust võib lahendada ainult uurides neid esemeid või nähtusi, millede kohta otsustused on avaldatud. Kui meil aga on kaks vasturääkivat otsustust ja me ei tea nende tõelisust ega väärust, siis võime ometi kindlasti ütelda, et üks neist peab olema tõeline ja teine väär.

Välistatud kolmanda seadus on suunatud printsiibituse vastu, kokkulepluse ja sobitamispoliitika vastu, teineteist välistavate vaatepunktide segamise vastu ühes ja samas küsimuses. Loogiliselt õige mõtlemine peab olema printsiipaalne. Ja ei ole juhuslik, et välistatud kolmanda seadust, nagu teisi seadusi, on alatasa rikutud oportunistide, menševike arutlustes, millele on korduvalt tähelepanu juhtinud V. I. Lenin ja J. V. Stalin.

Juba oma loomu kohaselt, ütles V. I. Lenin, hoidub oportunist kõrvale küsimuse kindlast ja lõplikust asetamisest, otsib mingit keskjoont. V. I. Lenin võrdleb oportunisti nastikuga, kes väänleb teineteist välistavate vaatepunktide vahel, püüdes nõustuda nii ühe kui ka teisega, taandades oma lahkavamused pisiparandustele, kahtlustele ja headele soovidele.

Muidugi ei ole printsiibitus ja kokkuleplus seletatavad sellega, et oportunistid ei tunne loogika seadusi, vaid vastupidi — seepärast nad rikuvadki neid seadusi, et arendavad kokkuleplus-poliitikat. Poolik, segane poliitika on põhjustanud loogilise vassingu.

§ 5. Küllaldase aluse seadus.

Igal nähtusel materiaalses maailmas on oma põhjus, oma reaalne alus. Põhjuse poolt tekitatud nähtust nimetatakse tagajärjeks. Pole tagajärge ilma põhjusega ega põhjust ilma tagajärjeta. Jõgi külmub kinni, sest ümbritseva õhu temperatuur langeb; suits tõuseb ülespoole, sest ta on

kergem teda ümbritsevast atmosfäärist, jne. Maailmas ei ole põhjusetuid nähtusi. Ükski nähtus ei saa ilmuda looduses või ühiskonnas, kui teda ei ole ette valmistanud teiste nähtuste eelnev arenemine.

See objektiivselt eksisteeriv esemete ja nähtuste vastastikune seos on peegeldunud inimese mõtlemises küllaldase aluse seaduse kujul.

Küllaldase aluse seaduse formulatsioon on järgmine:

Iga tõele vastav mõte peab olema põhjendatud.

See seadus on õige mõtlemise vajalik tingimus. Nagu looduses on kõigel oma reaalne alus, nii ka meie mõtted, mis peegeldavad tegelikkust, peavad olema põhjendatud.

Küllaldase aluse seadus on suunatud ebaloogilise mõtlemise vastu, mis võtab usu peale omaks mitte millegagi põhjendatud otsustusi; ta on suunatud igasuguste usundiliste eelarvamuste ja ebaususe vastu. Selle seaduse järgi peavad meie mõtted tuginema küllaldasele alusele, et olla veenvad ning tõestatavad.

Kui matemaatik väidab, et ruudu diagonaalid on omavahel võrdsed, siis põhjendab ta oma väite tõelisust arutluse teel. Kui põhjendused on meile veenvad, siis peame tõestatava väitega nõustuma.

Otsustuste põhjendamatus annab tunnistust mõtlemise ebaloogilisusest. Õieti koostatud referaadi kavandis, kõnes, artiklis, kirjandis jne. on alati kõik teesid põhjendatud faktidega, viidetega teistele tõelistele, praktikas kontrollitud teesidele, seadustele ja reeglitele.

Erilist põhjendust ei vaja näiteks säärased otsustused: «selles toal on neli akent»; «kroonlühter ripub laes»; «raamat on laual» jm. Selliste otsustuste tõelisus on evidentne (ilmne) ning nad ei vaja seepärast mingisuguseid põhjendusi peale meelegaorganite tunnistuse.

Põhjendusi ei vaja ka näiteks sääraseid otsustused: «tervik on suurem oma osast»; «kaks suurust, mis kumbki üksikult võrduvad kolmandaga, on omavahel võrdsed» jm. Niisuguseid otsustusi nimetatakse aksioomideks. Aksioomid on väited, mis ei vaja tõestamist, sest nad on juba miljoneid kordi inimese poolt praktikas kontrollitud.

Kui meil aga ei ole tegemist aksioomidega, vaid otsustustega, mille tõelisust ei saa kindlaks teha lihtsa tajumisega, siis tuleb neid otsustusi põhjendada, s. t. viia nad teiste otsustuste abil evidentsusele.

Kõige kindlamaks ja usaldatavamaks teatava mõtte tõelisuse tõestuseks on muidugi säärane tõestus, mis otseselt põhjeneb tegelikkuse faktidel.

Kuid otsene pöördumine faktide poole ei olé alati võimalik. Nii ei saa tuua selle mõtte tõelisuse kinnituseks, et orgaaniline elu on tekkinud poolteist kuni kaks miljardit aastat tagasi, elu tekkimise algfakti ennast.

Pealegi pole mingisugust vajadust tuua mõtte tõelisuse kinnituseks alati otseseid fakte. Selleks inimene tunnetabki loodusseadusi, et mitte orjalikult iga üksiku praktikajuhu järele joosta. Ta rakendab üksikesemete edasiseks tunnetamiseks ja mõtete loogiliseks põhjendamiseks nende üksikesemete kohta üldistatud formulatsioone.

Selgitame seda järgmise näite abil. Fakti, et vask on elektrijuht, võib tõestada kahel teel: katselisel (lastes voolu läbi vasest juhtme) või puhtloogilise arutluse teel (vask on metall, kõik metallid on head elektrijuhid; tähendab, vask on hea elektrijuht).

Otsustusi, mis tuuakse teiste otsustuste õigsuse põhjenduseks, nimetatakse loogiliseks aluseks.

Loogilist alust ei tohi ära vahetada reaalse alusega. Näiteks väites, et toas on soe, võime osutada elavhõbedasamba kõrgusele termomeetris. Säärane põhjendus on

meie väite loogiliseks aluseks. Kuid toas ei ole soe muidugi mitte sellepärast, et kraadiklaas näitab +20 kraadi. Teine näide: õpilane väljendas õige mõtte, et loom- või taimorganiismi eluajal omandatud omadused võivad pärilikkuse teel edasi kanduda. Selle mõtte õigsuse põhjenduseks osutas ta looduse suure ümberkujundaja I. V. Mitšurini õpetusele. Toetumine I. V. Mitšurini õpetusele on loogiliseks aluseks. Pärilikkusefakti reaalne alus aga asub looduses endas, taimedes ja loomades endis.

Loogiline alus võib aluseks olla ainult siis, kui ta väljendab reaalseid fakte; teisiti öeldes, iga loogiline alus on alati seotud reaalse alusega. Meie näites võib mitšuurinlik õpetus täiesti olla loogiliseks aluseks, sest see õpetus põhjeneb tegelikkuse faktidel.

Küllaldase aluse seadus on mõtlemisprotsessis suure tähtsusega. Igakord, kui on kedagi vaja veenda meie mõtteavalduste tõe vastavuses, tuleb neid tõestada. Tõestada teatavat mõtet tähendab aga teda põhjendada — esitada tema küllaldase alusena teine mõte, mis praktikas juba on tõestatud kui usaldatav tõde.

See, kes rikub küllaldase aluse seadust, ei jõua oma arutlustes kunagi õigele tuletusele. Selle näiteks võib olla prantsuse parempoolse sotsialisti Léon Blum'i järgmine arutus: «Prantsusmaa töölisklass ei tohi nõuda oma töötasu kõrgendamist, sest iga töötasu kõrgendamine põhjustab vastavat kaubahindade kõrgenemist, kaubahindade kõrgenemine aga ei ole Prantsusmaa töölisklassi ega üldse tema töötajate huvides.»

Töötajate huvisid väljendavate sõnade kätte all astub Blum tegelikult välja kapitalistide huvide kaitseks. Oma sofistliku arutluse ehitab ta täiesti väärale alusele, sest tegelikult on prantsuse tööliste töötasu tõstmine kapitalistide määratu suurte kasumite arvel täiesti võimalik ja tarvilik.

Kalduvust tõestamatule mõtlemisele kasvatavad igasugused usundid. Nad õpetavad usu peale võtma «pühi» kirju ja soodustavad mõttetute eelarvamuste, ebausuvõtmekirju ja ebausuvõtmekirju. Ka meie päevil on veel olemas ebausklikke inimesi, kes usuvad näiteks, et peegli katkitekemine tähendab tingimata endale õnnetuse kaelatõmbamist, hommikul voodist «vasaku jalaga» väljaastumine ei tähenda head jne. Ükski neist väidetest ei ole millegagi põhjendatud ega vasta mingisugustele reaalsele faktidele.

Ebausuvõtmekirju on igand meile vaenulikest ideoloogiast, mida sisendati inimeste teadvusse usundi abil.

§ 6. Loogika seaduste tähtsus.

Neli käsitletud seadust (samasuse seadus, vasturääkivuse seadus, välistatud kolmanda seadus, küllaldase aluse seadus) väljendavad täiesti paratamatuid nõudeid, et meie mõtlemine oleks määratletud, vastuoludeta, järjekindel ja tõestatav.

Õige mõtlemise seadused ei saa meile näidata, missugused mõtteavaldused on antud juhul tõelised, missugused väärad. Tõde on alati konkreetne, s. t. küsimus tõelisusest lahendatakse alati kindlates konkreetsetes tingimustes, küsimuse olemuse tundmise alusel. Kuid loogika seadusi järgimata pole võimalik saavutada tõelist teadmust. Need seadused moodustavad õige mõtlemise lahutamatu omaduse. Kui me õieti mõtleme, kasutame neid seadusi alati, seda isegi märkamata. Kuid seaduste ebateadlik kasutamine kujutab endast mõtlemiskultuuri madalamat astet, võrreldes nende seaduste teadliku rakendamisega.

Nõukogude inimene, kõige kultuursem inimene maailmas, peab oskama loogika seadusi teadlikult kasutada, et alati õieti mõelda ja osata paljastada meie rahva vaenlaste põhjendamatuid väiteid, valet ja laimu.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on loogika seadus? Milline on tema loomus?
2. Formuleerige samasuse seadus. Näidake, missuguseid tegelikkuse külgi ta peegeldab.
3. Tooge samasuse seaduse rikkumise näiteid.
4. Formuleerige vasturääkivuse seadus.
5. Tooge vasturääkivuse seaduse rikkumise näiteid.
6. Formuleerige välistatud kolmanda seadus.
7. Formuleerige küllaldase aluse seadus.
8. Milline tähtsus on loogika seadustel?

VIII peatükk.

DEDUKTIIVSED JÄRELDUSED.

§ 1. Järelduse olemus.

Umbritsevat tegelikkust tunnetame otsustuste, mõistete ja peale nende veel järelduste kujul. Oma loomult ei erine järeldus millegagi otsustustest ja mõistetest: ta on samuti materiaalse tegelikkuse peegeldus meie teadvuses. Just seetõttu ta võibki olla tegelikkuse tunnetamise vahendiks. Kuid järeldus erineb otsustustest ja mõistetest oma struktuurilt.

Vaadeldgem järgmist näidet.

Ammugi teati, et raud kompassi läheduses kallutab magnetnõela; sai teatavaks ka, et kompassi magnetnõel kaldub meridiaanist tunduvalt kõrvale, kui kompass asub Kurski linna lähikonnas. Seda kõike teades tegid spetsialistid õige tuletuse: Kurski linna lähikonnas on olemas rauamaagi laded. Praktika kinnitas selle tuletuse õigsust.

Niisiis teades, millist mõju avaldab raud magnetnõelale, ja teades, et magnetnõel kaldub kõrvale Kurski linna lähikonnas, tegid inimesed õige tuletuse, s. t. saavutasid uue teadmuse.

See ongi järeldus.

Teine näide: mul on käes tükk mingisugust ainet, mille loomust ma seni ei tunne; ma uurin seda ainet ja jõuan mitmete tunnuste järgi veendumusele, et see on teatavat liiki kiltkivi — põlevkivi. Varem on mul olemas teadmus, et

põlevkivi põleb. Ma tuletan otsustuse: minu käes olev aine on põlev aine. See ongi järeldus.

Oma igapäevases praktilises tegevuses järeldame alati uue teadmuse saavutamise eesmärgil. Seejuures on tuletus alati õige, kui teadmus, millest lähtusime, on õige ja kui järeldus on konstrueeritud õieti, s. t. loogika seaduste nõudeile vastavalt.

«Kui meie eeldused on õiged ja me rakendame nende juures õieti mõtlemisseadusi, siis peab tulemus vastama tege-
likkusele...» (F. Engels).

Et meie teadmused esinevad mõistete ja otsustuste kujul, siis võime järeldust defineerida nii:

Järeldus on niisugune loogiline võte, mille abil kahest või mitmest otsustusest saame uue otsustuse.

Et saada otsustustest tuletust, on tarvis need otsustused teataval viisil seostada. Juhuslikust otsustuste reast ei saa tuletust teha. Seda ei saa teha näiteks säärastest otsustustest: «kõik hülged on loomad», «kõik kapitalistid on eksplua-
taatorid». Nende otsustuste vahel ei ole loogilist seost, nagu see on näha igapäevaelus, isegi siis, kui ta ei tunne loogikat. Kuid mõtlemise praktikas esinevad märksa komplitseeritud juhud. Säära-
stes juhtudes aitab orienteeruda järelduste reeglite tundmine.

Järeldused on deduktiivsed — üldiselt osalisele, ja induktiivsed — osaliselt üldisele. Esinevad ka järeldused osaliselt osalisele.

§ 2. Süllogismi definitsioon.

Deduktiivsel järeldusel on süllogismi kuju.

Süllogism on niisugune järeldus, milles kahest antud otsustusest tuletatakse

kolmas otsustus, kusjuures üks antud otsustustest on tingimata üldine.

Näiteks:

Iga metall on element.

Vismut on metall.

Järelikult vismut on element.

Süllogismi kasutame peamiselt neil juhtudel, kui on vaja üksik- või erifakti viia üldise põhilause, seaduse alla selleks, et meid huvitava fakti kohta teha vajalikku tuletust. Näiteks põllul viibides tahame pilvituse iseloomu põhjal selgusele jõuda, kas vihma hakkab sadama või ei. Pilvi vaadeldes avaldame otsustuse: «Need on kiudpilved.» Meie teame nende üldist iseärasust: «Kiudpilved ei anna vihma.» Viime antud juhtumi üldise põhilause alla ning teeme vastava tuletuse:

Kiudpilved ei anna vihma.

Need pilved on kiudpilved.

Järelikult need pilved ei anna vihma.

Väga võimalik, et meie järeldus omandab mingisuguse teise sõnalise vormi. On võimalik, et väljendame oma otsustused teises järjekorras või ei väljenda üht või teist nendest üldse, vaid mõtleme neid ainult. Siiski on need kõik ikkagi sama süllogismi erinevad sõnalised vormid.

Kui süllogism koosneb kategoorilistest otsustustest (nagu eeltoodud näiteis), siis nimetatakse teda kategooriliseks süllogismiks.

§ 3. Süllogismi koostis.

Süllogismi koostisse kuuluvad kaks eeldust ja tuletus.

Eeldused ja tuletus sisaldavad endas termineid.

Terminiteks nimetatakse mõisteid, mis

kuuluvad eelduste ja tuletuste koostisse. Üldse on termineid kolm: väiksem termin (S), suurem termin (P) ja keskmine termin (M).

Väiksem termin on tuletuse subjekt.

Suurem termin on tuletuse predikaat.

Nimetused «väiksem» ja «suurem» on tekkinud sellest, et predikaat on tavaliselt mahult suurem kui subjekt.

Keskmine termin ei esine kunagi tuletuses. Ta tähistab mõistet, mis sisaldub mõlemas eelduses. Keskmine termin on seega siduvaks (keskmiseks) lüliks eelduste vahel.

Eeldust, mille koostisse kuulub suurem termin, nimetatakse suuremaks eelduseks; eeldust, mille koostisse kuulub väiksem termin, nimetatakse väiksemaks eelduseks. Näiteks:

Suurem eeldus: Kõik planeedid on kerakujulised.	M—P
Väiksem eeldus: Maa on planeet.	S—M
<hr/>	
Tuletus: Maa on kerakujuline.	S—P

Antud süllogismis on «Maa» väiksem termin (S), «kerakujuline» — suurem termin (P), «planeet» — keskmine termin (M).

Süllogismis ei eristata termineid grammatilise ainsuse ja mitmuse järgi. Nii näiteks «planeet» (ainsuses) ja «planeedid» (mitmuses) on üks ja sama keskmine termin.

Termineid võib väljendada mitte ainult ühe sõnaga, vaid ka sõnade grupiga. Näiteks:

Kõik kangelased on võimelised allutama isiklikku ühiskondlikule.	
Ükski egoist ei ole võimeline allutama isiklikku ühiskondlikule.	
<hr/>	
Ükski egoist ei ole kangelane.	

Väiksemaks terminiks selles süllogismis on «egoistid» («egoist»), suuremaks terminiks «kangelased» («kangelane») ja keskmiseks terminiks «võimelised (võimeline) allutama isiklikku ühiskondlikule». Järelikult koosneb keskmine termin vaadeldaval juhul neljast sõnast.

Tavaliselt algab süllogism suurema eeldusega. Kuid see järjekord, mis on kohane süllogismi tundmaõppimisel, ei ole tema koostamisel ainuke. Mõtlemise praktikas alustame sagedamini väiksema eeldusega ja siirdume sellelt suuremale. Niisugune tee on loomulik, sest enne kui mõelda üldisest reeglist, seadusest, peab olema fakt, mis kutsub esile mõtte sellest reeglist või seadusest. Alguses täheldame fakti, alles siis viime selle fakti üldise põhimõtte alla.

Näiteks pioneerijuht märkab, et üks pioneeridest on ilmunud koondusele ilma kaelarätita. Ta teeb sellele pioneerile märkuse, mis võib avaldatud olla säärases vormis: «Sina oled pioneer, kõik pioneerid aga kannavad sellistel juhtudel punast kaelarätti, järelikult ka sina oleksid pidanud punase kaelaräti kaela panema.» Selles arutluses on esikohal väiksem eeldus, kuid see oleks võinud alata ka tuletusega või suurema eeldusega.

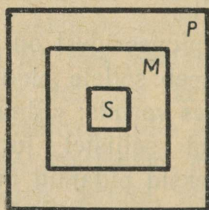
Edasises käsitluses algavad kõik süllogismid suurema eeldusega, sest niisugune eelduste järjestus on süllogismi tundmaõppimisel kõige sobivam.

§ 4. Süllogismi aksiom.

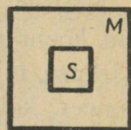
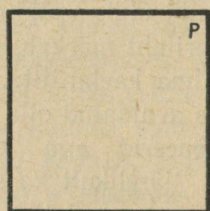
Süllogistlik järeldus, kuigi sageli lühendatud kujul, on meie harilikuks, loomulikuks mõtlemisvormiks. See süllogismi loomulikkus on seletatav sellega, et ta peegeldab asjade tavalisi suhteid. Näiteks kui pliiats on pinalis, pinal aga portfellis, siis on ka pliiats portfellis. Kui aga pliiats on pinalis, kuid pinal ei ole portfellis, siis on selge, et ka pliiats ei ole portfellis.

Selles näites täidab pinal vahenduslülil osa pliiatsi ja portfelli vahel: pinal kas ühendab või eraldab pliiatsi ja portfelli. Samasugust osa täidab keskmine termin süllogismis: ta kas ühendab või eraldab väiksema ja suurema termini

eeldustes (vt. joon. 14 ja 15). Kogu süllogism tervikuna on aga asjade lihtsa, tavalise suhte peegeldus: kui S asetseb M-s (väiksem eeldus), M aga asetseb P-s (suurem eeldus), siis on selge, et S asetseb P-s (tuletus). Kui kõik naabergrupi kommunistlikud noored on oivikud, naabergrupi vanem aga on kommunistlik noor, siis järelikult ka tema on oivik.



Joon. 14.



Joon. 15.

See objektiivse maailma esemete-vaheline suhe on nii lihtne ja evidentne, et ta ei vaja tõestamist. Tõde, mis ei vaja tõestamist, nimetatakse aksioomiks.

Aksioomid tekivad praktikas ning leiavad alatiselt kinnitust praktikas — seepärast ongi nad meile täiesti veenvad. «Kui kingsepp ei oleks kogemuse põhjal kindlasti veendunud, et antud liistu järgi võib teha ühesuurused saapad, siis ta loobuks oma käsitööst» (I. M. Setšenov).

Süllogistlik arutus põhjeneb süllogismi aksioomil, mille formulatsioon on järgmine: kõike, mida jaatatakse (või eitatakse) kogu esemete klassi suhtes, jaatatakse (või eitatakse) ka selle klassi osa suhtes. Kui on õige, et naabergrupis kõik kommunistlikud noored on oivikud (jaatus kogu klassi suhtes), siis on õige, et ka kommunistlik noor — naabergrupi vanem — on oivik (jaatus klassi osa, s. t. ühe tema esindaja suhtes).

Suhet otsustuse subjekti ja predikaadi vahel võib vaadelda mitte ainult nende mahu, vaid ka nende sisu seisukohalt. Võtkem näide:

Kaslaste sugukonna esindajad (M) omavad peidetud küüniseid (P).
Ilves (S) on kaslaste sugukonna esindaja (M).

Ilves (S) omab peidetud küüniseid (P).

Selles näites on suurem termin keskmise termini tunnuseks, keskmine termin aga väiksema termini tunnuseks. Nii võtab süllogismi aksiom teise formulatsiooni, nimelt: **tunnuse tunnus on asja enese tunnus**. Kui P on M-i tunnus, M aga on S-i tunnus, siis järelikult P on S-i tunnus.

§ 5. Süllogismi reeglid.

Süllogismi tuletus on tõeline ainult kahel tingimusel: 1) kui eeldused on tõelised ja 2) kui mõtlemisseadused on õieti rakendatud.

Süllogism, mis vastab neile tingimustele, peegeldab asjade tegelikku seisukorda õieti; järelikult tõeline tuletus on niisuguses süllogismis täiesti seaduspärane, obligaatne. Kui aga mingisuguses süllogismis kas või üks neist tingimustest on rikutud, siis ei peegelda süllogism asjade tegelikku seisukorda; järelikult seaduspäraselt tõelist tuletust säärasest süllogismist ei saa teha.

Et mitte juhuslikult, vaid täiesti seaduspäraselt saada tõelist tuletust, tuleb lähtuda tõelistest eeldustest ja juhinduda süllogismi reegleist, mis väljendavad mõtlemisseadusi.

On olemas viis lihtsa kategoorilise süllogismi reeglit.

1. Süllogismis peab olema mitte vähem ega rohkem kui kolm otsustust ja kolm terminit.

Selle reegli vaatlemisel märgime kõigepealt süllogismi

struktuuri iseärasuse, nimelt: definitsiooni kohaselt koosneb süllogism kolmest otsustusest ja peab järelikult sisaldama kuus terminit; et aga tuletuse kaks terminit võetakse eeldustest ja keskmine termin esineb kaks korda, siis võib kolmes eelduses olla ainult kolm eri terminit — ei rohkem ega vähem.

Tõepoolest, kui oletada, et süllogismis on ainult kaks terminit — S ja P, siis oleks see ainult üks otsustus, millest tuletust teha ei saa. Kui oletada, et süllogismis ei ole mitte kolm, vaid neli terminit, siis ei saa ka sel juhul tuletust teha. Näiteks:

Pääsuke (S) on rändlind (P).

Haig (S) on röövkala (P).

Nende kahe otsustuse vahel ei ole mingit loogilist seost, järelikult ei ole võimalik neist tuletust teha.

Mõnikord esineb neljas termin homonüümiana, s. t. väliselt sarnase, kuid sisult erineva sõnana. Näiteks:

Kinnipüütud lindude asukohaks (S) on puur (P).

Puur (S) on puusepa tööriist (P).

Neist kahest otsustusest ei saa tuletust teha, sest neis ei ole mitte kolm, vaid neli terminit. Üks sõna (puur) esineb kahes erinevas tähenduses, järelikult väljendab kaht eri mõistet. Kahe säärase mõiste segiajamine on samasuse seaduse rikkumine.

Niisugused süllogismi esimese reegli rikkumised kujutavad endast loogika-viga, mis kannab nimetust «terminite neljandamine». Näiteks sõna «element» tarvitatakse elektrotehnikas teatavat liiki aparadi nimetusena, mida kasutatakse elektrienergia saamiseks keemilisest energiast; keemias tarvitatakse sõna «element» keemiliselt lahutamatu aine tähistamiseks. Nende kahe eri tähendusega mõiste samastamine, nende tarvitamine keskmise terminina viib paratamatult veale tuletuses.

2. Keskmise termini peab olema vähemalt ühes eelduses distribueeritud.

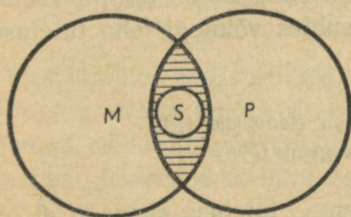
Keskmise termini ülesandeks on anda võimalus määrata, millises suhtes on omavahel S ja P, s. t. väiksem termin ja suurem termin. Kui aga keskmine termin ei ole kummaski eelduses distribueeritud, siis ei saa ta oma ülesannet täita.

Võtame järgmise näite:

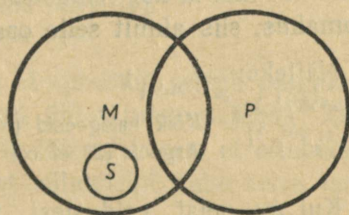
Kasvuhoonetaimed (P) armastavad sooja (M).

Need taimed (S) armastavad sooja (M).

Keskmine termin on mõlemas eelduses distribueerimata. Kas võib neist eeldustest teha tuletuse, et «need taimed on kasvuhoonetaimed»? See tuletus ei järeldu paratamatult: «need taimed» võivad olla kasvuhoonetaimed, võivad aga ka mitte olla; lõpuks, mõned neist võivad olla kasvuhoonetaimed, teised mitte. Kui keskmine termin vähemalt ühes eelduses ei ole distribueeritud, siis kindlat tuletust neist eeldustest teha ei saa.



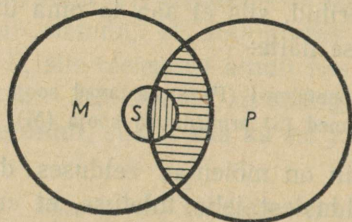
Joon. 16.



Joon. 17.

Jooniseil 16, 17 ja 18 on näidatud, et eeldustest, millede keskmine termin kummaski ei ole distribueeritud, on võimalikud kolm erinevat tuletust: S, kuuludes M mahtu, kas 1) kuulub seega ühtlasi P mahtu («kõik S ja P») või 2) ei kuulu P mahtu («ükski S ei ole P»), või lõpuks osaliselt

kuulub P mahtu, osaliselt mitte («mõned S on P»). Järelikult eeldustest, milledes keskmine termin kummaski ei ole distribueeritud, ei saa teha kindlat tuletust. Süllogismi teise reegli rikkumine on küllaldase aluse seaduse rikkumine.



Joon. 18.

3. Terminid peavad tuletuses olema samas mahus, nagu nad on eeldustes. Terminid tähistavad tuletuses samu esemeid, mida nad tähistavad eeldustes. Seepärast ei tohi terminitel tuletuses olla suuremat mahtu kui eeldustes. Kui eelduses on termin võetud osamahus, siis ainult selle osa suhtes võimegi teha tuletuse.

Näiteks:

*Kõik halogeenid on väärained
Pallont-d ei ole ahl-d*

Kõik halogeenid (M) on elemendid (P).

Argoon (S) ei ole halogeen (M).

Kui me neist eeldustest teeme tuletuse «argoon ei ole element», siis teeme vea, mida nimetatakse «suurema termini lubamatuks laiendamiseks». Eelduses ei ole suurem termin distribueeritud (peale halogeenide on veel teisi elemente). Tuletuses (eitavas otsustuses) on suurem termin muutunud distribueerituks, tema maht on laienenud, kuigi selleks puudub igasugune alus. Rikkudes küllaldase aluse seadust saame väär tuletuse argooni kohta, mis tegelikult on element.

Teine näide:

Kõik gaasid (M) paisuvad soojendamisel (P).

Mõned füüsilised kehad (S) on gaasid (M).

Kui me neist eeldustest teeksime tuletuse, et «kõik füüsilised kehad paisuvad soojendamisel», siis teeksime vea, mis kannab nimetust «väiksema termini lubamatu laienemine». Meie eeldustest järeldeb ainult, et mõned füüsilised kehad paisuvad soojendamisel. Teha aga antud eeldustest tuletus kõigi füüsiliste kehade kohta tähendaks rikuda küllaldase aluse seadust, sest meie tuletus ei järelduks antud eeldustest. Ja tõepoolest, on olemas säärane füüsiline keha, nimelt vesi, mis teatavais tingimustes soojendamisel kokku tõmbub.

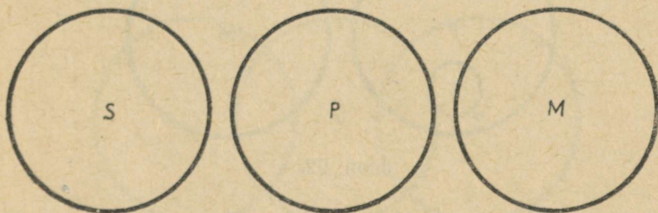
4. Kahest eitavast eeldusest ei saa teha tuletust; kui üks eeldustest on eitav, siis on ka tuletus eitav.

Võtame näite:

Ükski elektron (M) ei seisa paigal (P).

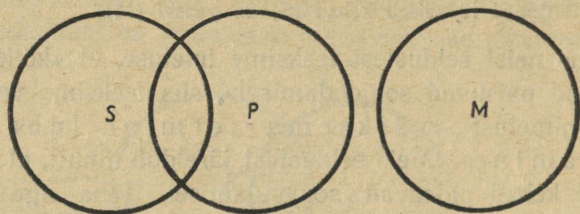
Prooton (S) ei ole elektron (M).

Kas järeldeb neist eeldustest, et «prooton seisab paigal»? Ei järeldu. Neist eeldustest ei saa üldse tuletust teha. Kui mõlemad eeldused on eitavad, siis tähendab see, et eitatakse igasugust keskmise termini seost süllogismi kahe teise ter-

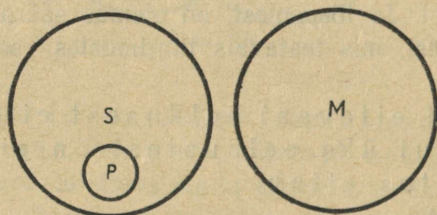


Joon. 19.

miniga. Kui aga M ei ole seoses ei S-ga ega P-ga, siis pole võimalik kindlaks teha, missuguses vahekorras on S ja P.

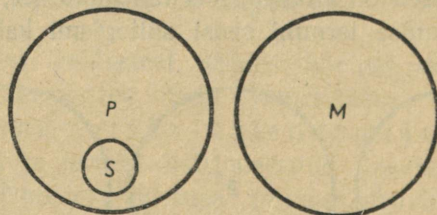


Joon. 20.



Joon. 21.

Joonised 19, 20, 21 ja 22 kujutavad terminite suhet eitavares eeldustes. Termin M ei ole seotud ei S-ga ega P-ga ning seepärast ei saa me S ja P suhte kohta midagi kindlat öelda.



Joon. 22.

Kui aga süllogismi kahest eeldusest ainult üks on eitav, siis võib tuletuse teha, ja nimelt alati eitava.

Võtame näite:

Ühtki teadust (M) ei arendata süsteemilt (P).
Loogika (S) on teadus (M).

Neist eeldustest järeldub täiesti seaduspäraselt ainuvõimalik tuletus: «Loogikat ei arendata süsteemilt.»

Mispärast on tuletus alati eitav, kui üks eeldus on eitav? Meie näites osutab suurem eeldus seose puudumisele terminite M ja P vahel. Kuid S kuulub M mahtu, järelikult süllogismi aksioomi kohaselt eitatakse seost S ja P vahel. Kui aga eitav ei oleks mitte suurem, vaid väiksem eeldus, siis eitataks seost S ja M vahel, järelikult ka S ja P vahel.

Niisiis, kui üks eeldus on eitav, siis on ka tuletus eitav. Ja vastupidi: eitav tuletus saadakse ainult sel tingimusel, kui üks eeldus on eitav. Jaatavaist eeldustest ei või saada eitavat tuletust.

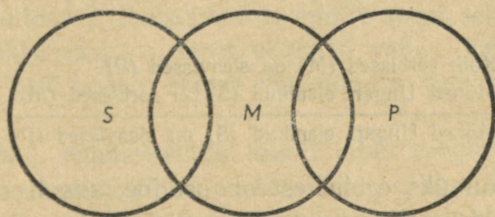
5. Kahest osalisest eeldusest ei saa teha tuletust; kui üks eeldus on osaline, siis ka tuletus on osaline.

See reegel käib nende osaliste eelduste kohta, millele predikaat on distribueerimata.

Võtkem näide:

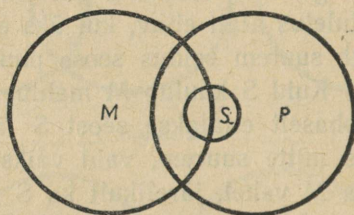
Mõned õpilased (M) on maletajad (P).

Mõned meie tehase jalgpallimängijad (S) on õpilased (M).



Joon. 23.

Kas järeldub neist eeldustest, et «mõned meie tehase jalgpallimängijad on maletajad»? Jooniseilt 23 ja 24 nähtub, et säärane järeldus ei ole obliqaatne. Kuna keskmine termin on mõlemas eelduses distribueerimata, siis antud eeldustest ainuvõimalikku tuletust teha ei saa (vt. 2. reeglit).



Joon. 24.

Kui üks eeldustest on osaline, siis tuletus ei saa olla üldine otsustus. See nähtub järgmisest näitest:

Mõned seemed (M) on söödavad (P).

Kõik seemed (M) on taimed (S).

Kuna väiksem termin on eelduses distribueerimata, siis peab ta olema distribueerimata ka tuletuses (vt. 3. reeglit). Järelikult tuletus võib olla ainult: «Mõned taimed on söödavad.»

Vastavalt kolmandale reeglile peab tuletus olema osaline ka sel juhul, kui osaline ei ole mitte suurem, vaid väiksem eeldus.

Näiteks:

Kõik serblased (M) on slaavlased (P).

Mõned Ungari elanikud (S) on serblased (M).

Mõned Ungari elanikud (S) on slaavlased (P).

Niisiis, kui üks eeldustest on osaline, siis ka tuletus on osaline. Siiski, osaline tuletus on võimalik ka sel juhul, kui mõlemad eeldused on üldised.

Näiteks:

Volframil (M) on kõrge sulamistemperatuur (P).

Volfram (M) on metall (S).

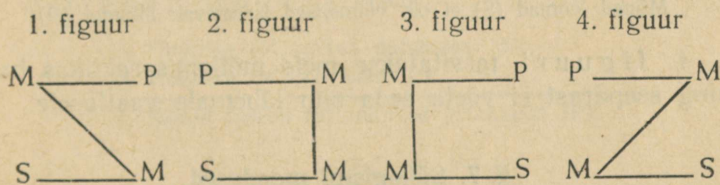
Mõnedel metallidel (S) on kõrge sulamistemperatuur (P).

Neist eeldustest ei saa teha üldist tuletust, sest see rikuks kolmandat reeglit («väiksema termini lubamatu laiendamine»), mis on küllaldase aluse seaduse avalduseks.

§ 6. Süllogismi figuurid.

Keskmisel terminil võivad süllogismis olla erisugused asendid: ta võib mõlemas eelduses olla subjektiks või mõlemas eelduses predikaadiks; ta võib ka ühes eelduses olla subjektiks, teises aga predikaadiks. Olenevalt keskmise termini asendist eeldustes eristatakse neli süllogismi figuuri.

Neid figuure võib kujutada järgmiste skeemide abil:



Iga skeem kujutab kaht eeldust ja seost eelduste vahel. Horisontaaljooned tähistavad terminite seost eeldustes, kald- ja vertikaaljooned — seost eelduste vahel. Tuletusi ei ole näidatud, sest nende skeem on kõigile figuuridele sama: S — P.

Terminite sümmeetriline asend aitab kergesti omandada figuuride erinevusi. Need erinevused on järgmised:

1. figuur. Keskmine termin on suurema eelduse subjektiks ja väiksema eelduse predikaadiks.

Näiteks:

Iga usund (M) on rahva uimastamise vahend (P).

Kristlus (S) on usund (M).

Kristlus (S) on rahva uimastamise vahend (P).

2. figur. Keskmise termin on mõlemas eelduses — suuremas ja väiksemas — predikaadiks.

Näiteks:

Putukail (P) ei ole üle kolme paari jalgu (M).

Ämblikel (S) on üle kolme paari jalgu (M).

Ämblikud (S) ei ole putukad (P).

3. figur. Keskmise termin on mõlemas eelduses — suuremas ja väiksemas — subjektiks.

Näiteks:

Merikäsna (M) ei ole võimelised iseseisvalt liikuma (P).

Merikäsna (M) on loomad (S).

Mõned loomad (S) ei ole võimelised iseseisvalt liikuma (P).

4. figuuri tarvitatakse meie mõtlemispraktikas harva ning seepärast ei võeta seda siin lähemale vaatlusele.

§ 7. Süllogismi moodused.

Süllogism koosneb otsustustest, mis erinevad kvantiteedilt ja kvaliteedilt, nimelt üldjaatavaist, üldeitavaist, osajaatavaist ja osaeitavaist. Olenevalt ühest või teisest otsustuste kombinatsioonist kujunevad süllogismi teisendid ehk moodused.

Näiteks süllogism võib koosneda kolmest üldjaatavast otsustusest — see on moodus AAA.

Endastmõistetavalt ei saa iga kolme otsustuse kombinatsioon olla moodus. Ei ole näiteks võimalik moodus EEA (jaa-

tav tuletus eitavaist eeldustest) või IAO (eitav tuletus jaatavaist eeldustest) või EOO (tuletus eitavaist eeldustest) jt.

Moodused on niisugused otsustuste kombinatsioonid, mis ei ole vastuolus kategoorilise süllogismi reeglitega.

Näited:

1. figuur, moodus AAA.

A. Iga liikumine (M) on materia liikumine (P).

A. Mõte (S) on liikumine (M).

A. Mõte (S) on materia liikumine (P).

2. figuur, moodus EAE.

E. Ukski rahu ja demokraatia pooldaja (P) ei toeta agressoreid (M).

A. Parempoolsed tööerakondased (S) toetavad agressoreid (M).

E. Parempoolsed tööerakondlased (S) ei ole rahu ja demokraatia pooldajad (P).

3. figuur, moodus AAI.

A. Huulhein (M) toitub putukatest (P).

A. Huulhein (M) on taim (S).

I. Mõned taimed (S) toituvad putukatest (P).

§ 8. Figuuride iseloomustus.

Iga figuuri mooduste koostis määrab vastava figuuri eri reeglid, nimelt:

1. figuur. Suurem eeldus peab tingimata olema üldine, väiksem aga jaatav.

Võtame süllogismi, kus väiksem eeldus on eitav.

A. Kõigis polaarvöötme taga asuvais linnades on valged ööd.

E. Leningrad ei asu polaarvöötme taga.

E. Leningradis ei ole valgeid ööd.

Siiski Leningradis, nagu teada, esinevad valged ööd. Väära tuletuse oma näites saime sellepärast, et on rikutud esimese figuuri reeglit (vrd. süllogismi kolmandat reeglit).

2. f i g u u r. Suurem eeldus peab tingimata olema üldine, üks eeldustest aga eitav.

Siit järeldub, et tuletus teises figuuris on alati eitav.

Selle reegli kohaselt oleks võimatu säärane järeldus:

A. Kõik metallid juhivad elektrit.

A. See aine juhib elektrit.

A. See aine on metall.

Niisugune süllogism on väär, sest selles on rikutud teise figuuri reeglit (vt. süllogismi teist reeglit).

3. f i g u u r. Väiksem eeldus peab tingimata olema jaatav, tuletus aga osaline.

Niisugused on süllogismi figuuride reeglid. Need figuuride reeglid ei ole midagi oluliselt uut, võrreldes süllogismi üldreeglitega; nad on süllogismi üldreeglite rakendus figuuride juures.

§ 9. Süllogismi tunnetuslik tähtsus.

Süllogismi figuurid ja moodused on õiged sedavõrd, kui võrd nad peegeldavad asjade reaalseid suhteid. Iga kõrvalekaldumine süllogismi õigetest vormidest ongi sellepärast väär, et see ei vasta tegelikkusele. Sellest järeldub süllogismi kui mõtlemisvormi tunnetuslik tähtsus: süllogismi õiged moodused kui reaalselt eksisteerivate suhete peegeldused annavad meile võimaluse tunnetada neid reaalseid suhteid.

Võtame näiteks mooduse AEE. See peegeldab lihtsat tegelikkuse fakti: kui kõik antud klassi esemed omavad teatavat tunnust, meid huvitaval esemel aga seda tunnust ei ole, siis tähendab see, et meid huvitav ese ei kuulu antud klassi esemete hulka. Näiteks: kui iga elav rakuke sisaldab valku, kipsi kristallid aga valku ei sisalda, siis järelikult nad ei kuulu

elavate rakukeste hulka. See asjade lihtne suhe on fikseerunud meie teadvuses mooduse AEE kujul. Kuid samasuguse päritoluga on ka kõik teised süllogismi moodused, mis samuti peegeldavad asjade teatavaid suhteid. See võimaldabki meil süllogismi ühe või teise mooduse kujul tunnetada tegelikkust.

Esimese figuuri mooduseid kasutame juhtudel, kui on vaja üksik- või erijuhtum viia üldise põhilause alla või üldisemast tuletada vähem üldine. Kui me näiteks teame pauk-gaasi loomust ja omadusi ning kui katsetamisel vesinikuga juhtus katseklaasis plahvatus, siis viime selle erijuhtumi üldteadmuse alla vesiniku ühendeist ja järeldame: pauk-gaas plahvatas.

Teise figuuri mooduseid kasutatakse siis, kui tahetakse tõestada, et antud nähtus ei käi üldise väite alla. Näiteks kaitsja, esinedes süüdistajale vastuväidetega, ehitab oma tõestused sageli teise figuuri järgi. Arst, püüdes väärata ekslikku diagnoosi, arutleb teise figuuri järgi. Näiteks: «Kõik palavikuhaiged tunnevad janu; see haige ei tunne janu; järelikult see haige ei ole palavikus.»

Kolmandat figuuri rakendatakse peamiselt siis, kui on vaja tõestada, et mingi üldine väide on väär, kusjuures tõestus toimub osutamise kaudu erijuhtumeile, mis räägivad vastu vääratavale üldisele väitele. Näiteks üldist väidet «kõik kehad paisuvad soojendamise mõjul» võib kummutada arutlusega kolmanda figuuri järgi: «Vesi on keha; vee maht soojendamisel nullist kuni nelja kraadini kahaneb; järelikult on olemas keha, mille maht soojendamisel nullist kuni nelja kraadini kahaneb.»

§ 10. Tingiv süllogism.

Tingivaks süllogismiks nimetatakse niisugust süllogismi, milles vähemalt üks eeldustest on tingiv otsustus.

Kui tingivas süllogismis üks eeldustest on tingiv otsustus, teine aga kategooriline, siis nimetatakse süllogismi tingiv-kategooriliseks.

On olemas kaks tingiv-kategoorilise süllogismi vormi (moodust).

Esimene (jaatav) moodus. Selle üldskeem on järgmine:

Kui S on P , siis S_1 on P_1 .

S on P .

Järelikult S_1 on P_1 .

Süllogismides esimese mooduse järgi väiksem eeldus jaatab alust. Aluse jaatamiselt siirdume (tuletuses) tagajärje jaatamisele. Näiteks:

Kui rukis on kollaseks läinud, siis on tarvis teda lõigata.

Rukis on kollaseks läinud.

Järelikult teda on tarvis lõigata.

Esimeseks eelduseks võivad olla tingiva otsustuse eri liigid (vt. lk. 65). Kui aluses sisaldub eitav, siis peab eitav olema ka teine eeldus; ainult sel juhul jaatatakse tuletuses tagajärge.

Näiteks:

Kui küttaaine ei ole kuiv, siis ta annab vähe kaloreid.

See küttaaine ei ole kuiv.

Järelikult see küttaaine annab vähe kaloreid.

Selles näites, nagu eelnevaski, väiksem eeldus jaatab alust, tuletuses aga jaatatakse tagajärge.

Teine (eitav) moodus. Selle üldskeem on järgmine:

Kui S on P , siis S_1 on P_1 .

S_1 ei ole P_1 .

Järelikult S ei ole P .

Süllogismides teise mooduse järgi väiksem eeldus eitab tagajärge. Tagajärje eitamiselt siirdume (tuletuses) aluse eitamisele.

Näiteks:

Kui päike asub lõunas, siis on varjud päeval kõige lühemad.
Varjud ei ole kõige lühemad.

Järelikult päike ei asu lõunas.

Nagu esimeseski vormis, võivad ka siin esimese eeldusena esineda tingiva otsustuse eri liigid.

Näiteks:

Kui äike on kaugel, siis kõuemürinat ei kosta.
Kõuemürin kostab.

Järelikult äike ei ole kaugel.

Teine eeldus selles näites (nagu eelnevaski) eitab tagajärge, mistõttu tuletus paratamatult eitab alust.

Niisiis tingivates süllogismides saame tõelise tuletuse kahel juhul:

1) esimese mooduse järgi, kui aluse jaatamiselt siirdume tagajärje jaatamisele;

2) teise mooduse järgi, kui tagajärje eitamiselt siirdume aluse eitamisele.

Niisugune on reegel tõelise tuletuse saamiseks tingivates süllogismides.

Kõigis teistes tingiva süllogismi vormides võib tuletus olla tõeline, võib aga ka mitte olla. Seega on tuletuse tõelisus neis ainult võimalik.

Näiteks:

Kui elektrivool läbib juhtme, siis juhe soojeneb.
Juhe on soojenenud.

Võimalik, et juhet läbib elektrivool.

Selles näites väiksem eeldus jaatab tagajärge. Tuletuses ei saa me seepärast mitte täiskindla, vaid ainult võimaliku otsustuse, sest juhe võis soojeneda ka muul põhjusel, mitte ainult elektrivoolu läbimise tõttu.

Võtame teise näite:

Kui raud soojeneb, siis tema maht suureneb.
Seda rauatükki ei soojendata.

Järelikult tema maht ei suurene.

Kas see tuletus vastab tegelikkusele? Jah, vastab. Kuid sel juhul osutub vääraks reegel, et aluse eitamise teel ei saada tõelist tuletust, sest meie näites eitatakse alust, aga tuletus on ometi õige.

Siiski ei ole siin mingit vastuolu. Tingiva süllogismi tuletamise reegel ei ütle, et aluse eitamisel ei või saada õiget tuletust. Niisugune tuletus võidakse saada, ning reegel ei eita selle võimalikkust. Reegel ütleb ainult seda, et alati saadakse tõeline tuletus aluse jaatamisel või tagajärje eitamisel. Teistel juhtudel (aluse eitamisel või tagajärje jaatamisel) võib tuletus olla tõeline, võib aga ka mitte olla; ühes süllogismis ta on seda, teises mitte, järelikult mingit üldreeglit sääraste juhtude jaoks ei saa anda.

Tuleb arvestada, et tõenäolistel tuletustel on oma tähtsus. Mõtlemispraktikas me seepärast ei loobugi tõenäolistest tuletustest. Sellised teadused näiteks, nagu arheoloogia ja ajalugu, kasutavad väga sagedasti tõenäolisi tuletusi ajutiste oletustena, mis määravad edasise uurimise käigu.

Tingivad süllogismid on mitmes suhtes lähedased kateoorilistele. Eriti avaldub see lähedus selles, et tingivat süllogismi on enamasti kerge ümber kujundada kateooriliseks, ja vastupidi — kateoorilist tingivaks.

§ 11. Liigitav süllogism.

Liigitavaks süllogismiks nimetatakse niisugust süllogismi, milles üks või mõlemad eeldused on liigitavad otsustused.

Süllogismi, milles üks eeldus on liigitav, teine aga kategooriline otsustus, nimetatakse liigitav-kategooriliseks.

On olemas kaks liigitav-kategoorilise süllogismi moodust.

Esimene (jaatav) moodus. Selle üldskeem on järgmine:

$$S \text{ on kas } P_1 \text{ või } P_2 \text{ või } P_3.$$
$$S \text{ ei ole } P_1 \text{ ega } P_2.$$

$$\text{Järelikult } S \text{ on } P_3.$$

Tehti näiteks kindlaks, et mingi aine (S) sisaldab endas kas kloori (P_1) või broomi (P_2). Edasine analüüs näitas, et see aine ei sisalda kloori. Järelikult ta sisaldab broomi.

Esimese mooduse väiksemas eelduses eitatakse peale ühe kõiki predikaate, mis on näidatud suuremas eelduses. Eeldustest järeldub seaduspäraselt tuletus, et subjekti juurde kuulub ülejäänud predikaat.

Teine (eitav) moodus. Selle üldskeem on järgmine:

$$S \text{ on kas } P_1 \text{ või } P_2 \text{ või } P_3.$$
$$S \text{ on } P_1.$$

$$\text{Järelikult } S \text{ ei ole } P_2 \text{ ega } P_3.$$

Näiteks: jäljed lumele võis jätta kas rebane või nugis; on kindlaks tehtud, et siin on käinud rebane. Järelikult nugis siin käinud ei ole.

Teise mooduse väiksemas eelduses jaatatakse üht suuremas eelduses antud predikaatidest. Tuletuses eitatakse kõiki ülejäänud predikaate.

Liigitava süllogismi rakendamise reeglid on järgmised.

1) Suurema eelduse predikaadid peavad üksteist välistama. See on võimalik juhul, kui suurema eelduse predikaadid kujutavad endast ühendamatuid mõisteid. Sidesõnad «kas — või» peavad järelikult olema tarvitatud välistavas, mitte ühendavas tähenduses.

2) Suurema eelduse predikaadid peavad kogusummas mahult võrduma sama eelduse subjektiga.

Kui seda reeglit rikutakse, siis võidakse õige tuletus saada ainult juhuslikult.

§ 12. Entümeem.

Oma mõtlemise praktikas tarvitame süllogismi harva tema täielikul kujul. Täielikku süllogismi rakendame matemaatilistes arutlustes ja tõestustes, mis nõuavad erilist täpsust ning evidentsust. Igapäevases elus kasutame süllogisme peamiselt ühendatud kujul, s. t. neist üht või teist osa välja jättes.

Süllogismi lühendatud vormi, milles üks või teine süllogismi osa jäetakse avaldamata ning ainult mõeldakse, nimetatakse entümeemiks. Kui ütlemena näiteks: «Tema on kommunistlik noor ning seepärast kohustatud distsipliini kindlustama», siis rakendame entümeemi. Suurem eeldus selles entümeemis on välja jäetud, teda mõeldakse, sest antud juhul ei ole vajadust tema väljendamiseks. Täielikus vormis võtab see süllogism järgmise kuju:

Kõik kommunistlikud noored on kohustatud distsipliini kindlustama.
Tema on kommunistlik noor.

Järelikult tema on kohustatud distsipliini kindlustama.

Kõige sagedamini jäetakse välja suurem eeldus, mis tavaliselt avaldab üldtuntud tõde. Kuid välja võivad jääda ka väiksem eeldus ja tuletus.

On olemas kolm entümeemi põhiliiki.

1) Süllogism ilma suurema eelduseta:

«Meie koolipidu läks edukalt, sest ta oli hästi organiseeritud.»

Selles näites esimene otsustus on tuletus, teine — väiksem eeldus. Välja on jäetud suurem eeldus.

Taastame selle entümeemi:

Mida hästi organiseeritakse, see läheb hästi.

Meie koolipidu oli hästi organiseeritud.

Meie koolipidu läks hästi.

2) Süllogism ilma väiksema eelduseta:

«Suusaretked on tervisele kasulikud, sest iga spordiliik on tervisele kasulik.»

Selles näites on esimene otsustus tuletus, teine — suurem eeldus. Välja on jäetud väiksem eeldus. Taastame selle entümeemi:

Iga spordiliik on tervisele kasulik.

Suusaretked on spordiliike.

Suusaretked on tervisele kasulikud.

3) Süllogism ilma tuletuseta:

«Iga NSV Liidu kodanik on kohustatud hoidma ja kindlustama ühiskondlikku, sotsialistlikku omandit, meie aga oleme NSV Liidu kodanikud.»

Selles näites on esimene otsustus suurem eeldus, teine — väiksem eeldus. Tuletus on välja jäetud. Taastame selle entümeemi:

Iga NSV Liidu kodanik on kohustatud hoidma ja kindlustama ühiskondlikku, sotsialistlikku omandit.

Meie oleme NSV Liidu kodanikud.

Meie oleme kohustatud hoidma ja kindlustama ühiskondlikku, sotsialistlikku omandit.

Kõigis meie näiteis taastus entümeem esimese figuuri järgi. Niisugused entümeemid, mis on esimese figuuri süllo-

gismide lühendatud vormiks, esinevad kõige sagedamini. Siiski on ka entümeeme, mis taastuvad teise ja kolmanda figuuri järgi. Näiteks: «See lahus ei saa olla hape, sest sellesse kastetud lakmuspaber ei muutunud punaseks.»

Taastanud selle entümeemi, saame süllogismi teise figuuri järgi:

Hape muudab lakmuspaberi punaseks.

See lahus ei muutnud lakmuspaberit punaseks.

See lahus ei ole hape.

Entümeemide taastamine on tähtis loogiline võte, sest ta võimaldab avastada järelduses viga. Järelduse ekslikkus aga, kui järeldus esineb entümeemi kujul, ei ole alati märgatav. Võtame säärase juhtumi: 1948. a. aprillis tapeti Kolumbias poliitiline tegelane Gaitan. Üks ameerika ajaleht kirjutas ühenduses selle sündmusega: «Gaitan oli ära teeninud selle, et ta tapeti, sest ta keeldus astumast koalitsioonivalitsuse koosseisu.»

See entümeem sisaldab tuletuse ja väiksema eelduse. Taastame suurema eelduse: «Igaüks, kes keeldub astumast koalitsioonivalitsuse koosseisu, on ära teeninud selle, et ta tapetakse.»

Niipea kui suurem eeldus on taastatud, saab igapähele täiesti selgeks ameerika ajalehe arutluse absurdus.

§ 13. Liitsüllogismid.

Oma mõtlemise praktikas ei kasuta me mitte ainult süllogismi lühendatud, vaid ka liitvorme. Vaatleme üht sääraseist vormidest, mida skemaatiliselt võib esitada järgmisel kujul:

Kõik A on B.

Kõik B on C.

Kõik C on D.

Järelikult kõik A on D.

Näiteks:

Kõik kameeleonid on sisalikud.

Kõik sisalikud on roomajad.

Kõik roomajad on selgrootlised.

Järelikult kõik kameeleonid on selgrootlised.

Seesugused süllogismid kujutavad endast rida eeldusi (sageli võib neid olla ka enam kui kolm), mis omavahel on seotud nii, et eelneva eelduse predikaat on järgneva eelduse subjektiks, mis võimaldabki tuletust teha.

Veel näide:

- 1) Kaubatoodangu suurenemine tekitab kapitalismi tingimustes turustamiskriisi.
- 2) Turustamiskriis viib valmiskaupade hävitamisele ja tootmise seisakule.
- 3) Valmiskaupade hävitamine ja tootmise seisak tekitavad laiae rahvamasside hulgas tööpuuduse ning nälja.

Järelikult kaubatoodangu suurenemine tekitab kapitalismi tingimustes laiae rahvamasside hulgas tööpuuduse ning nälja.

Süllogismi liitvorm omandab sageli ühtlasi kokkusurutud, lühikese entümeemivormi. Võtame näiteks järgmise süllogismi:

Kuna aeglaste kvantitatiivsete muutuste üleminek kiireteks ja äkilisteks kvalitatiivseteks muutusteks moodustab igasuguse arenemise seaduse, siis on selge, et revolutsioonilised pöörded, mida panevad toime rõhutud klassid, on täiesti loomulikud ja paratamatud nähtused.

Taastame selle liitsüllogismi tema täielikul kujul:

- 1) Revolutsioonilised pöörded, mida panevad toime rõhutud klassid, on aeglaste kvantitatiivsete muutuste üleminek kiireteks ja äkilisteks kvalitatiivseteks muutusteks.
- 2) Aeglaste kvantitatiivsete muutuste üleminek kiireteks ja äkilisteks kvalitatiivseteks muutusteks moodustab igasuguse arenemise seaduse.

3) Arenemise seadus on loomulik, paratamatu nähtus.

Järelikult revolutsioonilised pöörded, mida panevad toime rõhutud klassid, on täiesti loomulik, paratamatu nähtus.

Lühendatud vormis ei ole näidatud kaht seost: 1) et revolutsioonilised pöörded on aeglaste kvantitatiivsete muutuste üleminek kvalitatiivseteks muutusteks ja 2) et arenemise seadus on loomulik nähtus. Neid seoseid ei ole näidatud sellepärast, et nad on evidentsed, tuntud. Kuid neid seoseid siiski mõeldakse; ilma nendeta ei ole võimalik järeldust teha.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on deduktiivne järeldus?
2. Andke süllogismi definitsioon.
3. Millest koosneb süllogism?
4. Nimetage süllogismi terminid. Selgitage, millist osa täidab iga termin süllogismis.
5. Mis on süllogismi aksiom? Formuleerige see.
6. Millistel tingimustel võib süllogismi tuletus olla tõeline?
7. Esitage süllogismi reeglid.
8. Mille poolest erinevad süllogismi figurid?
9. Mis on tingiv süllogism? Tooge näiteid.
10. Millised kaks tingiva süllogismi vormi annavad tõelise tuletuse?
11. Missugustel juhtudel saame tingivas süllogismis ainult tõenäolise järelduse?
12. Mis on liigitav süllogism?
13. Millised on liigitava süllogismi kaks vormi?
14. Esitage liigitava süllogismi reeglid.
15. Mis on entümeem?
16. Esitage entümeemi kolm liiki.
17. Milleks on vaja entümeemi taastada?

IX peatükk.

INDUKTIIVSED JÄRELDUSED.

§ 1. Induktsiooni olemus.

Eelmises peatükis õppisime tundma deduktiivseid järeldusi, s. t. niisuguseid järeldusi, mille abil saavutame teadmuse üksik- või erijuhtumite kohta, lähtudes üldisest põhilausest, seadusest või reeglist. Võimalik on ka teistsugune mõttekäik: üksik- või erijuhtumeilt üldisele põhilausele. Järeldusi üksikult või osaliselt üldisele nimetatakse induktiivseteks järeldusteks ehk induktsiooniks.

Induktsioon on niisugune järeldus, mille abil üksik- ja osalistest eeldustest saame üldise tuletuse.

Selgitame seda näitel induktiivsest järeldusest, mille tegi kakssada aastat tagasi kuulus vene õpetlane M. V. Lomonosov. See induktiivne järeldus tähendas soojuse loomuse teaduslikku avastamist.

Oma teoses «Mõtisklused soojuse ja külma põhjuse üle» kirjutas Lomonossov:

«...Vastastikku hõõrumisest käed soojenevad, puu süttib põlema, tulekivi löögist vastu tulerauda tekivad sädemed; raud läheb punasuseni tuliseks tagumisel sagedate ja tugevate löökidega; kui need aga lõpetada, siis soojus kahaneb ja tekitatud tuli kustub.»

Edasi osutab Lomonossov veel mitmetele soojuse ilmumise juhtudele. Et neil juhtudel on soojuse esinemine seotud liikumise esinemisega, soojuse puudumine aga liikumise puudumisega, siis Lomonossov järeldab: «Soojuse esilekutsujaks on liikumine.» Nii tuletas Lomonossov üksikjuhtudest üldise põhilause

See ongi induktsioon.

Kuid induktsioon on tihedalt seotud deduktsiooniga. Ka vaadeldaval juhul ei piirdunud M. V. Lomonossov üksnes induktiivse järeldusega. Deduktsiooni rakendades ta järeldab:

«... Kuna liikumine ei saa toimuda ilma materiat, siis on tarvilik, et soojuse küllaldane alus oleks mingisuguse materia liikumises.»

Anname sellele arutlusele süllogistliku vormi:

Iga liikumine on materia liikumine.

Soojus on liikumise vorm.

Järelikult soojus on materia liikumine.

Materialistlik tuletus, millele Lomonossov jõudis, oli tehtud, nagu enamik teaduslikke avastusi, induktsiooni abil ühenduses deduktsiooniga.

§ 2. Täielik induktsioon.

Täielik induktsioon on niisugune induktiivse järelduse liik, mille abil saadakse üldine tuletus eeldustest, mis hõlmavad kõiki antud nähtuse juhtusid.

Näiteks meie märkasime, et möödunud nädala esmaspäeval oli õhu temperatuur alla 20°, teisipäeval — samuti, kolmapäeval, neljapäeval, reedel, laupäeval, pühapäeval — samuti. Kuid esmaspäev, teisipäev jne. moodustavad terve nädala. Sellest teeme tuletuse, et kogu möödunud nädala oli

õhu temperatuur alla 20° . See järeldus omandab niisuguse kuju:

Möödunud esmaspäeval, teisipäeval jne. oli õhu temperatuur alla 20° .
Kuid esmaspäev, teisipäev jne. moodustavad terve nädala.

Järelikult kogu möödunud nädala oli õhu temperatuur alla 20° .

Täielikku induktsiooni tarvitatakse siis, kui meile on teada kõik vaadeldava nähtuse juhud (näiteks geomeetrias kujundite omaduste, maateaduses maailmajagude, üksikute maade jm. tundmaõppimisel). Tuletus täielikus induktsioonis hõlmab ainult teada olevaid juhtumeid, kusjuures muid juhtumeid ei tohigi olla, sest muidu ei oleks induktsioon täielik.

Kuigi tuletus käib üksnes eeldustes loetletud juhtude kohta, ei tule siiski arvata, et ta on ainult näidatud juhtude lihtne summa. Tuletus ei ole sellesama tühi kordamine, mida teame üksikute esemete kohta. Tuletuses saavutame teadmuse, et kõik antud klassi esemed evivad teatavat omadust ja et antud klassis ei ole olemas esemeid, millel see omadus puuduks.

§ 3. Mittetäielik induktsioon.

Juhtub sageli, et meie ei saa vaadelda kõiki uuritava nähtuse juhtusid. Näiteks keegi ei saaks läbi uurida Volga kalu, kes seal elavad, on elanud ja saavad elama. Niisuguses olukorras rakendatakse mittetäielikku induktsiooni.

Mittetäielik induktsioon on niisugune induktiivse järelduse liik, mille abil üldine tuletus saadakse eeldustest, mis ei hõlma kõiki uuritava nähtuse juhtusid.

Mittetäieliku induktsiooni iseärasus ja ühtlasi väärtus seisab just selles, et tema abil võime teha üldise tuletuse kõigi uuritava nähtuse juhtude kohta, kuigi mittetäieliku indukt-

siooni eeldustes on esitatud ainult mõned, tavaliselt vähesed juhud.

See iseärasus võib siiski viia ja sageli viibki ekslikule tuletusele, kui ei peeta silmas mittetäieliku induktsiooni rakendamise tingimusi. Näiteks inimesed arvasid kaua aega, et kõik luiged on valged. See tuletus tehti mittetäieliku induktsiooni teel: kohates ainult valgeid luikesid ja teadmata nende värvi põhjust, järeldasid inimesed, et «kõik luiged on valged».

Säärast mittetäieliku induktsiooni liiki nimetatakse induktsiooniks lihtsa loetlemise kaudu, milles puuduvad vasturääkivad juhud.

See mittetäieliku induktsiooni liik on kõige vähem usaldatav, sest ta ei anna kindlat alust, et vasturääkivat juhtu üldse ei ole olemas. Näiteks osutus järeldus luikede värvi kohta vääraks, kui Austraalia rannikul avastati mustad luiged.

Mittetäieliku induktsiooni väära rakendamisega on seotud loogika-viga, mis on tuntud «ennatliku üldistuse» nime all.

See viga seisab selles, et tuletus tehakse väheste faktide või ebaoluliste tunnuste alusel. Näiteks kui keegi seltsimeestest teeb töö juures väikese vea, siis oleks «ennatlikuks üldistuseks» järeldada, et see seltsimees ei ole üldse võimeline täitma talle usaldatud tööd. Ennatlike üldistuste hulka kuuluvad näiteks väited, et «kõik õpetlased on hajameelsed», «kõik andekad on laisad» jms.

Sääraseid ennatlikke üldistusi ei tohi ära segada rahva tähelepanekutega, sest need on proovitud paljude sajandite praktikas. Rahva tähelepanekud, mis on tekkinud mittetäieliku induktsiooni rakendamise tulemusena loodusnähtuste alal, on sageli küllalt suure väärtusega.

Näiteks paljudel kordadel täheldati fakti, et vihma eel pääsukesed lendavad üsna maapinna lähedal. See fakt üldis-

tati. Ning iga kord, kui pääsukesed lendasid väga maapinna lähedal, ootasid inimesed vihma.

Kõigel on oma põhjus. Pääsukesed ei lasku muidugi mitte juhuslikult maapinna lähedusse. Vihma eel on õhk aurust küllastunud, ta muutub raskeks, ja igasugused kihulased, üldse putukad laskuvad maapinna lähedusse. Sellest tekib ka pääsukestel, kes toituvad putukaist, vajadus maapinna lähedusse laskuda.

Kas vihm on neil juhtudel paratamatu? Ei ole paratamatu. Õhk võib olla aurust küllastunud, aga vihma siiski ei tule. Rahva tähelepanekute ja üldse lihtsa loetlemise kaudu saadud mittetäieliku induktsiooni puuduseks on see, et tuletusi ei tehta mitte nähtuste põhjuste tundmise, vaid tähelepanud puhtväliste tunnuste alusel. Mittetäielik induktsioon võib anda tõelise teadmuse ainult siis, kui ta põhjeneb nähtuste seaduspärasuste, nende põhjusliku seose tundmisel.

∴ Säärast induktsiooni nimetatakse teaduslikuks.

§ 4. Teaduslik induktsioon.

Teaduslik induktsioon on kõige tihedamalt seotud analüüsi ja sünteesiga. Teadusliku induktsiooni protsessis uuritakse vaadeldavat fakti mitmekülgselt, analüüsitakse teda, heidetakse kõrvale kõik juhuslik, leitakse uuritava fakti olulised tunnused, tema tekkimise põhjus.

Teaduslik induktsioon on niisugune induktiivse järelduse liik, mille abil üldine tuletus mingisuguse klassi kõigi esemete kohta tehakse osa sellesse klassi kuuluvate esemete oluliste omaduste ja põhjuslike seoste uurimise põhjal.

Säärase järelduse võimalus põhjeneb teatavate nähtuste või esemete liigile omaste põhjuste, seaduspärasuste tundmisel. Selle poolest erinebki teaduslik induksioon mittetäielikust induksioonist lihtsa loetlemise kaudu. Meie täheldame näiteks, et kõik linnud, keda oleme kohanud, hingavad õhuga. Sellest järeldame, et «kõik linnud üldse hingavad õhuga». See on induksioon lihtsa loetlemise kaudu.

Kui aga oleme läbi uurinud ainult mõnede lindude või isegi ühe linnu eluprotsessid ja kindlaks teinud, et õhk on elu vajalikuks tingimuseks, siis võime teha üldise tuletuse, et õhk on vajalik kõigile lindudele. See on teaduslik induksioon. Ta tugineb oma tuletustes mitte niivõrd täheldatud faktide hulga (nagu induksioon lihtsa loetlemise kaudu) kui faktide uurimise põhjalikkusele ja igakülgsusele.

Faktide hulk on teaduslikule induksioonile tähtis siis, kui uued faktid toovad uurimisele uut materjali ning võimaldavad seega teatavat seaduspärasust sügavamini mõista. Et inimlikul tunnetusel ei ole piire, siis pole ükski induktiivne tuletus lõplik.

«Kõige lihtsam tõde, mis on saavutatud kõige lihtsamal induktiivsel teel, on alati ebatäielik, sest kogemus ei ole kunagi lõplik» (V. I. Lenin).

Induktiivne järeldus on komplitseeritud järeldus. Ta algab tavaliselt vaatlusega ja võrdlusega. Tema käigus leiavad rakendamist analüüs ja süntees, abstraktsioon ja üldistus. Uuritava eseme kohta saadud uue teadmuse seome alati teadmusega, mis meil juba enne oli olemas. See võimaldab meil teha deduktiivseid järeldusi. Niiviisi ilmneb, et induksioon on kõige tihedamas seoses deduktsiooniga.

Induktiivse järelduse protsessis rakendatakse ka erilisi meetodeid nähtuste põhjusliku seose uurimiseks. Kuid enne nende meetodite tundmaõppimisele siirdumist käsitleme nähtuste põhjuslikku seost.

§ 5. Nähtuste põhjuslik seos.

Kõik esemed ning nähtused maailmas on omavahel seotud, sõltuvad üksteisest, tingivad üksteist. Maailmas ei ole isoleeritud esemeid ega nähtusi. Loomad või taimed näiteks ei saa eksisteerida ilma neid ümbritseva keskkonnata. Inimene ei saa elada väljaspool ühiskonda ja loodust. Ka iga kivi ja liivatera on nii või teisiti seotud teiste esemetega ja nähtustega ning sõltuvad neist.

See üldine esemete ja nähtuste vastastikune seos väljendub mitmesugustes vormides. Üheks sääraseks universaalse seose vormiks on põhjuslik seos.

Nähtuste põhjuslik seos on, teisiti öeldes, põhjuse ja tagajärje seos.

Põhjuseks nimetatakse nähtust, mis paratamatult ajendab teise nähtuse; seda teist nähtust aga, mis põhjuse poolt on ajendatud, nimetatakse tagajärjeks. Näiteks head hinded, mis õpilane on eksameil saanud, on selle õpilase ettevalmistatuse tagajärjeks; ettevalmistatus aga on selle põhjuseks, et ta sai head hinded.

Põhjust ei tohi segada tingimusega. Iga põhjuslik seos tekib teatavates tingimustes, mis võivad takistada või soodustada tagajärje ilmumist. Kuid tingimused iseenesest tagajärge ajendada ei suuda — selle poolest erinevadki nad põhjusest. Näiteks tingimusteks, millede puhul õpilane saavutas head hinded, on muuseas õpilase ühed või teised võimed. Siiski võimed iseenesest ei saa olla heade hinnete põhjuseks, sest võimed ei ole teadmised, vaid ainult teadmiste saavutamise võimalus. Eksameil pannakse aga hinded välja teadmiste eest.

Eksameile ettevalmistamise tingimuste hulka kuulub ka õpikute ja klassimärkmete olemasolu, koduse töö organiseerimine jm. Kõik need tingimused etendavad sageli otsusta-

vat osa. Vajalikkude tingimuste puudumisel võib põhjuslik seos jääda tekkimata, s. t. õpilane ei valmistu eksameiks ning järelikult ei soorita neid. Seepärast, kuigi tingimused iseenest ei ajenda tagajärge, on neil väga suur tähtsus. Siit tekib vajadus organiseerida, luua tingimused, kui tahame saavutada vajalikku tagajärge, kusjuures ühete tingimuste puudumise võime alati katta teiste vastavate tingimustega, kui ainult avaldame tahet ja visadust, mis kuuluvad peatingimuste hulka igas töös.

Niisiis, põhjuslik seos tekib teatavates tingimustes. Kuid tingimused ei ole põhjusest ja tagajärjest midagi täiesti erinevat. Tingimused ise tekivad teatavate nähtuste tagajärjena ning saavad ise nähtuste põhjusteks. Maailmas ei ole üldse põhjusetuid nähtusi. Kui me mõnikord ei leia mingisuguse nähtuse põhjust, siis see tähendab ainult, et me seni ei tea seda põhjust, mis tegelikult tingimata on olemas. Iga nähtus tekib mingisuguse põhjuse tagajärjel ja on ise teise nähtuse põhjuseks.

Näiteks nõukogude rahva ennastsalgav töö ning tohtud edusammud, mis on saavutatud NSV Liidu majanduslikus ülesehituses, on olnud nõukogude rahva elu põhilise paranemise põhjuseks, nõukogude inimeste elu paranemine aga on üheks põhjuseks sotsialistliku ülesehituse edaspidistele edusammudele, mis omakorda tõstab veel kõrgemale meie elu materiaalse ja kultuurilise taseme.

Selles näites on osutatud ainult ühele seose liinile. Tegelikult on see seos märksa komplitseeritum. Tavaliselt ei esine mitte üks, vaid mitu vastastikku seotud põhjust ja ei teki mitte üks, vaid mitu tagajärge, milledest ühed on enam, teised vähem olulised.

Põhjus võib olla vahetu või sügav. Näiteks vahetuks põhjuseks, et fašistlikud väed Stalingradi all purustati, oli meie

vägede kangelaslik tegutsemine vastavalt Kõrgema Väejuhatuse plaanidele. Selle ajaloolise võidu sügavamaks põhjuseks oli sotsialistliku süsteemi üleolek kapitalistlikust, mistõttu fašistlike jõukude purustamine oli vältimatu.

Põhjus ja tagajärg järgnevad ajas. Kuid mitte igasugune nähtuste ajaline järgnevus ei ole põhjuslik seos. Näiteks päev järgneb ööle, kuid see ei tähenda, et öö on päeva põhjus. Põhjusliku seose oluliseks tunnuseks ei ole mitte ainult see, et põhjus tagajärjele ajalisel eelneb, vaid peamiselt see, et põhjus tekitab tagajärje. Põhjusliku seose ja lihtsa ajalise järgnevuse segiajamine on jäme viga, mida loogikas nimetatakse «p ä r a s t s e d a, t ä h e n d a b, s e l p õ h j u s e l».

Selle veaga on seotud paljud ebausud ja usundilised riitused. Näiteks sellest, et kass jooksis üle tee, järeldavad ebausklikud inimesed, et neid ootavad pahandused. Mingit põhjuslikku seost kassi kohtamise ja pahanduste vahel, nagu teada, ei ole olemas. Nende vahel võib olla ainult lihtne ajaline järgnevus. Kuid ajaline järgnevus ei ole aluseks tulemustele.

Samasugune ajaline järgnevus võib olla näiteks komeedi ja sõja vahel, kirikliku palvuse ja vihma vahel jne. Siiski ainult need inimesed, kes ei tunne nähtuste tegelikke seoseid, võivad arvata, et komeet ennustab sõda, palvus toob vihma jm. Mingit põhjuslikku seost nende nähtuste vahel ei ole, järelikult üks nähtus ei saa ka teist ajendada. Vihma sajab või ei saja palvusest sõltumatult, sõjad algavad komeetidest sõltumatult.

Põhjusliku seose segiajamine lihtsa ajalise järgnevusega on väga kahjulik viga, sest seetõttu me jääme mitte ainult ilma tõelise teadmusega nähtuste põhjustest, vaid see soodustab ka nende põhjuste kohta väärade arusaamade tekkimist.

§ 6. Nähtuste põhjusliku seose uurimise induktiivsed meetodid.

Teaduses ja tehnikas, poliitilises ja ühiskondlikus elus on alati tähtis leida meid huvitava nähtuse põhjus. Põhjust leida tähendab nähtust mõista, osata teda seletada. Kuid prakti- lises tegevuses on veel suurema tähtsusega teine külg: põh- just leida tähendab paljudel juhtudel allutada nähtus endale, saavutada võimalus teda valitseda. Näiteks tehnik, leidnud masina seismajäämise põhjuse, kõrvaldab selle, ning masin hakkab uuesti töötama.

Põhjuse uurimine algab tavaliselt vaatlusega. Vaatlus- protsessis rakendatakse sageli (loodusteaduses, tehnilistes ja mõnedes teistes teadustes) eksperimenti, s. t. kunstlikult kor- raldatud katset. Vaadeldes ja katsetades kasutatakse samal ajal induktiivseid uurimismeetodeid (chk induksiooni meetodeid). Tuntakse nelja niisugust meetodit: ühtivusmeetod, erinevusmeetod, jääkide- meétoad ja kaasmuutuste-meetod.

Tavaliselt rakendatakse üht meetodit ühenduses teisega ning saadakse seega eri meetodite kombinatsioonid. Kõige levinumaks kombinatsiooniks on ühendatud ühtivus- ja erinevusmeetod.

Nende meetodite abil selgitatakse nähtuste põhjuslikku seost.

Ühtivusmeetod.

Vaatleme seda meetodit järgmisel näitel. Päikesekiire läbimisel prismast ilmuvad vikerkaarevärvid. Sama nähtust täheldatakse valguse läbimisel mõnest teisest läbipaistvast kehast: veetilgast, kuuetahtulisest kristallist jm. Niiviisi täheldatakse üht ja sama nähtust erinevais tingimustes.

Ilmselt peab kõigil neil juhtudel olema vikerkaarevärvide illumiseks üks ja sama põhjus. Selleks põhjuseks ei saa olla

läbipaistvate kehade koostis, sest ühel juhul on meil tegemist kristallidega, teisel juhul veega jne. Põhjuseks ei saa olla ka läbipaistvate kehade suurus — see on eri juhtudel erinev.

Läbi arutanud mitmesugused võimalused, jääme peatuma sellele, mis on kõigile uuritavaile juhtudele ühine. Selleks ühiseks on läbipaistvate kehade eriline vorm: see on kas prismaline või sfääriline, s. t. säärane, milles valgusekiir laguneb teda moodustavaiks värvideks.

Niiviisi leidsime nähtuse põhjuse, kasutades ühtivusmeetodit.

Ühtivusmeetodi formulatsioon on järgmine: kui mingisuguse nähtuse vaadeldavail juhtudel on ühine ainult üks asjaolu, siis see asjaolu ongi selle nähtuse põhjuseks.

Ühtivusmeetod, nagu kõik induktsiooni meetodid, on üldise tuletamise eri juhtum. Mida laiem on nende eri juhtude ulatusring, seda suurem on meie tuletuse tõepärasus.

Siiski, nagu teame, oleneb tuletuse tõepärasus teaduslikus induktsioonis mitte ainult vaadeldud juhtude hulgast, vaid peamiselt sellest, kui võrd sügavalt ja hoolikalt oleme vastava nähtuse läbi uurinud. Ühtivusmeetodit rakendades peame täpselt kindlaks tegema, et kõigil uuritavail nähtustel tõepoolest on ühine ainult üks asjaolu. Et seda on aga sageli raske määrata, siis täiendatakse ühtivusmeetodit teiste induktsiooni meetoditega.

Erinevusmeetod.

Selgitame seda meetodit järgmise näite abil. Öhupumbaga ühendatud kupli all tekitatakse häält; kui kupli all on õhk, siis hääl kostab, kui õhku ei ole, siis häält ei kosta. Sellest tehakse tuletus: hääle levimiseks on tarvilik (antud tingimustes) õhk.

Võtame teise näite. Aias kasvavad vaarikapõõsad. Osa põõsaid on päikesepoolel, osa aga varjus. Kõik muud nende kasvamise ja arenemise tingimused (pinnas, niiskus, väetus jm.) on ühesugused. Nende sort on samuti üks. Päikesepoolseil põõsail on marjad magusad, varjus asuvail põõsail aga maitsetud, mittemagusad. Siit võib teha tuletuse: nende marjade magususe põhjuseks on päikesekiirte mõju.

Mõlemad need tuletused on tehtud erinevusmeetodi järgi. Selle meetodi olemus on järgmine: meie võrdleme kaht meid huvitava nähtuse juhtumit. Leiame, et need kaks juhtumit ühtivad kõigis asjaoludes peale ühe. Siit järeldame, et see üks asjaolu ongi uuritava nähtuse põhjus.

Erinevusmeetodi formulatsioon on järgmine: kui juhtum, mil nähtus tekib, ja juhtum, mil ta ei teki, erinevad ainult ühe asjaolu poolest, siis see asjaolu ongi uuritava nähtuse põhjus.

Erinevusmeetod on ühtivusmeetodiga võrreldes aktiivsem. Tavaliselt on ta seotud eksperimendiga: meie ise loome tingimused meid huvitavale nähtusele, ise kõrvaldame (või toome juurde) ühe või teise asjaolu. Kuid erinevusmeetodit kasutatakse ka lihtsal vaatlusel (näide vaarikatega).

Erinevusmeetodi õigeks rakendamiseks on tähtis kindlaks teha, et meid huvitavad juhtumid erinevad tõepoolest ainult ühes asjaolus. Et seda on aga sageli raske määrata, siis on kasulik neil juhtudel erinevusmeetodit täiendada ühtivusmeetodiga.

Ühendatud ühtivus- ja erinevusmeetod.

See meetod kujutab endast ühtivusmeetodi ja erinevusmeetodi kombinatsiooni.

Võtame säärase näite.

Baklažaani ristamisel mitmeaastase tomatiga saadi seem-

ned, mis kõige tähelepanelikumal vaatlusel näisid täiesti ühesugustena. Need seemned külvati katsepõllule. Selle hübriidse taime tõusmed ei erinenud väliselt millegagi üksteisest. Tõusmeid ründas maakirp ja hakkas neid hävitama. Kirp ei söönud siiski kõiki tõusmeid: mõned neist jättis ta täiesti puutumata.

Niiviisi tehti kindlaks (erinevusmeetodi järgi), et selle hübriidse taime tõusmete (järelikult ka seemnete) vahel on mingisugune erinevus, kuna kirp ühtesid tõusmeid sööb, teisi mitte.

Selle erinevuse põhjuse avastamiseks oli aga vaja veel rakendada ühtivusmeetodit. Pandi tähele, et kirp ei puutu ka mitmeaastase tomati tõusmeid. Järelikult mitmeaastase tomati tõusmete ja hübriidse taime mõnede tõusmete vahel on ühtivus.

Tehti üldine tuletus: baklažaani ja mitmeaastase tomati ristamise tulemusena saadud seemnete seas on niisuguseid, mis oma keemiliselt koostiselt on lähedased baklažaani seemneile (nende seemnete tõusmeid söi kirp), ja ka niisuguseid, mis oma keemiliselt koostiselt on lähedased tomati seemneile (nende seemnete tõusmeid kirp ei puutunud).

Niiviisi võimaldas ühendatud ühtivus- ja erinevusmeetodi rakendamine kindlaks määrata esiteks erinevuse seemnete vahel, mis olid saadud baklažaani ja tomati ristamise tulemusena, teiseks aga selle erinevuse põhjuse.

Jääkide-meetod.

Selle meetodi rakendamise näiteks on planeet Neptuuni avastamine. Juba enne selle planeedi avastamist panid astronoomid tähele, et sel ajal päikesesüsteemis viimaseks planeediks peetava Uurani liikumine teataval kohal aeglustub. See aeglustumine võis olla põhjustatud teiste tol ajal tuntud planeetide mõjust.

Arvutused näitasid siiski, et Uurani hälvete põhjus ei peitu selles. Ka Päike ega teised kinnistähed ei võinud põhjuseks olla.

Jäi üle oletada ainult ühte: päikesesüsteemis on olemas veel mingisugune senitundmatu planeet. See planeet mõju- tabki Uurani liikumist. Pärast seda, kui oli välja arvatud selle planeedi asukoht, juhiti vastavale kohale võimsaim tele- skoop, ja tõepoolest avastatigi uus planeet, mis sai nimeks Neptuun (1846. a.).

Nii tehti see avastus jääkide-meetodi abil.

Jääkide-meetodi olemus seisab järgmises: püüdes kind- laks määrata meid huvitava nähtuse põhjust, uurime läbi talle eelnevad (ja kaasnevad) asjaolud. Säärase uurimise protses- sis tuleb ilmsiks, et need asjaolud, peale ühe, ei saa olla meid huvitava nähtuse põhjuseks.

Jääkide-meetodi formulatsioon on järgmine: kui on teada, et nähtuse põhjuseks ei saa olla eeldatavad asjaolud peale ühe neist, siis see üks ongi nähtuse põhjuseks.

Kaasmuutuste-meetod.

Vaatleme seda meetodit järgmistel näidetel. Kui juhet läbib elektrivool, siis tekib juhtme ümber magnetiline väli; järelikult elektrivoolu läbimine on magnetilise välja tekkimise põhjuseks. Kui ratas panna pöörlema telje ümber, siis telg soojeneb; järelikult ratta pöörlemine telje ümber on viimase soojenemise põhjuseks.

Need tuletused on tehtud kaasmuutuste-meetodi järgi.

Tema formulatsioon on järgmine: kui ühe nähtuse tekkimine iga kord paratamatult ajendab teise temaga kaasneva nähtuse tekkimise, siis esimene neist on teise põhjuseks.

Kaasmuutuste-meetodit rakendatakse juhtudel, kui meid huvitav nähtus ei ole oma loomuse tõttu lahutatav temaga kaasnevast nähtusest. Ei saa näiteks keha soojust lahutada selle keha mahu suurenemisest. Sääraste nähtuste uurimisel võime seepärast vaadelda ainult, kuidas muutub üks neist teise muutumisel (kuidas näiteks muutub keha maht soojuste hulga muutumisel).

Kaasmuutuste-meetodit rakendatakse sageli kombineeritud erinevusmeetodiga. Näiteks et teha tuletust magnetilise välja tekkimise põhjuse kohta, meie ei tee kindlaks mitte ainult selle fakti, et see väli tekib elektrivoolu läbimisel, vaid ka selle, et see väli kaob elektrivoolu katkemisel.

Kaasmuutuste-meetodit rakendatakse eriti sagedasti ühiskondlike nähtuste uurimisel. Selle meetodi abil on näiteks kindlaks tehtud otsene põhjuslik sõltumus kasvatustöö seisundi ja kommunistlike noorte organisatsiooni liikmete moraalse ning poliitilise taseme vahel. Mida kõrgem on kasvatustöö tase, seda kõrgem on kommunistlike noorte moraalne ja poliitiline tase.

§ 7. Induktsiooni meetodite rakendamise tingimused.

Induktiivseid meetodeid ei rakendata tavaliselt eraldi, üksteisest isoleeritult, vaid üksteisega ühendatult, vastastikku üksteist täiendavalt.

Võtame järgmise näite. Uurides soojuste ja külma põhjust, vaatles M. V. Lomonossov rida juhtumeid, kus soojushulk füüsilistes kehas suurenes või vähenes sõltuvalt nende kehade mõjutamisest (hõõrumisest, löögist jne.). Lomonossov kasutas seejuures kaasmuutuste-meetodit.

Kuid see meetod üksi ei ole küllaldane teadusliku tuletuse saamiseks. Rakendades ühtivusmeetodit kõrvtas Lomonossov

mitmed kehaes ilmnevad soojuse suurenemise juhtumid ning leidis kõigile juhtudele ainsa ühise asjaolu — liikumise.

Aga et teha oma tuletust — «soojuse esilekutsujaks on liikumine», ei rahuldunud Lomonossov ainult ühtivate juhtumite vaatlusega. Ta võrdles juhtumeid, kus soojus kehaes suureneb, juhtumitega, kus see väheneb, s. t. rakendas erinevusmeetodit. Ning lõpuks, vaadeldud mitmesuguseid soojuse «esilekutsumise» põhjusi, konstateeris Lomonossov, et ainult üks neist, nimelt «liikumine» «kutsub esile» soojuse, s. t. ta rakendas jääkide-meetodit.

Induktiivseid meetodeid kasutatakse sagedasti nii teaduskus uurimises kui ka igapäevases elus. Siiski ei tohi nende tähtsust ülehinnata. Induktiivsed meetodid on ainult nähtuste põhjuste avastamise vahendid. Neid meetodeid kasutades laiendame oma teadmisi nähtustest ja nende põhjustest; kui meil aga ei ole teatava nähtuse kohta mingit teadmist, siis induktiivsed meetodid meid ei aita.

Oletame näiteks, et meie ei tea midagi sellisest nähtusest, nagu metallide oksüdeerumine. Induktiivsed meetodid ei suuda meile seda teadmist anda, ja meie ei saa neid isegi abinõudena kasutada. Tegelikku nähtuste uurimisel on kõigepealt tarvilik konkreetne teadmus neist nähtustest ja alles siis võime rakendada induktiivseid meetodeid.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on järeldus? Andke järelduse definitsioon.
2. Nimetage järelduse kolm põhivormi.
3. Mis on induktiivne järeldus?
4. Mis on täielik induktsioon? Tooge täieliku induktsiooni näide.
5. Mis on mittetäielik induktsioon? Tooge näide.
6. Mis on teaduslik induktsioon? Tooge näide.
7. Millega erineb induktsioon lihtsa loetlemise kaudu teaduslikust induktsioonist?

8. Milles seisab ühtivusmeetodi olemus? Esitage formulatsioon ja näide.
9. Milles seisab erinevusmeetodi olemus? Esitage formulatsioon ja näide.
10. Milles seisab jääkide-meetodi olemus? Esitage formulatsioon ja näide.
11. Milles seisab kaasmuutuste-meetodi olemus? Esitage formulatsioon ja näide.
12. Mis on «ennatlik üldistus»? Tooge näiteid.
13. Mis on «pära-st seda, tähendab, sel põhjusel»?

X peatükk.

ANALOOGIA.

Me nägime, et deduktsioon on järeldus üldiselt üksikule, induktsioon — üksikult üldisele. Kuid peale nende kahe järeldusvormi on võimalik veel kolmas vorm — järeldus üksikult üksikule. Säärase järelduse üht liiki nimetatakse analoogiaks.

Analoogia on niisugune järeldusvorm, milles kahe eseme sarnasusest mõnes tunnuses tuletame nende esemete sarnasuse teistes tunnustes.

Näiteks: ühes metsas oli palju seeni.

Tulles teise metsa märkame, et mitmed selle tunnused sarnanevad eelmise metsa tunnustega: samasugune tihedus, samasugune segamets jm.

Järelilikult on võimalik, et ka selles metsas on palju seeni.

Analoogia-järelduse olemus seisab järgmises: oletame, et vaatleme mingit nähtust A ning näeme selles tunnuseid a, b, c; edasi vaatleme nähtust B samasuguste tunnustega a, b, c. Peale selle paneme tähele nähtuse B juures tunnust x, mida me nähtuse A juures ei näe. Siis sarnasuse põhjal A ja B vahel tunnustes a, b, c arvame, et nähtusel A on tõenäoliselt ka tunnus x.

Nii sundis Maa ja Päikese keemilise koostise sarnasus oletama, et Maal on samuti olemas element heelium, mis esmalt avastati Päikesel. See oletus osutus õigeks.

Analoogia-järeldused annavad alati ainult tõenäolise tule-
tuse, mida edaspidine praktika kinnitab või kummutab. Tõe-
näosusel on oma aste, s. t. ta võib olla suurem või väiksem.
Suurem tõenäosus on niisugusel analoogia-tuletusel, mis põh-
jeneb võrreldavate nähtuste sarnaste tunnuste suuremal arvul.

Kui aga ese või nähtus, mille kohta me järelduse teeme,
omab tunnust, mis on ühendamatu tunnusega, millest räägi-
takse tuletuses, siis on meie tuletus väär, kui suur ka sar-
naste tunnuste arv oleks.

Nii on näiteks Merkuuri liiga kõrge temperatuur ühenda-
matu orgaanilise elu olemasoluga sel planeedil, kui me see-
suguse elu olemasolu seal tahaksime järeldada.

Tuletuse tõenäosuse aste sõltub ka sellest, kuivõrd oluli-
sed on sarnased tunnused.

Kui me kindlaks teeme ainult esemete ebaoluliste tunnuste
sarnasuse, siis on meie analoogia alati väär. Sellised väärad
analoogiad on paljud teadusevastased «teooriad», näiteks nn.
«sotsiaalne darvinism», mille esindajad püüavad taime- ja
loomariigi seadusi üle kanda inimeste ühiskondlikule elule.
Säärase analoogia eesmärgiks on kindlustada kapitalistliku
ühiskonna sotsiaalset ebavõrdsust. Seega on niisugune ana-
loogia reaktsionääride huvide teenistuses.

Teatavasti «analoogia ei ole tõestus». See õige väljend
sisaldab mõtet, et analoogia iseenesest ei suuda midagi tões-
tada. Teaduslikus ja ühiskondlikus elus ei kasutata analoo-
giaid mitte tõestamiseks, vaid tõenäoliste tuletuste saamiseks,
samuti ka oma mõtte selgitamiseks ja ühe või teise nähtuse
selgemaks iseloomustamiseks.

«... Oleks rumalus väita, et ei saa üldse võtta analoo-
giaid teiste maade revolutsioonidest ühe või teise voolu, ühe
või teise vea iseloomustamisel antud maa revolutsioonis. Kas
ühe maa revolutsioon ei õpi teiste maade revolutsioonidest,
isegi kui need revolutsioonid ei ole samatüübilised? ...

... Lenin kasutas laialdaselt analoogiat Prantsuse 1848. a. revolutsioonist ühe või teise Oktoobri-eelse tegelase vigade iseloomustamisel, kuigi Lenin teadis hästi, et Prantsuse 1848. a. revolutsioon ja meie Oktoobri-revolutsioon ei ole samatüübilised revolutsioonid» (J. V. Stalin).

Neis seltsimees Stalini sõnades on rõhutatud analoogia osa ühe järeldusliigina, mis võimaldab meil laiendada teadmisi ümbritsevast maailmast. Analoogiat võib rakendada väga laialdaselt isegi neil juhtudel, kui meil on tegemist eritüübiliste nähtustega.

Nõukogude delegatsioon Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Peaassamblees näitas, et gaaside sõjalistel eesmärkidel kasutamise keelu ja aatomienergia sõjalistel eesmärkidel kasutamise keelu vahel on analoogia. Inglise ja ameerika diplomaadid püüdsid selle analoogia õigusepärasuse vastu vaielda. Nad toetusid seejuures väitele, nagu oleks ühel juhul kõnet kasutamisest, teisel juhul aga tootmisest. Kuid tegelikult oli mõlemal juhul kõnet kasutamise keelamisest. A. J. Võšinski põhjendas oma esinemises väga veenvalt Nõukogude delegatsiooni poolt esitatud analoogia õigusepärasust. «Keegi ei kavatse,» ütles ta, «aatomienergia tootmist keelata; aatomienergiat peab tootma, kuid teda peab tarvitama ainult rahulikeks otstarveteks. Keelata tuleb tema tarvitamine sõjalistel eesmärkidel. Lämmatavaid gaase toota ei ole keegi keelanud, sest nad on vajalikud rahulikeks otstarveteks, näiteks võitlemiseks hirmsate viljapõldudele ohtlike rändavate rohutirtsude parvede vastu. Keelatud on aga lämmatavate gaaside ja üldse gaaside kasutamine just sõjalistel eesmärkidel. Ühel juhul — gaasirelv, teisel juhul — aatomirelv. Aatomienergiat võib toota, lämmatavaid gaase võib samuti toota, kuid nii üht kui ka teist ei tohi kasutada sõjalistel eesmärkidel. Analoogia on täielik, ja keegi ei ole väaranud ega saagi väärata seda analoogiat.»

Analoogia etendab sageli üsna tähtsat osa teaduslike oletuste ja arvamuste tekkimisel, mis hiljem viivad teaduslikele avastustele. Näiteks ülemaailmse gravitatsiooni teooria allikaks oli analoogia, mille Newton leidis kehade liikumise vahel Maakeral (näiteks nende langemine) ja taevakehade liikumise vahel.

Sellistel juhtudel on analoogia lähteks teaduslikule hüpoteesile, mis tuleb vaatlusele järgmises peatükis.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on analoogia-järeldus? Tooge näide.
2. Millest oleneb analoogia-tuletuse tõenäosus?
3. Millised analoogiad on väärad?
4. Miks analoogia ei saa olla tõestuseks?
5. Milleks kasutatakse analoogiat?

XI peatükk.

HÜPOTEES.

§ 1. Hüpoteesi definitsioon.

Teatav nähtus loetakse selgitatuks, kui on õnnestunud leida põhjus, mis on selle nähtuse tekitanud, või kui on leitud üldine seadus, millele see nähtus allub. Siiski, enne kui lõplikult kindlaks määratakse, milline põhjus antud nähtused tekitab, teeme mitmesuguseid oletusi. Nii näiteks arst, kes ei ole veel lõplikult kindlaks teinud, milline haigus on tema patsiendil, vaatlleb ja uurib haiguse sümptoome (kõrgendatud temperatuur, valud jm.), oletades mingit kindlat põhjust selle inimese haigusseisundile.

Hüpotees on oletus põhjuse kohta, mis tekitab antud tagajärjed. Nii näiteks oletus, et Maakera sisemus on sulas olekus, on hüpotees. Selle oletuse tõelisust ei saa meie oma teadmiste praeguse seisundi juures demonstreerida otsese vaatluse teel, ning üksnes asjaolu, et see oletus seletab meile mõningaid nähtusi, on talle õigustuseks. Niisiis, hüpoteesi püstitades järeldame põhjuse üle tema tagajärje põhjal.

Hüpoteesi loetakse kauakestvate otsingute, kogemuste ja eksperimendi tulemuste najal. Sageli on õpetlane sunnitud senistest hüpoteesidest loobuma, kui esitatud uued hüpoteesid osutuvad õigemateks.

§ 2. Hüpoteesi kontrollimine.

Muidugi ei saa igal hüpoteesil olla teaduslikku tähtsust. Et hüpotees omandaks teadusliku tähtsuse, tuleb ta võtta kontrollimisele. Mis tähendab hüpoteesi kontrollida? Hüpoteesi kontrollida tähendab: 1) kindlaks teha, et järeldused, mis temast peavad tuletuma, tõeliselt ühtivad vaadeldavate nähtustega; 2) näidata, et rakendatud hüpotees ei ole vastuolus meie poolt tõelisteks peetavate seadustega ega teiste hüpoteesidega, mis oleme varem omaks võtnud kui enam-vähem tõenäolised.

Esimene ja peamine tingimus, mida iga teaduslik hüpotees peab rahuldama, seisab selles, et ta peab kooskõlas olema kõigi tuntud nähtustega, kõigi kogutud faktidega.

Urija peab veendumusele jõudma mitte ainult selles, et tema poolt rakendatud hüpotees ei ole vastuolus tuntud faktidega, vaid ühtlasi ka selles, et see on ainuvõimalik hüpotees ja et ainult selle abil leiavad vaadeldavad nähtused kogu ulatuses endale täiesti küllaldase seletuse.

§ 3. Hüpotees ja teooria.

Hüpotees, mis on kooskõlas vaadeldavate faktidega ja on leidnud kinnitust ka inimeste praktikas, muutub teooriaks.

Hüpoteesi teooriaks muutumise näiteks on atomistliku printsiibi ajalugu füüsikas. Juba vana-Kreekas õpetas filosoof Demokritos (umb. 460.—370. aastal e. m. a.), et iga materia koosneb väga väikestest nägematutest osakestest, mida ta nimetas aatomiteks (sõna «aatom» on kreekakeelne ja tähendab sõna-sõnalt: «see, mida ei saa jagada»). Kuid sel kujul, nagu seda õpetust käsitlesid vanaaja filosoofid, jäi see hüpoteesiks.

Keskajal ei leidnud aatomiõpetus endale pooldajaid, kuid

renessansiajal äratasid õpetlased selle printsiibi uuesti ellu. Kuid ka siis jäi atomistlik printsiip veel hüpoteesiks.

Teadus läks siiski edasi. Nüüdisaegne füüsika on väga suure täpsusega ära mõõtnud aatomite kaalu ning määranud mitmesuguste elementide aatomkaalude suhted. Ta on avastanud aatomi sisemise struktuuri ja näidanud, et aatom kujutab endast tervet elektronide süsteemi, mis tiirlevad keskel asuva tuuma ümber. Niiviisi on hüpotees muutunud üldtunnustatud, teaduslikult kontrollitud teooriaks.

Teooria on seda täiuslikum, mida suurem hulk fakte ja nähtusi, mis seni olid isoleeritud, lülitatakse selle teooria poolt seletatavasse ringi.

Täiuslik teooria on see, mis on praktikas kinnitust leidnud, on praktikas kontrollitud ning seisab inimeste praktilise tegevuse teenistuses. Niisuguse teooria selgeks näiteks võib olla marksistlik-leninlik teooria ühiskonnast, ühiskondliku elu arenemise seadustest. Seda teooriat on hiilgavalt kinnitanud ja demonstreerinud sotsialistlik ülesehitus NSV Liidus.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis on hüpotees?
2. Millist osa etendab hüpotees eksperimentaalses uurimises?
3. Tooge hüpoteesi näide.
4. Mis tähendab hüpoteesi kontrollida?
5. Milliseid tingimusi peab hüpotees rahuldama, et saada teooriaks?

XII peatükk.

VÄIDETE TÕESTAMINE JA ÜMBERLÜKKAMINE.

§ 1. Loogilise tõestuse definitsioon.

Igas koolikirjandis, teaduslikus uurimuses, ettekandes ja loengus, vestluses ja diskussioonis tuleb meil mitte ainult avaldada mitmesuguseid otsustusi, vaid ka põhjendada, tõestada nende tõelisust.

Tühjasõnalised, põhjendamatud otsustused ei suuda kedagi veenda ning varisevad kokku juba esimesel kontrollimisel praktikas. Selle selgeks näiteks võivad olla kõik marksismi-leninismi-vaenulised «teooriad». Nii oli näiteks II Internatsionaali oportunistidel säärane «teoreetiline» põhilause: proletariaat ei või ega tohi võimu enda kätte võtta, kui ta ei moodusta enamikku kogu maal. Kritispeerides seda marksismi-leninismi vastaste väidet kirjutas seltsimees Stalin: «Tõendeid pole mingisuguseid, sest seda absurdset teesi pole võimalik õigustada ei teoreetiliselt ega praktiliselt.»

Teatavasti on elu kummutanud need II Internatsionaali põhjendamatud väited. Venemaa proletariaat, kuigi moodustas maa rahvastikust vähemiku, heitis endalt, toetudes liidule kehvtapuogadega, kapitalistide valitsuse ning võttis võimu enda kätte.

Marksismi-leninismi rajajad on alati tähelepanu juhtinud arutuste tõestavusele. F. Engels kirjutas, et kui filosoof

nõuab oma väidete tõelisuse uskumist, siis esinegu ta tõestusega. Kõnes partei konverentsil Peterburis 1906. a. ütles Lenin, et keegi esinejaist ei ole ümber lükanud bolševike väiteid, sest «kõik, mis räägiti, on tühjasõnaline ega saa olla küllaldaseks aluseks...»

Meie otsustuste tõestavuse nõue peegeldab üht materiaalse maailma põhijoont. Looduses ja ühiskonnas on igal esemel, igal nähtusel oma alus, nad on ette valmistatud teiste esemete ja nähtuste kogu eelneva arenemise poolt. On ilmne, et ka meie mõtted objektiivse tegelikkuse esemeist ja nähtustest peavad tuginema küllaldasele alusele. See õige mõtlemise joon on meile juba teada küllaldase aluse seadusest, mille järgi meie poolt avaldatavad mõtted peavad olema põhjendatud.

Tõestust ei vaja näiteks sääraseid otsustused, nagu: «täna on sompus ilm», «sellel seinal ripub pilt» jm. Sääraste mõtteavalduste tõelisust pole vaja põhjendada mingisuguste loogiliste tõestustega. Nende kontrollimine toimub otsese taju kaudu.

Erilist põhjendust ei vaja aksioomid, s. t. üldised põhilauseid, mida inimesed on miljoneid kordi praktikas kontrollinud.

Tõestamisele ei kuulu ka mitmesugused üldtuntud tõesed, nagu: «hobused söövad kaeru», «Volga suubub Kaspia merre» jm. Kui Lenin oli kord ajalehest lugenud artiklit, milles tõestati klubide ja miitingute kasulikkust, avaldas ta oma arvamuse selle kohta nõnda: «Milleks rääkida endastmõistetavatest asjadest niisuguse tähtsusega? Kas tõesti on tarvis tõestada klubide ja miitingute kasulikkust?»

Kuid meie mõtteavaldused ei piirdu ainult säärase otsustustega, mis põhjenevad evidentsusel ja aksioomil. Suulises ja kirjalikus kõnes, ettekandes ja koolikirjandis tarvitame otsustusi, millede tõelisust ei kinnita ei meelegaorganite tunnis-

tus ega mingisugune üldtuntud aksioom. Näiteks me teame, et «Maa on kerakujuline», et «Maa tiirleb Päikese ümber». Seda teadmust ei ole me saanud eseme poolt meeleorganile avaldatava otsese, vahetu mõjutuse tagajärjel. Nägemisaisting eraldivõetuna räägib just muud: «Maa on lame», «Maa ei tiirle ümber Päikese, vaid Päike tiirleb ümber Maa».

Niisuguseid otsustusi, millede tõelisus ei ole evidentne, ongi vaja tõestada, s. t. tuua põhjendused, mis nende otsustuste tõelisust kinnitavad.

Iga teadus koosneb just niisugustest vahendatud teadmustest. Seepärast on ka loomulik, et tõestus etendab igas teaduses väga tähtsat osa.

Nii põhjendatakse füüsikaõpikus elektrinähtuste põhjaliku tundmaõppimise tähtsust ning vajalikkust rea muude otsustuste kaudu:

«Elektrienergia on praegusel ajal põhivorm, millena tehnika energiat kasutab.»

«Maa elektrifitseerimine on saanud sotsialistliku rahvamajanduse edasise kasvu ning sotsialismilt kommunismile ülemineku teostamise üheks põhitingimuseks.»

«Elektri uurimise arenemine on sügavalt muutnud teaduslikku kujutlust materia struktuurist» jne.

Mida tähendab siis tõestamine? Mida tuleb mõista sõna «tõestus» all? Sõnas «tõestus» on teaduses ja igapäevases tarvituses kolm tähendust.

Selle tõestamiseks, et mingi nähtus või fakt on aset leidnud, tuuakse teine nähtus, teine fakt. Nii näiteks asjaolu, et USA ja Inglismaa imperialistlikud ringkonnad klopsivad kokku sõjalisi blokke, on selle tõestuseks, et nende maade reaktsioonilised valitsused valmistuvad sõjaks Nõukogude Liidu ja rahvademokraatia maade vastu.

Antud juhul on tõestuseks ilmne fakt, millest tehakse tuletus teise fakti olemasolu või mitteolemasolu kohta.

Kuid sageli tarvitatakse sõna «tõestus» teises tähenduses. Nii näiteks selle tõestuseks, et kõik õpilased klassis on sooritanud füüsika eksami väga heade ja heade hinnetega, võib olla klassi päevaraamat, kuhu hinded on märgitud. Raamatukogu kaart, millele me raamatu saamisel alla kirjutame, on tõestuseks, et raamat on meie nimel. Ajalooteadustes võetakse kirjanduslikke teoseid mineviku sündmuste kohta, mille kaas- aegne või osaline autor on olnud, mitmesuguste ajalooliste sündmuste tõestusena. Kõigil neil juhtudel tuuakse tõestusena mitte silmanähtav fakt ise, vaid teatmeallikas (klassi päevaraamat, raamatukogu kaart, memuaarid) selle fakti, nähtuse või sündmuse kohta.

Niisugune on sõna «tõestus» teine tähendus. Tõestuseks on teatmeallikas ühe või teise sündmuse kohta.

Sõnal «tõestus» on olemas ka veel kolmas tähendus.

Küllaldase aluse seadusest teame, et ühe või teise otsustuse tõelisuse põhjendamiseks ei ole tarvis iga kord tingimata pöörduda allika või otsese fakti poole. Inimeste töötegevuse kogemus, mis on üldistatud teoorias, võimaldab otsustusi kontrollida loogilisel teel. Sääraseid tõestusi rakendame kõigil teadusealadel. Toome kaks lihtsat näidet.

Meil on vaja põhjendada väidet, et vesi on elastne. Tõestame seda sellega, et vesi on vedelik, kõik vedelikud aga on elastsed, tähendab, ka vesi kui vedelik on elastne. Nii teeme otsustustest, millede tõelisus on tõestatud inimeste eelneva praktika poolt, tuletuse, et vesi on elastne.

Meie väidame, et hõbe on soojusejuht. Seda tõestatakse nii: hõbe on metall, kõik metallid aga on head soojusejuhid, tähendab, hõbe on soojusejuht. Kahest otsustusest, millede tõelisus meile on teada, tuletasime otsustuse «hõbe on soojusejuht» tõelisuse.

Mõlemal juhul on meil tegemist tõestusega, mida nime- tatakse loogiliseks tõestuseks.

Loogiline tõestus on mingisuguse otsustuse tõelisuse küllaldane põhjendus teiste otsustuste kaudu, millede tõelisus on juba tõestatud inimese eelneva praktika poolt.

Loogiline tõestus on mõtteline protsess mingisuguse otsustuse põhjendamiseks; see on arutelu, mis tuuakse tõestatava väite tõelisuse põhjendamiseks.

Iga loogiline tõestus põhjeneb lõpuks kaheldamatutel faktidel. Otsustused, mis me toome esitatud väite tõestamiseks, on eelneva praktika poolt juba tõestatud.

Loogilist tõestust rakendame kõigis teadustes, praktilises tegevuses ja igapäevases elus siis, kui ühe otsustuse tõelisust on vaja põhjendada teiste otsustuste kaudu, millede tõelisus on kaheldamatu.

§ 2. Loogilise tõestuse koostis.

Igas loogilises tõestuses eristatakse kolme komponenti: teesi, aluseid ja arutelu.

1) Teesiks nimetatakse otsustust, mille tõelisust on tarvis tõestada.

2) Alusteks (põhjenditeks ehk argumentideks) nimetatakse otsustusi, millede tõelisus on juba kindlaks tehtud ning mida seepärast võidakse tuua teesi kinnituseks küllaldase alusena.

3) Aruteluks (argumenteerimiseks või demonstreerimiseks) nimetatakse tõestamisviisi, mille abil tees tuletatakse alustest.

Kõik need komponendid peavad tingimata olema igas tõestuses. Õiges tõestuses on tees ja alused selgesti ning täpselt piiritletud. Kuid vähe on teesi tundmisest ja aluste omami-

sest, tarvis on veel osata teesi alustest loogiliselt tuletada. Tõestamisvõime ei ole midagi külgesündinut, seda tuleb aren-
dada.

§ 3. Otsene ja kaudne tõestus.

Tõestusviisi järgi liigitatakse kõik tõestused otseseiks ja kaudseiks.

Oletame, et meil on tarvis tõestada järgmine tees: «Saadikute valimised NSV Liidu kõrgeimasse riigivõimuorganisse toimuvad võrdse õiguse alusel.» Antud teesi põhjendame järg-
miste üldtuntud argumentidega:

Igal kodanikul on üks hääl.

Iga kodanik võtab osa saadikute valimisest, sõltumata rassilisest ja rahvuslikust kuuluvusest, soost, usutunnistusest, hariduslikust tsensusest, kindlast elukohast, varanduslikust seisust, sotsiaalsest päritolust ja endisest tegevusest.

Neist argumentidest järeldub loogiliselt teesi tõelisus selle kohta, et saadikute valimised NSV Liidu kõrgeimasse riigivõimuorganisse toimuvad võrdse õiguse alusel.

Mis on iseloomulik antud tõestuse käigule? See, et argu-
mentidest järeldub otseselt teesi tõelisus.

Niisugust tõestust, milles argumentid vahetult põhjendavad teesi tõelisust, nimetatakse otseseks tõestuseks.

Kuid sageli esineb olukord, kus argumentid, mis teesi tõelisust otseselt tõestaksid, antud momendil puuduvad. Kuidas toimida niisugusel juhul? On tarvis leida argumentid, mis tõestavad, et teesile vasturääkiv otsustus on väär. Kui oleme sellised argumentid leidnud, tulebki tõestada, et teesile vastu-
rääkiv väide on väär. Välistatud kolmanda seadusest on teada, et kui on tõestatud mingi otsustuse väärus, siis järeldub sellest paratamatult talle vasturääkiva otsustuse tõelisus.

Niisugust tõestust, mis teesi tõelisust põh-

jendab sellele vasturääkiva väite väärusega, nimetatakse kaudseks tõestuseks.

Tuntud kõnes «Parempoolsest kallakust ÜK(b) Parteis» (peetud 1929. aastal) kasutas seltsimees Stalin kaudse tõestuse võtet teesi põhjendamiseks, et vilja kokkuostuhinnad tuleb jätta endisele tasemele.

Oletame hetkeks, ütles seltsimees Stalin, et partei järgiks opositsiooni nõuandeid viljahindu tõsta. Kuid viljahindu tõstes peab riik hiljem tõstma ka toorainete hindu, et säilitada teatavat proportsiooni põllumajandussaaduste hindades. Tõstes vilja varumishindu, ei saa säilitada madalat viljahinda linnades. Aga kuna meie ei saa ega tohi töölistele liiga teha, siis peab riik kiires korras tõstma töötasu. Kuid see toob paratamatult kaasa tööstuskaupade hindade tõstmise. On kerge mõista, et niisugune hindade «manööverdamine», mida nõudis opositsioon, peab viima nõukogude hinnapoliitika täielikule likvideerimisele. Viljahindade tõstmise poliitika viib suhete katkemisele töölisklassiga ja maa vaesemate kihtidega. Partei ei või asuda sellele hukatuslikule teele. Tähendab, on tarvis läbi viia tööstuskaupade omahinna ja müügihindade alandamise poliitikat, püüdes hoida endisel tasemel põllumajandussaaduste hindu.

Tõestamisvõtet, mida rakendatakse kaudses tõestuses, nimetatakse «mõttetusele viimiseks». See esineb sagedasti matemaatikas. Selle abil tõestatakse näiteks põhilauset, et kolmnurgas, mille kaks nurka on võrdsed, on võrdsed ka nende vastasolevad küljed. Tõestuskäik areneb järgmiselt. Olgu kolmnurgas ABC nurk A võrdne nurgaga B ja nende vastasolevateks külgedeks AC ja BC . On tarvis tõestada, et AC võrdub BC -ga.

Tõestamiseks oletame, et tõeline on teesile vasturääkiv väide, s. t. AC ei võrdu BC -ga. Sellest viimasest väitest, vastavalt teoreemile, et igas kolmnurgas asub suurema nurga

vastas suurem külg, järgneb, et nurk *A* peab olema kas suurem või väiksem kui nurk *B*. Et see tuletus aga räägib vastu meile antud väitele, siis teesile vasturääkiv väide osutub vääraks. Siit järeldub, et tõeline peab olema viimasele vasturääkiv väide, nimelt tees.

Kaudse tõestuse rakendamine on seotud teatava raskusega. Kaudse tõestamise protsessis tuleb ajutiselt kõrvale kalduda sellelt teesilt, mis on arutlusel, ja juurde tuua täiendavat materjali, mis muidugi komplitseerib kogu arutlusprotsessi. Kuid seda tõestamisvõtet peab tundma, sest praktilises elus oleme sageli olukorras, kus argumendid, mis meie teesi tõelisust otseselt tõestaksid, antud momendil puuduvad.

§ 4. Tõestuse reeglid.

Selleks, et tõestus tõepoolest teesi põhjendaks, tuleb silmas pidada mitut tingimata tarvilikku reeglit.

Esimene reegel. Ringi töös või koosolekul võib mõnikord täheldada järgmist pilti: vaidluses esineja kõneleb väga ladusalt ja toob mõningaid põhjendeid, millede vahel on olemas teatav seos. Kuid siis tahate tabada, millist mõtet vaidluses esineja arendab, milline on tema tees. Ning selgub, et seda teha ei olegi nii kerge. Teesi määrata on väga raske. Sääraseid «oraatoreid» kritiseeriski seltsimees Stalin Moskva linna Stalini valimisringkonna valijate valimiseelsetel koosolekul 1937. aasta detsembris. «Võiks muidugi pidada mingisuguse kergesisulise kõne kõigest ja mitte millestki,» ütles seltsimees Stalin. «Võib olla, et selline kõne lõbustaks publikut. . . Kuid, esiteks, ma pole meister selliste kõnede alal. Teiseks, kas maksab meil praegu tegelda lõbutsemisega, kui meil kõigil, bolševikel, on, nagu öeldakse, «kõik käed tööd täis». Ma arvan, et ei maksa.»

Kergete kõnede «meistritele» on iseloomustav see, et nad

rikuvad tõestuse esimest reeglit, mis kõlab nõnda: tees peab olema selge ja täpselt määratletud otsustus.

Teesi ei saa tõestada, kui ta on ebamäärane. V. I. Lenin ütles: «Kui me tahame vaielda asjalikult, siis on tarvis selgesti kujutleda seda, mida kritiseerime.»

Teine reegel. Tõestusprotsessis on sageli nõutav mitte ainult teesi, vaid ka argumentide endi põhjendamine. Selle tulemusena kujuneb mõnikord üsna pikk otsustuste ahelik. Seda asjaolu kasutavad mõned oponendid vaidlustes ja diskussioonides selleks, et teesist märkamatuks kõrvale kalduda ja hakata tõestama hoopis midagi muud, kui alguses oli kavatsatud. Säärane kõrvalekaldumine teesist on niivõrd laialdaselt levinud võtte, et on saanud isegi eri nimetuse — «teesi äravahetamine» või «tõestatava teesi ignoreerimine».

Näiteks anarhistid tahtsid ümber lükata K. Marxi materiallikku õpetust ning sel eesmärgil tõestasid, et «sөөk ei määra ideoloogiat». Seda teesi tõestada ei ole raske, kuid tal ei ole midagi tegemist K. Marxi õpetusega, sest K. Marx ei ole kunagi ütelnud, et söök määrab ideoloogiat, vaid, vastupidi, on juhtinud tähelepanu säärase teesi ebaõigsusele.

Poliitilises võitluses meile vaenuliku maailmavaate esindajatega tuleb sageli kokku puutuda kodanluse ja tema agentuuri katsetega välja minna teesi äravahetamisele.

Uhes menševike vastu suunatud artiklis märgib V. I. Lenin, et uus-iskralased püüdsid, vaieldes sotsiaaldemokraatide osavõtu üle ajutisest revolutsioonilisest valitsusest, korduvalt «üht vaieldavat küsimust teisega ära vahetada».

Üks teesi äravahetamise liike kannab nimetust: «kes tõestab liiga palju, see ei tõesta midagi».

Näiteks mõned kreeka monarhistid, püüdes laimata fašistliku korra vastu väljaastunud demokraatliku armee võitle-

jaid, väitsid, nagu oleks grupp võitlejaid vabalt läinud üle Albaania-Kreeka piiri ja kadunud Albaaniasse. Oma väite tõestamiseks püüsid monarhistid tõestada, et ühes piirisektoris oli näha taskulampide tulukeste välgatusi. Niiviisi, püüdes tõestada, et kreeka patrioodid on ühenduses välismaaga, tõestasid monarhistid teist teesi: piiril oli näha taskulampide välgatusi. On täiesti selge, et kui piirirajoonis tõepoolest oligi lampide välgatusi, siis sellest ei järeldu veel sugugi, et demokraatliku armee võitlejad ületasid piiri (seal võisid olla ka piirivalvurid, kohalikud talupojad jt.). Tõestades liiga palju ei saanud monarhistid seega tõestada oma teesi.

On olemas «teesi äravahetamise» teisend, mis seisab selles, et tõestatakse liiga vähe. Näiteks keegi võtab tüki mingisugust ainet ja väidab, et see aine on metall, sest ta juhib elektrit. Kuid ainult sellest argumendist on vähe: elektrijuhtideks võivad olla mitte ainult metallid, vaid ka näiteks grafiit jt. Liiga vähe tõestada tähendab mitte midagi tõestada.

Teist «teesi äravahetamise» liiki nimetatakse «osutamiseks inimese isiklikele omadustele». See viga esineb eriti sagedasti vaidlustes, poleemikas. Ta seisab selles, et teesi tõelisuse (või vääruse) tõestamine vahetatakse ära selle teesi esitanud inimese väärtuslike omaduste või puuduste tõestamisega. Näiteks kui tahetakse tõestada avaldatud arvamuse väärust, osutatakse selle isiku isiklikele puudustele, kes arvamuse on avaldanud.

Niisiis tõestuse teine reegel lausub:

tees peab jääma samaseks, s. t. üheks ja samaks kogu tõestuse kestel.

Kolmas reegel. Kaks esimest tõestuse reeglit käivad teesi kohta. Kuid on olemas ka põhjendite ehk argumentide kohta käivad reeglid. Argumendid, nagu teame, on niisugused otsustused, millede tõelisus peab olema kaheldamatu. Ükski

tõestus ei tohi põhjeneda vääradel alustel. Siit järeldub täiesti loomulikult tõestuse kolmas reegel:

teesi kinnituseks toodavad argumendid peavad olema tõelised, kaheldamatud.

Tõepoolest, kui argumendid on kaheldavad, siis on ka kogu tõestus kaheldav. Kui partei kolmandal kongressil partei põhikirja arutlusel delegaat Ivanov tegi ettepaneku valida üks parteiline keskus põhikirjas märgitud kahe asemel, esines V. I. Lenin kõnega, mida ta alustas järgmiste sõnadega: «Pean tunnistama, et argumendid, milledega sm. Ivanov kaitseb oma ainukeskuse ideed, paistavad mulle alusetuina.»

Tõestuse kolmanda reegli kõige raskemaks rikkumiseks on loogika-viga, mida nimetatakse «põhiliseks veaks». Tema olemus seisab teesi põhjendamises väära argumendiga. Näiteks sellise vea tegid õpetlased enne Kopernikust, kui nad tõestasid, et Päike tiirleb ümber Maa. Veaks põlemisprotsessi seletamisel oli flogistoni-teooria, mille lükkas ümber vene õpetlane Lomonossov, kes avastas aine jäävuse seaduse.

Kolmas reegel hoiatab: ärge ehitage tõestust vääradele alustele. Vääradest argumentidest ei saa teha tõelist järeldust.

Neljas reegel. Kuid kas iga tõeline argument võib teesile olla küllaldaseks aluseks? Ei, ei või. Vaidlustes juhtub, et teesi kinnituseks esitatakse õigeid argumente, mis siiski sugugi ei tõesta ülesseatud väidet. Sellist viga tõestamisprotsessis tähistatakse sõnadega: «ei tulene», «ei järeldu». Teisiti öeldes, ülesseatud väide, mida on vaja tõestada, ei järeldu argumentidest, mis on toodud tema kinnitamiseks.

Nii näiteks tuuakse väga sagedasti selle tõestamiseks, et Maa on kerakujuline, järgmised argumendid:

1) laeva lähenemisel rannale tulevad esmalt silmapiiri tagant nähtavale mastide tipud, siis alles laeva kere;

2) tõusmisel kõrgemale silmaring laieneb ning kaugused horisondil nähtavate esemeteni suurenevad;

3) pärast Päikese loojangut valgustavad tema kiired veel kõrgete hoonete katuseid, mäekülgi ja pilvi, hiljem — ainult mäetippe ja pilvi, ning veel hiljem — ainult pilvi;

4) reisid ümber maailma.

Kuid kõigist neist argumentidest «ei järeldu» sugugi, et Maa on kerakujuline. Need argumendid ei põhjenda ülesseatud teesi. Nad tõestavad ainult Maa pinna kõverust, tema kaju suletust, isoleeritust ruumis, taevaga kusagil ühinevate äärte puudumist.

Üsna õieti osutas sellele prof. B. A. Vorontsov-Veljaminov oma astronoomiaõpikus. Maa kerakujulisus tõestub teiste argumentide abil, nimelt:

1) Maa igas paigas paistab silmapiir ringjoonena ning silmapiiri kaugus on kõikjal ühtlane;

2) kuuvarjutuse ajal Kuule langev Maa vari on alati ümmarguste piirjoontega; ümmarguse varju heidab aga iga-suguses asendis ainult kera.

Loogika-vinga «ei järeldu» esineb sageli kodanlike õpetlaste ja diplomaatide arutlustes. Nii näiteks USA, Inglismaa ja Prantsusmaa delegatsioon tegid ühel aatomienergia kontrollkomisjoni istungil ühise esilduse, mis algas avaldusega, et komisjon «on läinud ummikusse». Esilduse lõpul oli öeldud, et Nõukogude Liidu lahkarmumuse tagajärjel tekib olukord, mis ulatub väljapoole komisjoni võimupiiride raame, ning seepärast peab komisjon oma tegevuse lõpetama, kontrolliküsimuse aga andma arutleda Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Peassambleele.

Komisjoni istungil viibiv Nõukogude esindaja vaidles sellele kolme suurriigi ettepanekule vastu. On ilmne, et aatomienergia kontrollkomisjon ei ole osutunud võimeliseks kokkuleppele jõudma aatomienergia üle rahvusvahelise kont-

rolli kehtestamise küsimuses. Sellest «ei järeldu» siiski, et komisjon oma tegevuse peab lõpetama. Ettepanek anda see küsimus Peaassambleele läbivaatamiseks ei saa aatomienergia kontrollkomisjoni raskest olukorrast välja aidata. Kui komisjonis ei saavutata mingisuguseid tulemusi, siis pole alust arvata, et Peaassamblees saavutatakse paremaid tulemusi.

Selleks, et mitte teha loogika-viga, kus tees ei järeldu argumentidest, tuleb silmas pidada neljandat tõestuse reeglit:

argumentid peavad olema teesile küllaldaseks aluseks.

Üks kõige raskemaid eksimusi selle reegli vastu on loogika-viga, mis kannab nimetust: «suhteliselt öeldult absoluutselt öeldule».

Selle vea olemus on järgmine: argument, mis on õige ainult teatavas suhtes teataval tingimusel, tuuakse teesi aluseks, nagu oleks ta õige absoluutselt, kõigis tingimustes.

Kõige sagedamini rikutakse seda reeglit vaidluses. Oponent taotleb mingisuguse väite tunnustamist piiratud mõttes, siis aga arendab tõestust nii, nagu oleks see väide tunnustatud ilma igasuguse piiramiseta.

Näiteks vaidluses raamatu üle möönab vaidlusosaline, et selles on head illustratsioonid, oponent aga laiendab hea hinnangu kogu raamatule ning teeb seega vea «suhteliselt öeldult absoluutselt öeldule».

Viies reegel. Argumentide tõelisust ei tohi tuletada teesist. Seda keelab tõestuse viies reegel, mis lausub:

argumentideks peavad olema otsustused, millede tõelisus on tõestatud iseseisvalt, teesist sõltumatult.

Selle reegli rikkumiseks on loogika-viga, mida loogikas ammust ajast nimetatakse «nõiaringsiks». Tema olemus

on järgmine: teesi põhjendatakse argumentidega, argumente aga põhjendatakse teesi abil. Teisiti öeldes, mingit väidet tõestatakse sellesama väite abil.

Säärase nõiaringi näiteks võivad olla kodanlike diplomaatide arutlused Doonau konverentsil 1948. aastal. Inglise delegatsioon püüdis oma mõtet, et 1921. aasta konventsioon ei ole oma kehtivust kaotanud, põhjendada sama konventsiooniga.

Tekib üsna kummaline olukord, ütles A. J. Võšinski: selle tõestamiseks, et 1921. aasta konventsioon on olemas, et ta ei ole oma kehtivust kaotanud, ei tooda midagi muud kui sama konventsioon ise. Loogikas nimetatakse säärast tõestamisviisi «sama sama kaudu» tõestamiseks. Kuid sellisel viisil ei saa midagi tõestada, sest tekib nõiaring, millest ei ole võimalik väljapääsu leida.

Kodanlike diplomaatide arutlused meenutavad meediku seletusi Molière'i näidendis «Ebahaige». Küsimusele: «Mispärast oopium uinutab?» vastas ta nii: «Oopium uinutab sellepärast, et temas on uinutav jõud.»

Kuues reegel. Kui kaks esimest reeglit käisid teesi kohta, kolm järgmist — argumentide kohta, siis kuues tõestuse reegel räägib teesi suhtumisest argumentidesse. See reegel formuleeritakse nõnda:

tees peab olema tuletus, mis loogiliselt järeldub argumentidest üldiste järelduse reeglite kohaselt.

Selle reegli sagedasti esinevaks rikkumiseks on loogikaviga, mida nimetatakse «terminite neljandamiseks». Nii võidakse ebaõiget teesi, et «igasugune oksüdeerumine annab jäägina tuha», tõestada järgmiste argumentidega:

«Iga oksüdeerumine on põlemine.»

«Iga põlemine annab jäägina tuha.»

Neist «argumentidest» tuletatakse: «Tähendab, iga oksüdeerumine annab jäägina tuha.» Kuid vaadeldav tees on tõestatud vääralt järelduse abil. Järelduses on tehtud viga, mida tunneme süllogismi käsitlevast peatükist. Kolme termini asemel, nagu seda nõuab süllogismi reegel, on tõestuses antud neli terminit. Sõna «põlemine» on tarvitatud kahes mõttes: esimeses otsustuses on seda kasutatud selles mõttes, nagu ta on tarvitusel keemias, teatavasti ei kaasne aga keemilise põlemisprotsessiga tingimata tuha eraldumine; teises otsustuses on sõna «põlemine» tarvitatud igapäevases tähenduses.

Terminite neljandamise viga on loogilise samasuse seaduse rikkumise tagajärg. Antud tõestuses on sõna «põlemine» tarvitatud kahemõtteliselt, mida samasuse seadus keelab

Üsna sageli esinevad tõestustes ka loogika-vead, mis on meile tuntud induktsiooni käsitlevast peatükist: «ennatlikud üldistused», «pärast seda, tähendab, sel põhjusel».

§ 5. Väidete ümberlökkamine (kummutamine).

Ümberlökkamiseks nimetatakse mingisuguse teesi vääruse või alusetuse tõestamist.

Teesi ümberlökkamine toimub järgmisel viiel viisil:

1) Kõige kindlamaks ja edukamaks oponendi poolt üles seatud teesi ümberlökkamise viisiks on ümberlökkamine faktide kaudu. Kui mingisuguse teesi vääruse või alusetuse tõestamiseks on toodud reaalsed andmed, nähtused, sündmused, mis teesile vastu räägivad, siis on ümberlökkamis-ülesanne täielikult lahendatud. Faktid, nagu öeldakse, on tõrksad asjad.

Selle näitena toome ühe juhtumi diplomaatilises elust. 1949. aasta aprillis esitas Briti saatkond Moskvast NSV Liidu Välisministeeriumile memorandumi, milles oli öeldud, et

Nõukogude organid keelduvat põhjendamatult Briti alamatele NSV Liitu sissesõidu viisasid andmast, kuna Briti valitsus võimaldavat Nõukogude valitsuse palvel ilma igasuguste piiramisteta viisasid isikuile, keda suunatakse tööle NSV Liidu Londoni saatkonda.

Selle Briti saatkonna memorandumis sisalduva teesi väärtuse tõestas NSV Liidu Välisministeerium sellega, et esitas tõelised faktid, mis tunnistasid inglaste väidete vastu. Nõukogude võimude nõudmisel olid Briti võimud tõepoolest NSV Liidust ära kutsunud kod. Whybord'i. Kuid selleks oli alus: see Briti alam oli oma viibimise ajal NSV Liidus 1941. aastal käitunud Nõukogude Liidu suhtes ebalojaalselt. Samuti lükati faktidega ümber ka saatkonna teine väide, nagu andvat Briti valitsus Nõukogude kodanikele viisasid piiramatult. Nii oli 1947. ja 1948. aastal keeldutud viisasid andmast kuuele NSV Liidu saatkonna töötajale. Need faktid olid täiesti küllaldased Briti memorandumit ümberlukkamiseks.

1929. aastal, kui kolhoosiliikumine meie maal muutus tõttavate talupoegade üksikute gruppide ja kihtide liikumisest talupoegkonna miljoniliste põhimasside liikumiseks, võttis trotskistlik-zinovjevlik opositsioon omaks kodanliku teooria, et Oktoobrirevolutsioon ei olevat talupoegadele midagi andnud, ning hakkas seda kasutama partei vastu.

Selle teooria lükkas ümber seltsimees Stalin kõnes agraarlaste-marksistide konverentsil. «Kas on tõsi, et talupojad ei saanud Oktoobrirevolutsioonilt midagi?» kõneles seltsimees Stalin. «Pöördume faktide poole.» Enne revolutsiooni «tootsid» mõisnikud vähemalt 600 miljonit puuda teravilja. Kulakud «tootsid» siis 1900 miljonit puuda vilja. Kehv- ja kesk-talupojad aga tootsid 2500 miljonit puuda vilja.

Pärast Oktoobrit toimusid külas järgmised muutused. Seltsimees Stalin võttis näitena 1927. aasta. Mõisnikud ei tootnud sel aastal midagi ega saanudki toota, sest Oktoobri-

revolutsioon oli nad hävitanud. See oli suur võit talupoegadele, mille nad saavutasid Oktoobrirevolutsiooni tagajärjel. Kulakud tootsid 1927. aastal 600 miljonit puuda 1900 miljoni puuda asemel. Kulakute nõrgenemine enam kui kolmekordselt pidi tingimata kergendama keh- ja kesktalupoegade olukorda. Kehvikud ja keskmikud aga tootsid sel aastal neli miljardit puuda 2500 miljoni asemel, s. t. 1,5 miljardit puuda rohkem kui enne revolutsiooni.

Kuid ka see pole kõik. Oktoobrirevolutsioon kaotas maa-
eraomandi, mis tähendab, et talupoeg ei vaja ressursse maa
ostmiseks. Ühinemise tõttu kolhoosidesse võib talupoeg tõsta
oma tootmist, rakendada masinaid ja traktoreid.

«Need on faktid,» ütles seltsimees Stalin, «mis kõnelevad
sellest, et keh- ja kesktalupojad said Oktoobrirevolutsioo-
nist hiiglasuurt kasu...»

Kuidas võib seejärel väita, et Oktoobrirevolutsioon ei
andnud talupoegadele mitte midagi?»

2) Võetakse arvustuse alla argumendid,
mis oponent on esitanud oma teesi põhjen-
damiseks.

Ülesandeks on näidata ümberlükatava tõestuse argumen-
tide väärust või alusetust. Kui seda õnnestub teha, siis ühes
sellega on ümber lükatud ka tees.

Et USA ja Suurbritannia delegatsiooni poolt esitatud
argumendid on väärad, seda näitas väga veenvalt
A. J. Võšinski Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Pea-
assamblees aatomirelva keelamise ja relvastuse piiramise
kohta käiva Nõukogude esilduse arutlemisel. Oma kõne lõpus
ta ütles: kodanlike diplomaatide «tõestustes» «kuhjub argu-
mentide asemel üks olematu lugu teisele, põhjenduste asemel
kuhjub üks laim teisele, kuhjuvad igasugused väljamõeldi-
sed — arvult rohked, väärtuselt odavad». Toonud esile anglo-
saksi delegatsioonide argumentide tõelise olemuse, tegi

sm. Võšinski tuletuse: «Puudutage neid nõndanimetatud argumente, ja nad purunevad pihuks ja põrmuks nagu kõdunenud rämps.»

3) Näidatakse, et ümberlükatava tõestuse teesi tõelisus ei järeldu argumentidest, mis on toodud teesi kinnitamiseks.

Seda ümberlökkamisviisi rakendab seltsimees Stalin, kritiseerides vaadet, mille järgi geograafiline keskkond on peamiseks jõuks, mis määrab inimeste ühiskondliku korra iseloomu.

Selle vaate pooldajate põhiargument on üldiselt järgmine: kui muutub geograafiline keskkond — muutub ühiskondlik kord. Kui see aga nii on, siis ei saa seletada sääraseid tuntud fakte: kolme aastatuhande vältel Euroopa geograafilised tingimused kas ei ole üldse muutunud või on muutunud sedavõrd vähe, et geograafia neid muutusi isegi ei maini; selle ajaga on aga Euroopas jõudnud vahetuda kolm erinevat ühiskondlik-majanduslikku korda: ürgkogukondlik, orjapidamis- ja feodaalkord, Euroopa idaosas, NSV Liidus, aga isegi neli ühiskondlikku korda.

On ilmne, et geograafilist keskkonda ülehindava vaate pooldajate argumentid ei suuda põhjendada kodanlike õpetlaste poolt ülesseatud teesi ühiskondliku korra muutumise põhjuse kohta.

4) Tõestatakse iseseisvalt uus tees, mis on ümberlükatava teesiga vastuolus. Välistatud kolmanda seaduse põhjal tuleb ümberlükatav tees tunnustada vääraks ning kõrvaldatuks.

5) Tõestatakse ümberlükatava teesi enda väärus. Antud juhul toimitakse nõnda: ümberlükatav tees tunnustatakse ajutiselt tõeliseks, kuid siis tuletatakse temast sääraseid järeldused, mis on tõega vastuolus.

Viit ümberlökkamisviisi on siin käsitletud üks teisest iso-

leeritult. Seda on tehtud ainult selleks, et igaüht neist oleks kergem selgitada. Tegelikult aga tuleb muidugi iga ümberlukkamise puhul rakendada korruga mitut ümberlukkamisviisi.

Selgeks näiteks selle kohta on Nõukogude delegatsiooni juhi esinemine Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Peaassamblee plenaaristungil kohtumõistmise küsimuses Mindszenti ja grupi Bulgaaria klerikaalide üle. Anglo-saksi delegaadid tõendasid, et selle arutamine on täiesti seaduspärane. Nõukogude delegatsiooni juht alustas oma kõnet anglo-saksi delegaatide selle teesi ümberlukkamisega. Kohtumõistmise küsimus Mindszenti ja Bulgaaria klerikaalide-grupi üle, ütles Nõukogude delegatsiooni juht, ei kuulu arutlusele Peaassamblees. Selle tõestamiseks tõi ta niisugused põhilised motiivid: Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni põhikiri ei luba segada riikide siseasjadesse; rahulepingud Ungari ja Bulgaariaga näevad ette, et vaidlused riikide vahel tulevad läbi vaatamisele selles korras, mis neis rahulepinguis on määratud.

Olles oma vastaste teesi otseselt ümber lükanud, tugevdas Nõukogude delegatsiooni juht oma ümberlukkamist, näidates, kui tühised on nende delegatsioonide argumendid, kes rõhutasid selle küsimuse arutlemise vajalikkust Peaassamblees. Ei saa ju tõepoolest, ütles Nõukogude delegatsiooni juht, lugeda «veenvaks põhjenduseks» viidet sellele, et Mindszenti ja Bulgaaria klerikaalide-grupi protsessi üle kirjutab palju maailma ajakirjandus ning et Peaassamblee ei saa seepärast sellest küsimusest mööda minna. Kuid sellest kirjutavad ju ainult ameerika ja inglise ajakirjandus, ja kirjutavad sellepärast, et USA ja Inglismaa reaktsioonilised, Ungarile ja Bulgaariale vaenulikult meelestatud ringkonnad õhutavad nende maade vastu sihitud propagandat.

Edasi kummutas Nõukogude delegatsiooni juht anglo-saksi delegatsioonide teise «argumendi». Nagu teada, kaitse-

sid USA ja Inglismaa delegatsioon Mindszenti ja Bulgaaria klerikaalide-grupi üle kohtumõistmise küsimuse arutlusele võtmise vajalikkust sel põhjendusel, et antud juhul on kõne all isikud, kes on pühitsetud seisusest, isikud, kel on teatav seisukoht kiriklikus hierarhias. Seda «argumenti» ümber lükates osutas Nõukogude delegatsiooni juht asjaolule, et anglo-saksi delegaadid unustavad või teevad näo, nagu oleksid nad unustanud, et Mindszenti ning tema kaassüüdlased on süüdi mõistetud mitte sellepärast, et neil on teatav seisukoht kiriklikus hierarhias, mitte mingisugustel usundilistel motiividel, vaid poliitiliste ja kriminaalsete kuritegude eest, mis on avaldunud vandenõu organiseerimises demokraatliku Ungari ja demokraatliku Bulgaaria vastu. Tõestanud anglo-saksi delegatsioonide teesi ning argumentide tühisuse, läks Nõukogude delegatsiooni juht üle oma teesi põhjendamisele. Mindszenti ja Bulgaaria klerikaalide-grupp on saanud teenitud karistuse. Nad arendasid kuritegelikku tegevust, mis oli suunatud Ungari ja Bulgaaria vabariigi riiklike aluste vastu. Kõik süüdimõistetud olid seadnud endale kindlad poliitilised eesmärgid — saavutada olemasoleva demokraatliku korra likvideerimine Ungaris ja Bulgaarias. Selle eesmärgi taotlemisel kasutasid nad kõige mitmekesisemaid vahendeid — vandeseltslike gruppide loomist sisemaal, alatist sidepidamist USA ja Inglismaa ametlike isikutega, kellele teadmisel nad teostasid oma õonestustööd. Seda on tunnistanud ka kohtualused ise.

Nii kummutas Nõukogude delegatsiooni juht väga selgelt ja täpselt anglo-saksi delegaatide argumentid, kasutades seejuures kõiki ümberlükkamisviise.

Niisugused on tõestamise ja ümberlükkamise põhireeglid.

KÜSIMUSI KORDAMISEKS.

1. Mis tähendab otsustust põhjendada?
- 2: Millised otsustused ei vaja loogilist põhjendust?

3. Millised kolm tähendust on sõnal «tõestus»?
4. Mis tähendab tõestada mingisuguse otsustuse tõelisust?
5. Mis on tees?
6. Mis on alus?
7. Mis on arutus?
8. Mis on otsene tõestus? Tooge näide.
9. Mis on kaudne tõestus? Tooge näide.
10. Mis on «mõttetusele viimine»?
11. Millised tõestuse reeglid on olemas?
12. Milles seisab loogika-vea «teesi äravahetamine» olemus? Tooge näide.
13. Milles seisab loogika-vea «kes tõestab liiga palju, see ei tõesta midagi» olemus? Tooge näide.
14. Milles seisab loogika «põhilise vea» olemus? Tooge näide.
15. Milles seisab loogika-vea «ei tuletu» olemus? Tooge näide.
16. Milles seisab loogika-vea «suhteliselt öeldult absoluutselt öeldule» olemus? Tooge näide.
17. Mis on «nõiarang» tõestuses?
18. Mis on terminite neljandamine?
19. Mis on väidete ümberlökkamine?
20. Milliseid ümberlökkamisviise te teate?

LOOGILISED HARJUTUSED.

Mõiste.

1. Nimetage järgmiste mõistete olulised tunnused: «sotsialism», «kommunistlikud noored», «kolhoosnikud», «teater», «pioneer», «seinaleht», «kooperatsioon», «õun», «skulptuur», «kool», «õpperaamat».

2. Näidake järgmiste mõistete maht ja sisu: «sovhoos», «pealinn», «ordenikandjad», «tööline, kes ületab normi».

3. Ahendage ja üldistage järgmised mõisted: «teadus», «matemaatika», «geomeetria», «organism», «olend», «nimene», «Pavel», «tööline», «kirjandus», «üliõpilane».

4. Kas järgmised mõisted on õieti üldistatud ja ahendatud:

- 1) «jamb» — «kahesilbiline värsijalg» — «Puškini jamb»;
- 2) «põllumajandusmasin» — «masin» — «tuulamismasin»;
- 3) «metafoor» — «sõna» — «lugulaulude metafoor»;
- 4) «hüpotenuus» — «täisnurkse kolmnurga suurim külg»;
- 5) «täisnurk» — «90°-ne nurk» — «ringi sisse joonestatud täisnurk»?

5. Millistes suhetes on mõisted: «koolilapsed» — «kommunistlikud noored»; «rajooninõukogu saadik» — «valijad»; «Smolensk» — «Ufa»; «õpetlased» — «töölised»; «tööpink» — «füüsika-aparaat»; «keskkool» — «instituut»; «päev» — «öö» — «ööpäev»; «poeem» — «proosa»; «jalavägi» — «ratsavägi» — «suurtükivägi»; «vagun» — «rong»; «traktor» — «traktoritehas»?

Näidake vastupidised mõisted järgmistele mõistetele: «proletariaat», «maismaa», «valgus», «põhjanaba», «sõda», «vabadus», «kära», «tulek», «ilus».

Millises suhtes on omavahel järgmised mõisted: «ehitus», «klubi», «maja», «tare», «palee», «Nõukogude Palee», «Talvepalee», «lehtla», «onn»?

6. Näidake, millised alltoodud definitsioonid on õiged, millised väärad ja milles on nende väärus:

- a) Päike on elu allikas.

- b) Sõna pole varblane: lendab välja — kätte ei saa.
 - c) Päev on aeg päikesetõusu ja -loojangu vahel.
 - d) Hüpotenuus on täisnurkse kolmnurga külj, mis asub täisnurga vastas.
 - e) Ohk ei ole hapnik.
 - f) Püst-ringsilinder on keha, mis moodustub risküliku pöörlemisel ümber ühe oma külje, kusjuures see külj jääb liikumatuks.
 - g) Ringi diameeter on sirgjoon, mis ühendab ringjoone kaks punkti.
 - h) Päike on kinnistäht, mis paistab päeval.
 - i) Loogika on teadus mõtlemisest.
7. Kas võib pidada dihhotoomiliseks järgmist liigitust: loomad liigitatakse selgrootuteks ja se'grootuteks?
8. Vaadeldge järgmisi liigitusi, ja kui neis on vigu, siis näidake need:
- a) Transport liigitatakse maa-, vee-, õhu- ja linnatranspordiks.
 - b) Arvud liigitatakse täis-, murd-, sega-, nimega ja nimeta arvudeks.
 - c) Nurgad — täis-, nüri-, terav-, kõrvu- ja tippnurgad.
 - d) Kliima — mere-, kontinentaalne, troopiline, paras ja külm kliima.
 - e) Loomad — kiskjad ja mitte-kiskjad.
 - f) Füüsilised kehad — tahked, vedelad ja gaasilised.
 - g) Värv — he'le, meeldiv, must.
 - h) Valgus — loomulik, kuu-, päikesevalgus.
 - i) Inimesed — mehed, naised, lapsed.
 - j) Maja — katus, seinad, toad.

Otsustus.

1. Andke järgmiste otsustuste täielik loogiline analüüs:

- a) «Kui inimene täiesti andub vaele, hülgavad teda mõistus ja talent» (B e l i n s k i).
- b) «Kui vaenlane ei alistu, hävitatakse ta» (G o r k i).
- c) «Materialistlik maailmavaade tähendab lihtsalt looduse mõistmist niisugusena, nagu ta on, ilma igasuguste kõrvaliste lisanditeta» (E n g e l s).

Millisesse liiki kuuluvad kvantiteedi järgi järgmised otsustused:

- a) «Väga vähesed metallid on veest kergemad.»
- b) «Paljud planeedid on võrdlemisi väikesed kehad.»
- c) «Medaliga «Vapruse eest» autasustatud peavad osutama vahvuses, mehisuses ja julguses isiklikku eeskuju võitluses Nõukogude riigi vaenlastega, samuti olema eeskujuks teistele kodanikele riiklike kohustuste täitmisel.»

2. Andke järgmiste otsustuste loogiline karakteristik:
- «Teooria peab olema praktika teenistuses.»
 - «Ei, kommunaarid ei saa iialgi orjadeks.»
 - «Kes ei vihka vaenlast, see ei saa armastada sõpru.»
 - «Vesi võib muutuda tahkeks kehaks.»
 - «Argpüks heidab sagedasti hinge juba enne surma; kes on vapper, saab ainult üks kord surma tunda.»
3. Andke järgmiste otsustuste loogiline karakteristik:
- «NSV Liidus teostatakse sotsialismi printsiipi: «igaiühelt tema võimete järgi, igaiühele tema töö järgi.»
- «Sageli esineb taimi, millel puuduvad õied.»
- «Aksioomid on evidentsed.»
- «Seened kasvavad metsas.»
- «Kui kolmnurga üks nurk on suurem kui ülejäänud kaks, siis võib kolmnurk olla täisnurkne.»
- «Enne töö, siis lõbu.»
- «Kus suitsu, seal tuld.»
- «Madalalt lendavad pääsukesed ennustavad vihma.»
4. Moodustage otsustused, mis sisult ja loogiliselt vormilt on samatähenduselised järgmistega:
- «Kõik ei ole kuld, mis hiilgab.»
 - «Oled kord tööle asunud, pead lõpule viima.»
 - «Julgus võidab linnad.»
5. Moodustage otsustused, mis sisult on samatähenduselised järgmiste otsustustega:
- «Sel, kes tahab Venemaad siiralt ja ausalt teenida, peab olema väga palju armastust tema vastu» (G o g o l).
 - «Kas vaielda Euroopaga meil uudis?
Või venelane võitudest võõrdunud?»¹ (P u š k i n)
 - «Mitte asjata meenub Venemaale
see päev Borodinos»² (L e r m o n t o v).
 - «Isamaa kaitsmine on iga NSV Liidu kodaniku püha kohus.»
6. Kas võib lugeda üldisteks järgmisi otsustusi:
- «Kõik minu raamatukogu raamatud on köidetud.»

¹ Algekeeles: Иль нам с Европой спорить ново?
Иль русский от побед отвык?

² Algekeeles: «Недаром помнит вся Россия
Про день Бородина».

- b) «Kõik minu raamatukogu raamatud kaaluvad kaks tonni.»
- c) «Kõik artelli «Iljitsi Tee» kommunistid moodustavad juhtiva, suunava jõu kolhoosi elus.»
- d) «Kõik kolhoosi «Iljitsi Tee» kommunistid omavad parteilisi ülesandeid.»

Andke ülalesitatud otsustustes toodud sõnale «kõik» tõlgendus.

7. Esitage selges loogilises vormis järgmised otsustused:

- a) «Ei ole tagajärge ilma põhjusea.»
 - b) «Kõigil siinviibijail ei ole märke.»
 - c) «Teie tööd ei saa jätta vajalikuks tunnistamata.»
 - d) «Ei läinud minu Moskva tema juurde ennast alandades.»
 - e) «Parem surra seistes kui elada põlvitades.»
8. Teostage otsustuste ümberpööramine:
- a) «Kõik 11-ndate klasside õpilased sooritasid lõppeksamid.»
 - b) «Mõned naised on arstid.»
 - c) «Pole liikumist ilma mateeriata.»

Deduktiivsed järeldused.

1. Näidake vead süllogismides:

- a) «Klassitoad vajavad õhustamist; see tuba ei ole klassituba; järelikult ta ei vaja õhustamist.»
- b) «Mõned maod on mürgised; nastikud on maod; järelikult nastikud on mürgised.»
- c) «Mõned mineraalained põlevad; nafta põleb; järelikult nafta on mineraalaine.»
- d) «Kasvuhoonetaimed armastavad sooja; see taim armastab sooja; järelikult ta on kasvuhoonetaim.»
- e) «Kiilsõnad eraldatakse komadega; süntaktilises näites on üks sõna komadega eraldatud; järelikult ta on kiilsõna.»
- f) «Igas õiges süllogismis on kolm terminit; selles süllogismis on kolm terminit; see süllogism on õige.»

2. «Mäletsejad ei ole kiskjad; lõvi on kiskja.» Missugune tuletus siit järeldub? Määrake selle süllogismi figuur.

3. Määrake järgmiste süllogismide figuurid:

a) «Kõik bulgaarlased kuuluvad slaavi rahvaste hulka; mõned Bulgaaria elanikud ei kuulu slaavi rahvaste hulka; mõned Bulgaaria elanikud ei ole bulgaarlased.»

b) «Kõik, kes kulutavad aega ebaproduktiivselt, on töös eduta; mõned õpilased kulutavad aega ebaproduktiivselt; mõned õpilased on töös eduta.»

4. Tehke tuletus järgmises süllogismis ja määrake tema figuur:

«Kõik metallid on elektrijuhid; mõned kehad ei ole elektrijuhid.»

Määrake järgmise arutelu loogiline iseloom ja tehke sellest tuletus:

«Kui mul oleksid muusikalised anded, siis ma astuksin konservatooriumi; kuid ma ei astunud konservatooriumi.»

5. «Kes kardab raskusi, see pole kangelane; tema kardab raskusi.» Missugune tuletus? Milline figuur?

6. «Jaanalinnud ei lenda; jaanalinnud on linnud.» Missugune tuletus siit järeldeb? Milline figuur?

7. «Mõned arstirohud on mürgid; kõik arstirohud on tervistamisvahendid.» Missugune tuletus siit järeldeb? Milline figuur?

8. Missuguse süllogismi-figuuriga võib põhjendada eivat tuletust?

9. Tooge näide süllogismi kasutamisest matemaatikas.

10. Tõestage süllogismi abil otsustus: «Tippnurgad on omavahel võrdsed.»

11. Tehke tuletus eeldustest: «On olemas loomi, kes palja silmaga ei ole nähtavad.» «Kõik loomad on organismid.»

12. «Spekter tekib valgusekiirte prismast läbimise tagajärjel; toa põrandale ilmus päikesepaistelisel päeval spekter.» Missugune on tuletus? Millise figuuri järgi?

13. «Mõned kommunistlikud noored ei ole maletajad; mõned maletajad on sportlased.» Missugune on tuletus?

14. «Kõik sadamast A väljuvad laevad pidid karanteenist läbi käima. See laev ei väljunud sadamast A.» Milline tuletus siit järeldeb?

15. «Põlemisega kaasneb soojuse tekkimine. Põlemine on keemiline protsess.» Tehke tuletus ja selgitage seda.

16. «Madudel ei ole jalgu; maod on loomad.» Missugune tuletus siit järeldeb?

17. «Taimed hingavad, inimene aga ei ole taim.» Milline on tuletus?

18. Näidake, et järgmine süllogism on õige: «Kõik, mis ei ole metall, ei reageeri magneti külgetõmbusele; süsinik ei ole metall; süsinik ei reageeri magneti külgetõmbusele.»

Analüüsige järgmisi otsustusi:

a) «Raamatud on teaduse ja naudingu allikaks; logaritmi tabel on raamat; järelikult logaritmi tabel on teaduse ja naudingu allikaks.»

b) «Oeldakse, et pole reeglit ilma erandita. Kuid säärane väide ise on reegli tähendusega. Järelikult ka sellest on olemas erand.»

c) «Kui eeldused on väärad, siis on tuletus väär; antud süllogismi tuletus on väär; järelikult tema eeldused on väärad.» Kas see arutelu on õige?

19. Kas on õige järgmine süllogism: «Rauda tõmbab magnet ligi; seda naela tõmbab magnet ligi; see nael on rauast.»

20. «Kõik üliõpilased sooritavad eksameid; kõik üliõpilased on õpilased.» Milline tuletus siit järeldub?

21. Kui suurem eeldus teises figuuris on osaline otsustus, kas siis tuletus on võimalik?

22. Mispärast süllogismi kolmandas figuuris väiksem eeldus ei saa olla eitav otsustus?

23. Näidake, kas tuletused järgmistes tingivates süllogismides on õieti tehtud:

a) «Kui lund sajab, läheb ilm soojemaks; täna on ilm soojemaks läinud; järelikult on lund sadanud.»

b) «Kui on suitsu, siis on ka tuld; suitsu ei ole; järelikult tuld ei ole.»

c) «Kui istikuid ei kasteta, närtsivad nad ära; istikuid ei kastetud; nad närtsisid ära.»

d) «Kui ülesanne on raske, siis kulub tema lahendamiseks üsna palju aega; ülesande lahendamiseks tarvitati palju aega; järelikult ta on raske.»

e) «Kui vastu magnetit tugevasti lüüa, siis kaotab ta oma jõu; vastu magnetit ei ole löödud; järelikult ta ei ole oma jõudu kaotanud.»

f) «Kui langevale pallile ei mõju kõrvaline jõud, siis ta ei muuda oma suunda; pall on oma suunda muutnud; järelikult temale on mõjunud kõrvaline jõud.»

24. Taastage süllogismide puuduvad osad:

a) «Laevad ei saa lahte sisse sõita; järelikult laht on kinni külmunud.»

b) «Kui palavikuhaige võtab kiniini, siis temperatuur langeb; temperatuur ei ole langenud.»

25. Analüüsi loogilisest vaatekohast süllogismi: «Kui vesi sisaldab palju väävelkaltsiumi-soola, siis seep vahutab temas halvasti. Neeva vees seep vahutab hästi.»

26. Vana-Kreeka kuulsal sofistil Protagorasel oli õpilane Euathlos. Tasu õpetamise eest oli jaotatud kahele tähtajale nõnda, et teise poole tasust pidi Euathlos maksma pärast seda, kui ta oli võitnud oma esimese protsessi. Et Euathlos kohtus ei esinenud, siis otsustas Protagoras nõuda raha kohtuga sisse ning pöördus Euathlose poole järgmise dilemmaga: «Kui sa meie protsessi võidad, siis pead sa maksma meie lepingu kohaselt; kui sa aga meie protsessi kaotad, siis pead sa maksma kohtunike otsuse järgi; kuid sa kas võidad protsessi või kaotad selle, ning pead järelikult igal juhul maksma mulle nõutava summa.» Euathlos vastas talle vastupidise dilemmaga: «Kui ma meie protsessi võidan, siis ei pea ma maksma kohtu

otsuse järgi; kui ma protsessi kaotan, siis ei pea ma maksma meie tingimuse kohaselt; kuid ma kas võidan protsessi või kaotan selle, ning järelikult mingil tingimusel ei pea maksma nõutavat rahasummat.» Kuidas võiks seda vaidlust lahendada?

27. Taastage järgmised entümeemid ja näidake seejuures, millise sülogismi osa te taastate:

a) Vask on hea elektrijuht, sest kõik metallid on head elektrijuhid.

b) Ta punastus, järelikult ta on süüdlane.

c) Sa oled argpüks, aga mitte minu poeg.

28. Kui õhupumba kupli all tekitada häält, siis on see hääл kuuldav juhul, kui kupli all on õhku. Kui aga kupli all õhku ei ole, siis ei ole ka häält kuulda. Milline tuletus siit järeldub ja millise meetodi järgi?

29. On olemas rahvalikud tähelepanekud, mis on tekkinud ilmastiku vaatlusest. Näiteks: «kui pääsukesed lendavad madalalt, siis tuleb vihma», «kui õhtueha on tumepunane, siis tuleb tuult» jm. Millisesse järelduste liiki kuuluvad need näited? Milles seisab selle järelduste liigi puudus?

30. Ebausklikud inimesed arvavad, et «esmaspäev on raske päev», et «soola mahaajamine tähendab tülliminekut» jm. Missugust loogika-viga esindavad need ebausud?

SISUKORD.

	Lk.
I peatükk. Loogikateaduse definitsioon ja ülesanded.	
§ 1. Loogikateaduse aine	3
§ 2. Mõtlemise materialistlik käsitus	7
§ 3. Loogika tähtsus	11
Küsimusi kordamiseks	13
II peatükk. Loogilised võtted.	
§ 1. Mõtlemine on tegelikkuse kaudne ja üldistatud tunnetamine	14
§ 2. Võrdlus	17
§ 3. Analüüs ja süntees	19
§ 4. Abstraheerimine ja üldistamine	21
Küsimusi kordamiseks	23
III peatükk. Mõiste.	
§ 1. Mõiste olemus	24
§ 2. Mõiste ja sõna	25
§ 3. Mõiste ja kujutus	26
§ 4. Mõistete sisu ja maht	27
§ 5. Mõistete sisu ja mahu vahekord	28
§ 6. Mõiste ahendamine ja üldistamine	30
§ 7. Sugu- ja liigimõisted	31
§ 8. Mõistete peamised liigid	32
§ 9. Mõistetevahelised suhted	35
Küsimusi kordamiseks	40

IV peatükk. Mõiste definitsioon ja liigitus.

§ 1. Mõiste definitsioon	41
§ 2. Definitsiooni reeglid	43
§ 3. Geneetiline definitsioon	46
§ 4. Nominaal-definitsioon	46
§ 5. Definitsioonide tähtsus	47
§ 6. Definitsiooni asendavad võtted	48
§ 7. Mõiste liigitus	50
§ 8. Liigituse reeglid	51
§ 9. Dihhotoomiline liigitus	53
§ 10. Liigitusega sarnanevad võtted	54
§ 11. Klassifikatsioon	54
Küsimusi kordamiseks	56

V peatükk. Otsustus.

§ 1. Otsustuse olemus	57
§ 2. Otsustuse koostis	58
§ 3. Otsustus ja lause	59
§ 4. Otsustuste liigid	60
§ 5. Subjekti ja predikaadi maht otsustustes	71
§ 6. Otsustustevahelised suhted	75
Küsimusi kordamiseks	81

VI peatükk. Otsustuste ümberkujundamine.

§ 1. Otsustuste loogilise mõtte täpsustamine	83
§ 2. Muutmine	89
§ 3. Ümberpööramine	90
Küsimusi kordamiseks	92

VII peatükk. Loogilise mõtlemise põhilised seadused.

§ 1. Loogika seaduste mõiste	93
§ 2. Samasuse seadus	95
§ 3. Vasturääkivuse seadus	99
§ 4. Välistatud kolmanda seadus	102
§ 5. Kül'al'dase aluse seadus	105
§ 6. Loogika seaduste tähtsus	109
Küsimusi kordamiseks	110

VIII peatükk. Deduktiivsed järeldused.

§ 1. Järelduse olemus	111
§ 2. Süllogismi definitsioon	112
§ 3. Süllogismi koostis	113
§ 4. Süllogismi aksioom	115
§ 5. Süllogismi reeglid	117
§ 6. Süllogismi figuurid	125
§ 7. Süllogismi moodused	126
§ 8. Figuuride iseloomustus	127
§ 9. Süllogismi tunnetuslik tähtsus	128
§ 10. Tingiv süllogism	129
§ 11. Liigitav süllogism	133
§ 12. Entümeem	134
§ 13. Liitsüllogismid	136
Küsimusi kordamiseks	138

IX peatükk. Induktiivsed järeldused.

§ 1. Induktsiooni olemus	139
§ 2. Täielik induktsioon	140
§ 3. Mittetäielik induktsioon	141
§ 4. Teaduslik induktsioon	143
§ 5. Nähtuste põhjuslik seos	145
§ 6. Nähtuste põhjusliku seose uurimise induktiivsed meetodid	148
§ 7. Induktsiooni meetodite rakendamise tingimused	153
Küsimusi kordamiseks	154

X peatükk. Analooia.

Analooia	156
Küsimusi kordamiseks	159

XI peatükk. Hüpootees.

§ 1. Hüpooteesi definitsioon	160
§ 2. Hüpooteesi kontrollimine	161
§ 3. Hüpootees ja teooria	161
Küsimusi kordamiseks	162

XII peatükk. Väidete tõestamine ja ümberlukkamine.

§ 1. Loogilise tõestuse definitsioon	163
§ 2. Loogilise tõestuse koostis	167
§ 3. Otsene ja kaudne tõestus	168
§ 4. Tõestuse reeglid	170
§ 5. Väidete ümberlukkamine (kummutamine)	177
Küsimusi kordamiseks	182
Lisa. Loogilised harjutused	184

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE
GENERAL INVESTIGATION
OF THE
CHEMICAL INDUSTRY
OF THE UNITED STATES
FOR THE YEAR 1917

BY
J. W. BOYD
AND
J. W. BOYD

1918

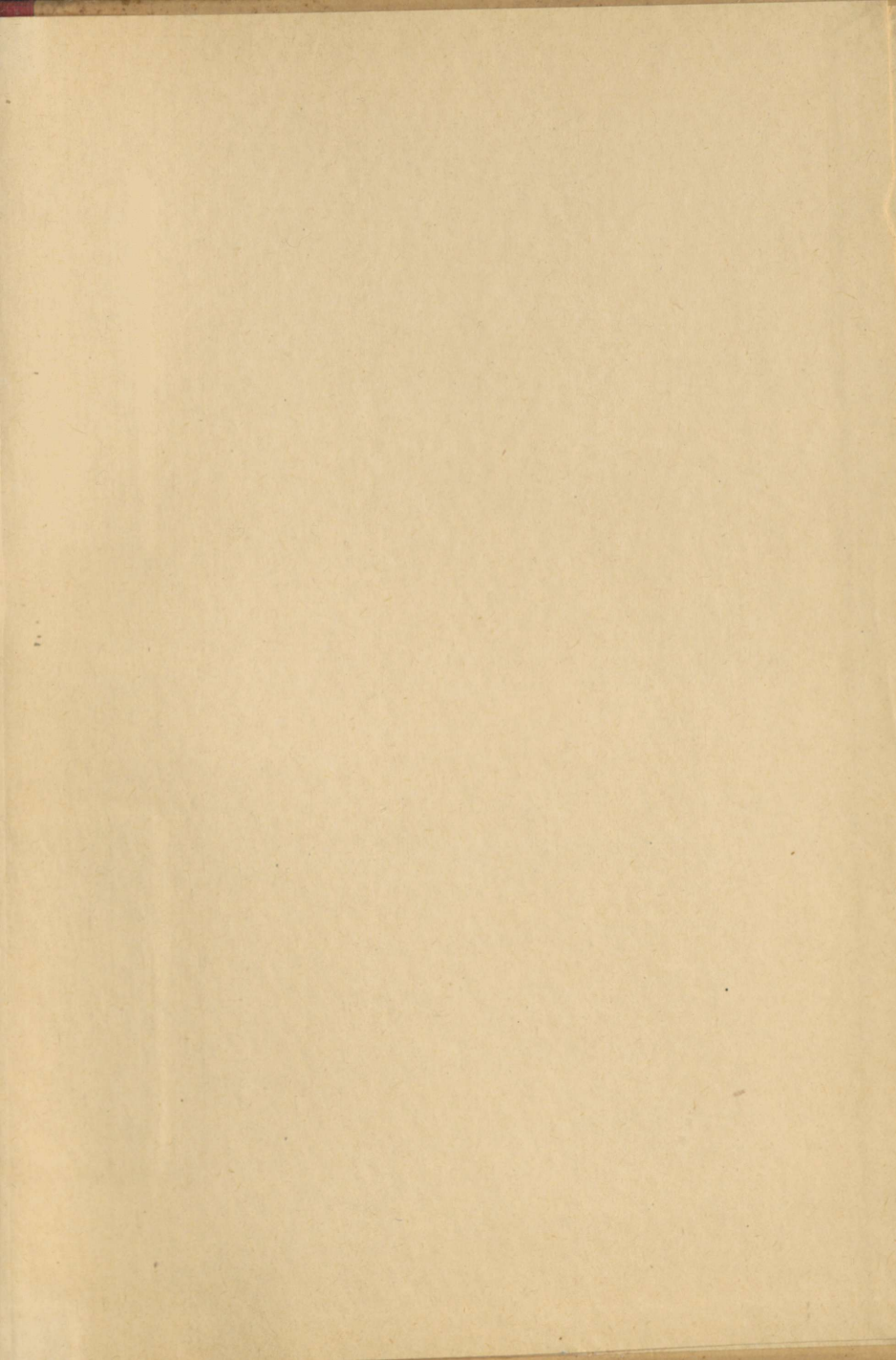
Vastutav toimetaja A. Pärl.
Keeleline toimetaja E. Kindlam.
Tehniline toimetaja A. Sepp.

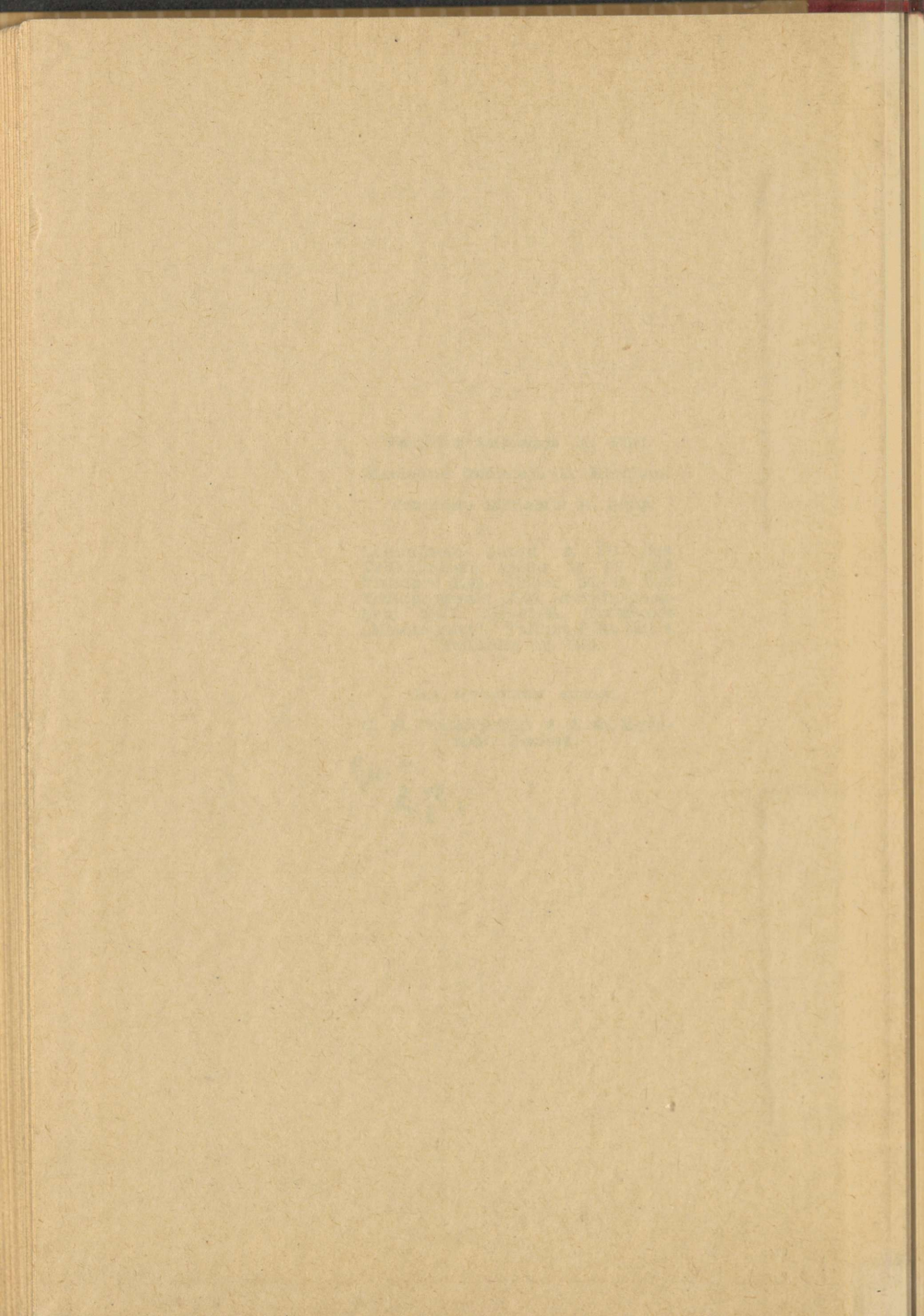
Ladumisele antud 8. III 1950.
Trükkimisele antud 11. IV 1950.
Trükiarv 1500. Paber 56×79, 1/16.
Trükipoognaid 12,25. Arvutuspoognaid 10,57. MB-02445. Trükikoda „Kommunist“, Tallinn, Pikk tän. 2.
Tellimise nr. 1129.

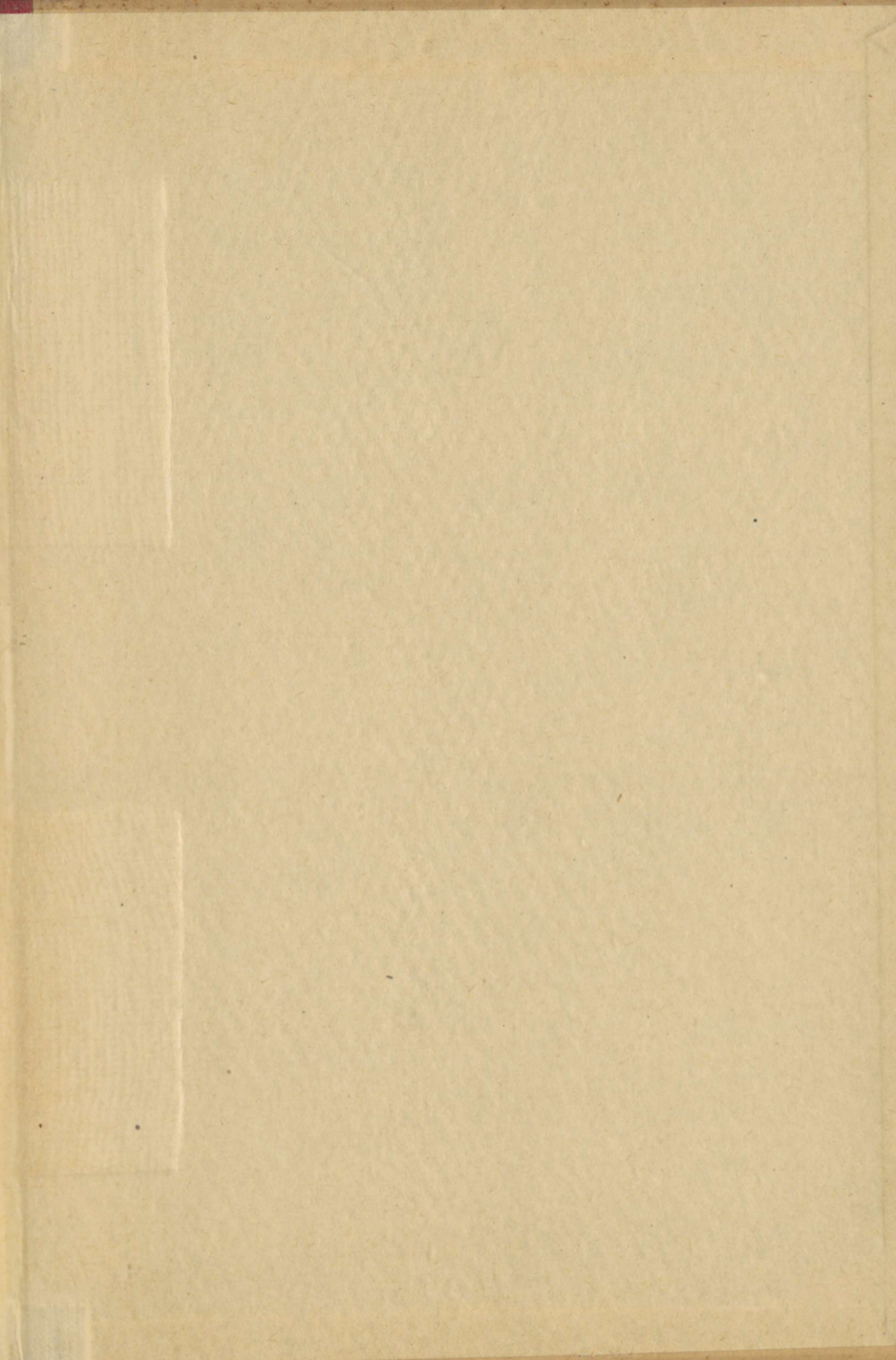
На эстонском языке.

С. Н. Виноградов и А. Ф. Кузьмин. Логика.

Копия
RR.







Rbl. 3.60

AR4

A

18467

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00867620 9