

KAI KURIE REGIMOSIOS VAIZDINĖS INFORMACIJOS ATSIMINIMO DĖSNINGUMAI

E. RIMKUTĖ, N. LIPEIKAITĖ

Nors atminties procesus jau visą šimtmetį aktyviai nagrinėja įvairios mokslinės psichologijos šakos, tiriamų klausimų ratas ir jų aktualumas nė kiek nemažėja. Priešingai – paskutiniu metu psichologų dėmesys atminties problemoms dar padidėjo. Tai iš dalies lemia naujas atminties funkcijų akcentas, kurio esmę gerai išreiškia šis F. Kliško teiginys: „Žmogaus atmintis yra ne tik žinių saugykla, bet ir dvasinių procesų plačiąja prasme pagrindas“ (6, p. 8). Ypač pabrėžiama atminties reikšmė pažinimo procesuose. Kognityvinės psichologijos teoretikai vienu svarbiausių savo koncepcijos principų laiko tai, kad nei suvokimo, nei mąstymo negalima tirti izoliuotai, nesiejant jų su atmintimi.

Tačiau, nepaisant atminties problemų svarbumo ir populiarumo, dar daug šios srities klausimų nėra plačiau tyrinėti. Studijuojant literatūrą atminties psichologijos klausimais, galima pastebėti tam tikras disproporcijas tiek tyrimo metodų srityje, tiek tarp pačių empirinių faktų.

Nuo pirmųjų H. Ebinghauzo eksperimentų atminties tyrimuose vyrauja verbalinio pobūdžio medžiaga (skiemėnys, žodžiai, raidės, skaitmenys), kuri tiriamajam pateikiama vizualiai arba akustiškai ir apie kurios atsiminimą dažniausiai sprendžiama iš jos atgaminimo rezultatų.

Kur kas mažiau tirtas vizualiai suvokiamos ne-verbalinės medžiagos atsiminimas. Tais atvejais, kai tokio tipo stimulai naudojami, jie paprastai pateikiami atpažinti. Žinoma, galėjimas atpažinti rodo, kad tam tikra informacija išsaugota, tačiau mažai ką galima pasakyti apie jos kokybę, adekvatumą. Atpažinimo metu veikia daugelis faktorių, kurie

nėra mneminės prigimties, bet gali nulemti atpažinimo sėkmingumą.

Atgaminimas yra sudėtingesnis procesas, reikalaujantis daugiau pastangų. Iš jo rezultatų galima spręsti apie saugomos informacijos organizaciją, rekonstrukcijas, intelektines strategijas. Daugelis tokio pobūdžio problemų ir sprendžiama tiriant verbalinės medžiagos atgaminimą. Tačiau ar čia aptinkami dėsningumai tinka ir vaizdinio pobūdžio medžiagos atsiminimui? Jau vien tai, kad siužetiniu paveikslu ar fotografija informacija apie įvairius objektus pateikiama simultaniškai, kad tokiais dvimačiais atvaizdais yra perduodama informacija apie sudėtingus erdvinius santykius, konkrečias ir specifines objektų formas detales ir kt., leidžia manyti, kad tokios medžiagos atgaminimas turi savo specifinių dėsningumų. Jų išaiškinimas turi ne tik teorinę, bet ir praktinę reikšmę. Žmogui neretai tenka manipuliuoti anksčiau suvoktais vaizdais, negalint jų pakartotinai suvokti. Todėl kai kurioms taikomosios psichologijos sritims svarbu žinoti šias žmogaus galimybes, turėti empirinių duomenų apie įvairiai organizuotos vaizdinės medžiagos atsiminimą.

Be to, atpažinimas ir atgaminimas, kaip du įsimitos medžiagos aktualizavimo būdai, daugiausia yra tirti atskirai, skirtingų autorių ir skirtingomis metodikomis. Tuo tarpu jų santykis toms pačioms sąlygomis ir tos pačios medžiagos atžvilgiu yra nepakankamai išaiškintas.

Aišku, neverbalinės medžiagos atgaminimas susijęs su gana dideliais metodiniais sunkumais, tačiau dėl to negalima anuliuoti pačios problemos.

Taigi, atsižvelgiant į dabartinę regimosios atminties problemų tyrimo psichologijoje situaciją, šiam tyrimui buvo išskirti tokie uždaviniai:

1. Gauti faktinės medžiagos apie tai, kaip ir ką atgamina suaugę normalūs žmonės, suvokę realistiškai pavaizduotų objektų įvairiai organizuotas grupes.

2. Nustatyti, kaip vaizdinės medžiagos atgaminimas priklauso nuo jos objektyvios organizacijos (ryšių tarp vaizduojamų objektų pobūdžio).

3. Tirti tos pačios vaizdinės medžiagos atgaminimo ir atpažinimo ypatumus.

4. Aiškinti laiko intervalo, praėjusio iki atgaminimo, įtaką vaizdinės medžiagos atgaminimo kokybei.

Šių klausimų tyrimui buvo sumanyti du eksperimentai. Pirmuoju eksperimentu buvo aiškinamos prasmingų, bet tarpusavy nesusijusių atvaizdų netarpiško atgaminimo ir tų pačių atvaizdų atpažinimo charakteristikos.

Antruoju eksperimentu tirtas siužetinių paveikslėlių atgaminimas po įvairių laiko intervalų (iš karto ir po paros).

Abiejų eksperimentų netarpiško atgaminimo rezultatų palyginimas turėjo parodyti atgaminimo būdų ir rezultatų priklausomybę nuo įsimenamos vaizdinės medžiagos objektyvios organizacijos. Abu eksperimentai atlikti su tais pačiais tiriamaisiais.

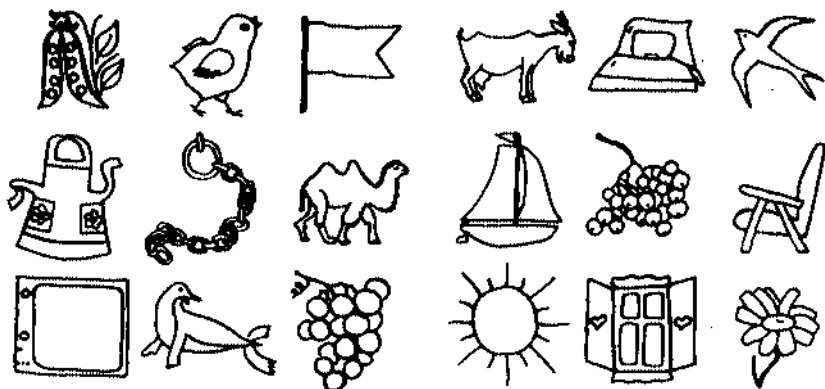
I eksperimentas

Tyrimo metodika. Tiriamųjų grupę sudarė 19–29 metų žmonės, tarp kurių buvo 80% studentų ir 20% dirbančiųjų, baigusią vidurines, specialiąsias bei aukštąsias mokyklas. Iš viso ištirta 40 žmonių.

Eksperimentinę medžiagą sudarė tam tikri matricų tipo vizualinių stimulų rinkiniai. Vizualiniai stimulai buvo gerai žinomų aplinkos objektų kontūriniai piešiniai. Kiekvienas rinkinys susidėjo iš devynių, trimis eilėmis išdėstytų ir tarpusavy nesusijusių, atvaizdų (1 pav.). Iš viso buvo paruošta 10 rinkinių su skirtingų objektų atvaizdais. Eksponavimo patogumui buvo naudojami šių stimulų rinkinių diapozityvai.

Prieš eksperimentą, kuris buvo atliekamas individualiai su kiekvienu tiriamuoju, buvo supažindinama su užduotimi: buvo pasakoma, kad bus tirama regimoji atmintis, kad reikės įsiminti po devynis atvaizdus ir juos po to atgaminti, parodyti kiekvieno jų vietą tuščios matricos langeliuose.

Eksperimentas vyko taip. Po komandos „Dėmesio!“ ekrane 5 sek. demonstruojamas atitinkamas



1 pav. Pirmajame eksperimente naudotų stimulų rinkinių pavyzdžiai

stimulų rinkinys. Tuoj po ekspozicijos tiriamasis žodžiu vardija matytus objektus, parodydamas, jei prisimena, ir jų vietą tuščios matricos langeliuose. Paskui, kai jis daugiau atgaminti nebegali, jam pateikiama 18 kortelių su atskirų objektų piešiniais. Tarp jų būdavo ir 9 ką tik matyto rinkinio atvaizdai. Tiriamajam siūloma išrinkti korteles su jam demonstruotų objektų atvaizdais ir sudėstyti jas į atitinkamus tuščios matricos langelius. Jei tiriamasis prisimena tik patį atvaizdą, bet neprisimena jo vietos, kortelę prašoma padėti šalia matricos.

Tiriamąjį atsakymus bei jų nuoseklumą atgaminimo ir atpažinimo metu eksperimentatorius fiksuoja iš anksto parengtuose protokoluose.

Baigus atkurti vieną rinkinį, tokiu pat būdu demonstruojamas ir atkuriamas kitas rinkinys.

Rezultatai. Šiuo eksperimentu buvo užfiksuoti atsakymai į 400 atgaminimo ir 400 atpažinimo už-

1 l e n t e l ė. Netarpiško vienos matricos atgaminimo ir atpažinimo rezultatai (vidurkiai ir standartiniai atsilenkimai)

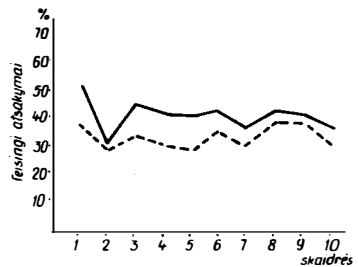
Atgaminta				Atpažinta			
tiksliai		nepilnai		tiksliai		nepilnai	
x	σ	x	σ	x	σ	x	σ
3,05	0,7	3,88	0,6	3,73	0,9	5,76	0,9

duočių. Paaiškėjo, kad tiriamieji gana dažnai atsi-
mena patį objektą, bet neatsimena arba klaidingai
nurodo jo vietą matricoje. Šiuos atvejus sąlyginai
pavadinome nepilno atgaminimo ir nepilno atpažini-
mo atvejais. Vidutinis atkurtų vienos matricos ob-
jektų kiekis ir išsibarstymas matyti iš 1 lentelės.

1. Atgaminimo ir atpažinimo santykis. Iš lentelės
matyti ir atgaminimo bei tų pačių objektų atpažini-
mo santykis. Nors atpažįstama buvo praėjus ilges-
niam laiko tarpui, t. y. po bandymo atgaminti, ta-
čiau visą šį laiką tiriamojo pastangos buvo kon-
centruojamos ta pačia kryptimi – aktualizuojama
įsiminta medžiaga. Todėl laiko intervalas atgami-
nimo ir atpažinimo rezultatams neturėtų būti reikš-
mingas.

Autoriai, tiriantieji atpažinimo ir atgaminimo prob-
lemas (2,8), nurodo, kad vaizdiniai stimulai yra
skirtingai įkoduojami priklausomai nuo to, kurio
atkūrimo būdo – atpažinimo ar atgaminimo – tiki-
masi, kuriam iš jų ruošiamasi. Mūsų tyrime, atkū-
rę abiem būdais pirmąją skaidrę, tiriamieji žinojo,
kad ir kitų devynių skaidrių turinį teks ir atga-
minti, ir atpažinti. Todėl galima manyti, jog jie
vienodai ruošėsi abiem užduotims. Iš lentelės ma-
tyti konkretūs šių atsiminimo būdų rezultatai, kurių
skirtumai yra statistiškai reikšmingi esant $p < 0,001$
(tikslaus atgaminimo ir tikslaus atpažinimo apim-
ties atvejais $t = 3,7$, nepilno atgaminimo ir nepilno
atpažinimo atvejais $t = 10,9$).

Tikslaus atgaminimo ir atpažinimo apimties san-
tykį iš kiekvienos matricos (skaidrės) rodo dia-
grama, kurioje vaizduojami apibendrinti visų 40
tiriamųjų kiekvienos skaidrės atkūrimo rezultatai
(2 pav.).



2 pav. Teisingai atgamtų ir atpažintų
objektų kiekio % priklausomybė nuo
demonstruotų skaidrių eilės (— atpa-
žinimas; --- atgaminimas)

Kaip matyti iš grafiko, atgamintų ir atpažintų objektų skaičiaus santykis nuo trečiosios užduoties panašus per visą eksperimentą. Galima manyti, kad visais atpažinimo atvejais, išskyrus pirmąjį, reiškesi tam tikra interferencija tarp anksčiau ir šiuo momentu pateiktų objektų, todėl atpažinimo apimtis tik nežymiai didesnė už atgaminimo apimtį.

2. Atsiminimo priklausomybė nuo stimulų erdvinės padėties. Aiškinant klausimą, kaip medžiagos atkūrimas priklauso nuo pateikiamų stimulų organizacijos, jų erdvinės padėties matricose, buvo sudarytos sumininės atgaminimo ir atpažinimo lentelės, atspindinčios visų užduočių ir visų tiriamųjų teisingų atsakymų pasiskirstymą tariamuose matricos langeliuose (2 lentelė).

2 lentelė. Tikslaus atgaminimo (a) ir tikslaus atpažinimo (b) rezultatai (%) priklausomai nuo objektų padėties matricose

a)			b)		
60,5	47,25	38,25	69,5	49	44
29,25	29	27,25	38	39,75	36
26,25	21,75	21,75	36,5	27	30,5

Iš šios lentelės matyti, kad teisingų atgaminimų kiekis yra labai nevienodas. Geriausiai atgaminami viršutinės eilutės objektai. Kitų eilučių atgaminimo kiekis palaipsniui mažėja. Ši mažėjimo tendencija sutampa su mūsų kultūros žmonių skaitymo bei rašymo tvarka: iš viršaus į apačią ir iš kairės į dešinę.

Geriausiai atpažįstami antros eilutės objektai, tačiau apskritai atpažintos medžiagos „prieaugis“ įvairiose matricos dalyse nėra tolygus.

3. Atsiminimo strategijos. Atsiminimo būdų (strategijų) klausimas buvo aiškinamas remiantis pačių tiriamųjų savistabos duomenimis, kurie vėliau buvo lyginami su jų objektyviais rezultatais ir atitinkamai interpretuojami. Dauguma tiriamųjų nurodė, kad suvokė visus matricose pavaizduotus

objektus, tikėjosi, kad galės juos atsiminti ir buvo nustebę, kad taip greitai pamiršo tai, ką aiškiai matė. Todėl beveik visi tiriamieji pasisakė ieškoję tam tikrų atsiminimą lengvinančių būdų. Apie 83% tiriamųjų nurodė, kad jie mėgino mintyse pavadinti matomus vaizdus, tačiau tam trūko laiko. Todėl vieni bandė peržiūrėti visus objektus, o pavadinti tik kelis, o kiti ir peržiūrėję tik tiek, kiek spėję pavadinti. Šių mėginimų efektyvumą tiriamieji vertino skirtingai. Kai kuriems atrodė, kad jie atsimena tik tai, ką spėjo pavadinti. Kiti – kad bandymas pavadinti jiems trukdęs, todėl jie vėliau šio būdo atsisakė.

Tam tikra dalis tiriamųjų savo ataskaitose nurodė, kad jie bandė naudoti kitus atsiminimo būdus: klasifikuoti į gyvus ir negyvus daiktus arba į augalus, gyvulius, namų apyvokos daiktus ir kt. Kai kurie tiriamieji pavaizduotus objektus bandė susieti prasminiais ryšiais, sudaryti iš jų siužetą. Pavyzdžiui, tiriamasis K. R. palto, adatos, laikrodžio ir puoduko atvaizdus susieja taip: „Palta reikia susiūti skubant ir dar papusryčiauti“.

Visa tai rodo, kad dauguma tiriamųjų sąmoningai bandė įvairias atsiminimo strategijas. Dėl laiko stokos negalėdami objektų susieti prasminiais ryšiais, daugelis bandė verbalizuoti ir įsiminti atvaizdus, kartodami jų pavadinimus. Tačiau ši strategija taip pat nebuvo labai efektyvi – nė vienas tiriamasis nė karto neatgamino visų devynių objektų. Daugelio aiškinimą, kad jie nespėjo pavadinti visų objektų, reikia turbūt traktuoti kaip jų subjektyvų įspūdį, nes psichologinėje literatūroje nurodoma, jog suvokiamo vaizdo pavadinimas, žodžiu užtrunka 300–400 ms, o mūsų eksperimento sąlygomis vienam atvaizdai buvo skirta ~ 550 ms. Todėl gali būti, kad tiriamieji tiesiog neįsisąmonino visų verbalizavimo momentų. Gali būti, kad jie bandė kartoti tai, ką jau buvo pavadinę, tik šio veiksmo nespėjo baigti.

Objektyviai užfiksuota atgaminimo eilė rodo, kad dažniausiai atgaminimas pradėtas nuo viršutinės eilutės ir „judėta“ iš kairės į dešinę. Kita mažiau ryški, tačiau pastebima tendencija – kai-

rijo stulpelio objektų atgaminimas „judant“ iš viršaus žemyn. Tokia atgaminimo tvarka daro tikėtiną ir hipotezę apie kai kurių objektų pavadinimų įsiminimą kartojimu.

Rezultatų aptarimas. Tyrimų, kur atskirų vizualiųjų stimulų rinkiniai būtų pateikiami įsiminti simultaniškai, nėra daug, tačiau kaip tik su tokio tipo eksperimentų duomenimis pirmiausia norisi palyginti mūsų eksperimento rezultatus. Daugumoje mums žinomų darbų buvo naudojamos raidėmis arba skaičiais užpildytos matricos, kurios buvo demonstruojamos tiriamajam kur kas trumpesnę laiką. Dž. Sperlingas (11), pavyzdžiui, nustatė, kad eksponuojant 3x3 raidines matricas 50 ms, tiriamieji atgamino po 3–4 raides. Atgaminimo apimtis išliko tokia pati ir pailginus ekspoziciją iki 500 ms. V. Zinčenka ir kt. (9) panašius rezultatus gavo, eksponuodami skaitmenines matricas 50–500 ms. Tačiau, pailginus ekspozicijos laiką iki 1000 ms, tiriamieji atgamino 7,8 devynženklės matricos vienetų. Kaip paaiškinti mūsų eksperimento rezultatus, kur devyni paveikslėliai buvo deminstruojami 5000 ms, o atgaminimo apimtis liko tokia pati (3–4 vienetai); kaip raidžių ar skaičių, eksponuotų kitų autorių tyrimuose 10 kartų trumpesnę laiką tarpą.

Aiškinant šį faktą, galima iškelti keletą hipotezių. Dabartiniu metu visuotinai pripažįstama, kad trumpalaikės atminties (jei tokia iš viso skiriama) apimtis yra ribota. Apie du dešimtmečius psichologijoje vyravo nuomonė, kad šios ribos nusakomos Dž. Milerio (4) „magišku skaičiumi 7 ± 2 “. Tačiau vėliau buvo pradėta abejoti tokiu šios atminties dydžiu. Kai kurie paskutiniaisiais metais atlikti tyrimai rodo, jog trumpalaikės atminties apimtis esanti gerokai mažesnė – tik 2–4 vienetai (4). Tokiu atveju mūsų užfiksuoti rezultatai sutaptų su šia nauja hipoteze apie trumpalaikės atminties apimtį. Tačiau kyla klausimas, kodėl po tokio palyginti ilgo ekspozicijos laiko atgaminimo apimtis nepadidėjo.

Kodėl minėtuose V. Zinčenkos ir kt. tyrimuose ekspozicijos pailginimas iki 1000 ms lėmė tokį

skaičių atgaminimo apimties padidėjimą? Autoriai tai aiškina vizualinio vaizdo verbalizavimo galimybė. Mūsų eksperimente taip pat buvo galima spėti pavadinti žodžiu kiekvieną objektą. Tačiau, mūsų nuomone, paveikslėlių įsiminimas verbalizuojant yra sudėtingesnis negu skaitmenų ar raidžių. Visų pirma, tiek skaitmenų, tiek raidžių alfabetai yra kur kas mažesnės apimties, todėl kiekvieno vieneto pasirodymo tikimybė yra daug didesnė negu kiekvieno paveikslėlio. Dėl to skaitmenų bei raidžių pirminis identifikavimas turėtų būti greitesnis. Antra, skaitmenys ir raidės, kuriais nuolatos operuoja suaugę tiriamieji, lengviau gali būti sujungti į grupes (bent po du) ir įsimenami stambesniais vienetais. Trečia, raidžių ir skaitmenų vizualiniai vaizdai lengviau gali būti perkoduojami akustiškai, - jie turi tik vieną įprastą žodinį pavadinimą; be to, skaitmenims pavadinti (ypač rusų kalba) dažniausiai vartojami trumpi vienskiemeniai žodžiai, kai tuo tarpu daugelis mūsų paveikslėliuose pavaizduotų daiktų vadinami ilgesniais žodžiais. Kadangi trumpesnių žodžių per tą patį laiką vienetai galima pasakyti daugiau, tai ir dėl to gali būti atgaminama daugiau skaitmenų.

Mūsų eksperimente 5 sek. ekspozicija buvo per trumpa visų objektų vardams pakartoti. Todėl tiriamieji galėjo arba pavadinti juos tik vieną kartą, arba kelis pavadinimus pakartoti du kartus ir tokiu būdu įsiminti, arba bandyti susieti kelis objektus prasminiais ryšiais ir taip įsiminti be kartojimo. Tiriamųjų ataskaitos patvirtino, kad jie bandė įvairius įsiminimo būdus, nors patys būdai ne visuomet pilnai įsisąmoninami ir todėl negali būti tiesiogiai traktuojami kaip objektyvūs duomenys. Aišku tik, kad tiriamieji bandė nuosekliai įsiminimo (įkodavimo) strategijas, kurioms 5 sekundžių buvo per mažai.

Atpažinimo apimtis, nors ir didesnė už atgaminimo, mūsų eksperimento sąlygomis vis dėlto buvo gana ribota. Tai galėjo lemti keletas faktorių: 1) ruošimasis suvokimo metu atgaminimui ir atpažinimui. Ruošdamiesi atgaminimui, kaip pastebėjo ir patys tiriamieji, žmonės bandė verbalizuoti, kartoti.

Atpažinimui tai kaip tik galėjo trukdyti, nes, kaip nurodo kai kurie autoriai (1), verbalizuojama „vizualinio mokymosi sąskaita“. Tai taip pat patvirtina tiriamųjų pastebėjimas, kad pastangos įsižiūrėti, „nufotografuoti“ matricą padėjo atpažįstant, nors atgaminimo apimtis tokiu atveju būdavo labai maža. 2) Interferuojanti anksčiau matytų matricų įtaka. Natūraliomis sąlygomis atpažinti objektus padeda kontekstas. Net abejojant pozityvų sprendimą gali pastiprinti aiškūs negatyvūs atvejai, iš kurių tenka rinktis. Mūsų eksperimente kortelės, iš kurių tiriamieji rinkdavosi matytąsias, buvo su to paties tipo piešiniais.

II eksperimentas

Tyrimo metodika. Sudėtingesnės vaizdinės medžiagos atgaminimo tyrimuose sunkiausia yra rasti adekvatų būdą saugomos informacijos turiniui eksteriorizuoti. Savo eksperimente nutarėme panaudoti grafinę informacijos atgaminimą, t. y. prašyti tiriamuosius atkurti popieriaus lape matyto paveikslo turinį jiems patogiausiu būdu: schematiniu piešiniu ir žodiniais užrašais. Toks atgaminimo būdas turėtų parodyti, kaip tiriamieji atsimeina pačius objektus, jų kiekį, išdėstymą erdvėje.

Siekiant, kad ekspōnuojamoji medžiaga vaizdavimo būdu ir atlikimo technika kuo mažiau skirytųsi nuo pirmojo eksperimento vaizdinės medžiagos, buvo naudotasi dailininkų grafikų darbais. Parinkta 10 grafikos lakštų, realistiškai vaizduojančių įvairius gyvenimo epizodus, aplinkos vaizdus. Atrinkti darbai, vaizduojantys statiškas ir dinamiškas scenas, išdėstytas 2–3 planais, su vienu ir keliais veikėjais. Taip pat buvo siekiama, kad kiekviename paveikslėlyje būtų pavaizduota ne mažiau kaip 8 objektai. Eksperimentui pagaminti šių grafikos darbų diapozityvai. Kai kurie jų pavyzdžiai pateikti 3–8 pav.

Siekiant gauti informacijos apie tai, kokia tvarka tiriamasis atgamina matytą vaizdą, atgaminimui buvo panaudotas E. Ignatjevo (10) pasiūlytas „pjūvių“ būdas: tiriamajam nuosekliai kuriant vaiz-



3 pav. Prie darbo stalo



4 pav. Virtuvėje



5 pav. Pas raganą



6 pav. Kaimas

dą, užfiksuojama piešiamų elementų seka, jų vaizdavimo tvarka. Tai atliekama taip: tiriamajam duodama keliolika vienas ant kito sudėtų popieriaus lapų ir kalkė, kuri dedama po pirmuoju lapu. Tiriamasis piešia ant pirmojo lapo, bet, nupiešęs kiekvieną naują elementą (mūsų eksperimente -

objektą), privalo ištraukti po kalke esantį lapą. Tuo būdu pirmame lape lieka vientisas piešinys, o kituose – eilė jį sudarančių komponentų kopijų, rodančių, kaip vyko piešimo procesas.



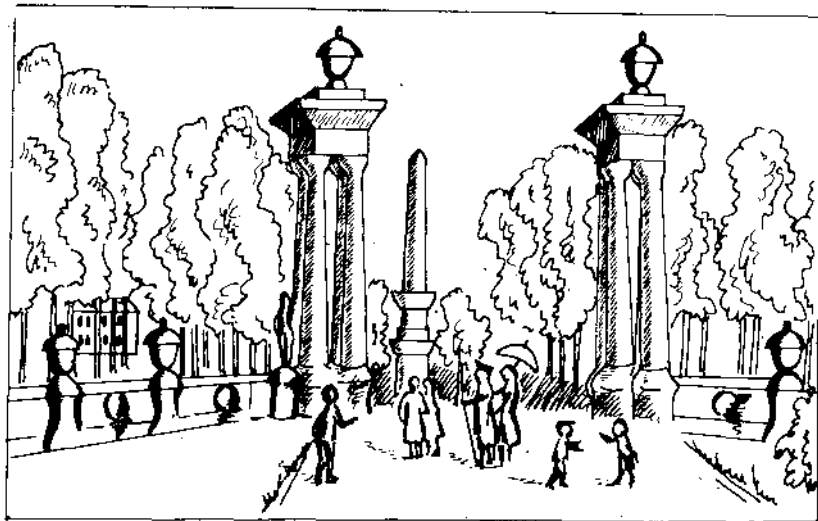
7 pav. Vaikai

Eksperimentas susidėjo iš dviejų etapų – tiesioginio atgaminimo ir atgaminimo po paros tyrimo.

Eksperimento eiga buvo tokia. Pirmiausia tiriamasis buvo supažindinamas su tyrimo tikslais ir reikalavimais, pabrėžiant, kad svarbiausia – nurodyti, ką jis prisimena iš matyto paveikslo, ir kad tai galima padaryti schematiškais piešiniais ir žodiniais užrašais. Po to tiriamasis būdavo supažindinamas su atgaminimo „pjūvių“ būdu technika.

Eksperimentas susidėjo iš kiekvieno paveikslo stebėjimo, trunkančio, kaip ir pirmajame eksperimente, 5 sek., ir jo atgaminimo. Demonstruojant paveikslus, buvo pasakomi jų pavadinimai, kurie turėjo padėti prisiminti atitinkamo paveikslo turinį po paros:

Antrasis eksperimento etapas, kuris vyko kitą dieną, buvo atliekamas taip: tiriamajam pasakomas paveikslo pavadinimas ir reikalaujama atgauti jo turinį tokiu pat „pjūvių“ būdu.



8 pav. Parke

Eksperimento pirmajame etape dalyvavo 40 tiriamųjų, o antrajame – 36 tie patys tiriamieji.

Rezultatai. Kiekybiniai atgaminimo rezultatyvumo rodikliai po šio eksperimento buvo skaičiuojami iš 400 pirmojo (netarpiško) ir 360 antrojo (tarpiško) atgaminimo atvejų.

Pirmojo atgaminimo metu iš vieno paveikslo atgaminama vidutiniškai po 6,29 ($\sigma = 1,1$) objekto. Vidutinė atgaminimo po paros apimtis buvo 5,94 ($\sigma = 1,3$) objekto. Pažymėtina, kad 5 tiriamieji (tai sudarė 14% antroje dalyje dalyvavusių tiriamųjų) antrą kartą atgaminavo net daugiau negu pirmą, o dviejų tiriamųjų atgaminimo apimtis abu kartus buvo vienoda. Apskritai abiejų atgaminimo atvejų vidutinė apimtis iš esmės nesiskyrė ($t = 1,29$). Todėl toliau analizuosime tik pirmojo (netarpiško) atgaminimo rezultatus. Daugiausia dėmesio skirsime paveikslų turinio atgaminimo analizei.

1. Kokybinė atgaminimo turinio analizė. Nors atsiminimo ypatumai, kuriuos žemiau aprašysime, buvo nustatyti išanalizavus visų dešimties paveikslų atgaminimą, šiame straipsnyje aiškumo dėlei operuosime tik čia pateiktų paveikslų (3-18 pav.) atkūrimo duomenimis.

Peržiūrėjus visų tiriamųjų protokolus, iš karto į akis kritę tai, kad kai kuriuos objektus atgamino visi tiriamieji, kitus – dauguma, o trečius – tik nedaugelis tiriamųjų. Palyginus įvairių paveikslų atgaminimą, matyti, kad toks atgaminimo dažnumas nepriklausė nuo objekto padėties erdvėje.

Tais atvejais, kai paveiksle vaizduojamas vienas arba du veikėjai, paprastai jie visi yra tiriamųjų atgaminami. Tai moteris („Virtuvėje“), vyras („Prie darbo stalo“), ragana ir mergaitė („Pas raganą“). Nors pastarajame paveiksle veikėjai vaizduojami ne pirmame plane, o maža mergaitės figūrėlė dėl perspektyvos greta didelės raganos atrodo dar mažesnė, visi tiriamieji jas atgamino.

Įdomu tai, kad žmogaus figūra gerai atgaminama ir tuomet, kai dailininkas specialiomis priemonėmis nepabrėžė jos reikšmingumo. Tokia yra moters figūra pav. „Kaimas“. Nors ji nėra nei didžiausia, nei pirmame plane, ir net iš dalies dengiama kitų pirmo plano objektų, ją atgamino visi tiriamieji. Kiti du žmonės, pavaizduoti viršutiniame kairiajame kampe, atgaminami kiek rečiau (75%), bet dažniau, negu dar aukščiau esantys ir didesnę plotą užimantys debesys (55%).

Kai kuriuose mūsų naudotuose paveiksluose buvo vaizduojama daugiau žmonių, įvairiai grupuojamų paveikslu erdvėje: pav. „Parke“ vaizduojamos 7 palyginti mažos figūros, išdėstytos viename, pirmajame, plane ir sudarančios 4 grupes¹, pav. „Vaikai“ – 10 figūrų, tarsi suskirstytų į 5 grupes ir pavaizduotų net trimis planais. Pastarajame paveiksle vaikų figūros jau gana individualizuotos, jos yra šio paveikslu turinio pagrindas.

Analizuojant veikėjų atkūrimą šiuose paveiksluose, išryškėjo, kad pav. „Parke“ žmonių skaičių ir išsidėstymą adekvačiai atgamino 10% tiriamųjų, teisingai atgamino figūrų skaičių, tik kitaip jas išdėstė 7,5%. Kiti dažniausiai atgamino kurias nors tris paveiksle vaizduojamas grupes: tris žmonių poras arba vieną atskirai pavaizduotą žmogų ir dvi poras.

¹ Sąlyginai atskira grupė laikėme ir vieną atskirai vaizduojamą žmogų.

Pav. „Vaikai“ atgaminimui būdinga tai, kad nebuvė nė vieno atvejo, adekvačiai atkuriančio visas žmonių figūras ir jų išsidėstymą. Pavyzdžiui, atgamindami keturias pirmojo plano figūras, 17,5% tiriamųjų vietoj kairėje pavaizduotų dviejų vaikų nupiešė vieną ir net 42,5% tiriamųjų nupiešė tik vieną vaiką dešinėje. Atgamindami tris žmones, stovinčius namo duryse, 47,5% tiriamųjų nupiešė du, o 12,5% tik vieną. Visas penkias vaikų grupes atkūrė tik vienas tiriamasis, bet ir šis šalia vaiko su rogutėmis nupiešė dar vieną vaiką, tuo būdu pavaizduodamas iš viso 11 figūrų.

Kitų paveiksluose vaizduojamų objektų atgaminimo analizė rodo taip pat gana ryškia jų diferenciaciją. Dažniausiai tiriamųjų piešiniuose aptinkami tie objektai, kurie tiesiogiai susiję su veikiančiuoju asmeniu. Tai stalas (95%), kėdė (87,5%) – pav. „Prie darbo stalo“; valomos žuvys (85%)¹, kibiras (85%) – pav. „Virtuvėje“.

Taip pat dažnai atgaminami ir kai kurie kiti esmingai veiksmo aplinką charakterizuojantys objektai. Toks yra namas (97,5%), šuliny (92,5%) – pav. „Kaimas“, viryklė (87,5%) – pav. „Virtuvėje“, kolonos (85%), medžiai (82,5%) – pav. „Parke“ ir kt.

Kiti paveikslo komponentai, kurie nėra būtini tos aplinkos atributai, atgaminami rečiau. Tai, pavyzdžiui, krepšinio stulpas (72,5%) – pav. „Kaimas“, langas (75%) – „Prie darbo stalo“, obeliskas (62,5%) – pav. „Parke“, stalas (62,5%) – „Pas raganą“. Visi šie objektai minėtuose dailininkų paveiksluose yra gana ryškūs, pakankamai dideli, nedengiami kitų.

Dar rečiau atkuriami objektai, kurie pagal savo reikšmę yra panašūs į ką tik minėtus, bet yra mažesni. Pavyzdžiui, malūnelis (52,5%), upelis (42,5%) – pav. „Vaikai“, žvėrelis (50%) – pav. „Pas raganą“, saulė (47,5%) – pav. „Prie darbo stalo“, debesys (50%) – pav. „Kaimas“.

Rečiausiai atkuriami tie objektai, kurie yra tolimo plano, dengiami kitų arba, nors vaizduojam-

¹ Kiti tiriamieji (15%) čia žymi „skuta“ ir bulvės“.

mi ir pirmajame plane, yra maži ir gali būti traktuojami kaip kito didesnio objekto dalis. Tai kriauklė ir kranas (15%), staltiesė (25%), semtuvas šiukšlėms (10%) - pav. „Virtuvėje“, pagalvė (12,5%) - pav. „Pas raganą“, medžiai (27,5%), namas dešinėje (17,5%) - pav. „Vaikai“.

Taigi, apibendrinant galima pasakyti, kad į vienišą pavėikslą organizuotų objektų atgaminimą sąlygoja skirtingas jų reikšmingumo suvokimas, kuriam susiformuoti padeda dailininkas savo vaizdavimo priemonėmis. Objektų atgaminimo dažnumo laipsniškumą iliustruoja 3 lentelė, apibendrinanti keturių paveikslų atgaminimo duomenis.

3 lentelė. Objektų atgaminimo dažnumas įvairiuose paveiksluose

Atgaminimo dažnumas	Paveikslai			
	„Prie darbo stalo“	„Virtuvėje“	„Kaimas“	„Pas raganą“
80-100%	Vyras Stalas Kėdė Knyga ant stalo Knygos ant grindų	Moteris Kėdė Viryklė Žuvys Kibiras	Mergaitė Namas Šulinys	Ragana Mergaitė Lova
60-79%	Langas	Lentynėlė	Du žmonės Krepšinio stulpas	Stalas
40-59%	Skaitytuvai Saulė	Virdulys Arbatinukas lentynėlėje	Krūmai apačioje dešinėje Debesys Krūmai viršuje dešinėje	Žvėrelis ant lovos
Iki 39%	Medis Užuolaidos Debesys	Stalas Kriauklė Lėkštė su šaukštu Puodukas Semtuvas Malkos		„Daiktas“ po lova Pagalvė Užuolaida

2. Atgaminamų objektų rekonstrukcijos. Šalia to, kad vieni objektai atgaminami, o kiti ne, atminties procesui būdingi ir tam tikri subjektyvūs objektyvios informacijos pertvarkymai - rekonstrukcijos. Analizuojant mūsų eksperimento medžiagą, paaiškėjo, kad atgaminimo metu atsiradusias „naujoves“ galima suskirstyti į keletą grupių arba tipų:

1. Kai kurių paveiksle vaizduojamų objektų pakeitimas kitais. Konkretūs šio tipo rekonstrukcijų pavyzdžiai - skutamos bulvės vietoj valomų žuvų - pav. „Virtuvėje“; laužas, eglutė, malkos vietoj malūnėlio - pav. „Vaikai“; arimai vietoj krūmų - pav. „Kaimas“ ir kt. Šias tiriamųjų ataskaitas lyginant su objektyvia informacija, galima daryti prielaidą, kad minėtos rekonstrukcijos yra neadekvatus suvokimo padarinys. Kitais žodžiais tariant, tikėtina, kad tiriamieji kartais kitaip interpretuoja kai kuriuos vizualinius stimulus, o paskui pagal šias savo interpretacijas juos ir atgamina. Dažniausiai tokios skirtingos interpretacijos pasitaiko tuomet, kai vaizduojamas tiriamajam mažiau žinomas objektas arba kai žinomi objektai vaizduojami labai apibendrintai, be specifinių detalių, fragmentiškai ir pan.

2. Erdvinių santykių ir požymių rekonstrukcijos. Šiam tipui priskyrėme tuos atvejus, kai tiriamųjų piešiniuose pakeičiamas bendras objektų išdėstymo planas, kitaip suskirstoma vaizduojamoji erdvė. Tokių pertvarkymų dažniau pasitaiko atgaminant paveikslą „Vaikai“. Čia neretai vietoj trijų lieka du paveikslo planai. Tuomet kai kurie tiriamieji pirmajame plane „išrikiuoja“ penkias vaikų figūras arba piešia du vaikus ir tuoj pat už jų namo dalį. Šios rūšies rekonstrukcijoms priklauso ir tie atvejai, kai, tiksliai išsaugojus bendrą išdėstymą erdvėje, pakeistos tik atskirų objektų vietos arba jų padėtis.

3. Objekto detalių, specifinių ypatybių pakeitimas. Nors mūsų eksperimente iš tiriamojo nebuvo reikalaujama detalaus piešimo, tačiau kai kurie tiriamieji savo ataskaitose vaizdžiai arba žodžiu pažymėdavo ne tik patį atsimenamą objektą, bet ir

jo rūšinius požymius. Tokio atgaminimo atveju irgi išryškėjo kai kurie pakeitimai. Pavyzdžiui, atgamindami paveikslą „Kaimas“, kai kurie tiriamieji nupiešė šulinį su svirtimi, paveikslą „Virtuvėje“ – dujinę viryklę, paveikslą „Parke“ – paminklą (žmogaus figūrą ant pjedestalo) ir pan.

4. Papildymai, nauji objektai. Tiriamųjų ataskaitose gana dažnai pasitaiko nupieštų objektų, kurių nebuvo paveiksle ir kurie atsirado ne dėl neadekvataus suvokimo. Tai katinas, puodai ant viryklės, kabantys samčiai, šepetys – pav. „Virtuvėje“; krosnis, šluota, paukštis, kibiras – pav. „Pas raganą“; upelis, namai – pav. „Prie darbo stalo“; šuo – pav. „Parke“ ir kt. Įdomu tai, kad šie papildymai labai organiškai įsilieja į atgaminamą kontekstą, kad jie „tinka“ vaizduojamoms situacijoms.

Rezultatų aptarimas. Vienas svarbiausių faktų, užregistruotų šiame eksperimente, yra tai, kad siužetinio paveikslo objektų atgaminimas priklauso ne nuo jų padėties vaizduojamoje erdvėje, o nuo kitų faktorių, lemiančių labai nevienodą jų atgaminimo tikimybę (dažnumą). Gretinant įvairiu dažnumu atgaminamus objektus su bendru atitinkamų paveikslų turiniu, paaiškėjo, kad atgaminimas glaudžiai siejasi su bendros paveikslų reikšmės ir atskirų objektų vaidmens suvokimu. Galima kelti hipotezę, kad tokia atgaminamų objektų hierarchija atitinka tam tikrą hierarchinę paveikslo komponentų organizaciją, kuri buvo sudaryta suvokiant. Įdomu pažymėti, kad panašūs dėsningumai buvo aptikti tiriant vientiso verbalinio teksto atgaminimą. P. Torndaikas (7), tyręs šį klausimą, nustatė, kad atgaminimo tikimybė yra teiginių vietos hierarchinėje teksto struktūroje funkcija: kuo aukštesnei tokių hierarchijos pakopai priklauso atskiri teksto teiginiai, tuo didesnė jų atgaminimo tikimybė. Šis bendras paveikslo ir žodinio teksto atgaminimo dėsningumas įdomus dar dėl to, kad verbalinės ir vaizdinės informacijos, jos struktūros ir reikšmės suvokimas turi daug skirtingų specifinių ypatumų. Paveikslo objektų vaidmenį dailininkas stengiasi parodyti specialiomis vaizdavimo (išraiš-

kos) priemonėmis, iš kurių svarbiausios - vizualinių ženklų dydžiai, vaizduojamų objektų vieta bendroje paveikslo kompozicijoje, jų skaičius ir kt. Nors mūsų eksperimentu nebuvo specialiai tirta ir todėl apibendrinančių išvadų negalima daryti, tačiau užregistruoti duomenys leidžia kelti hipotezę, kad, suvokiant paveikslo prasmę, svarbų vaidmenį vaidina jame vaizduojami žmonės - veikiantieji asmenys. Net tuomet, kai išraiškos priemonėmis nepabrėžiamas jų reikšmingumas, jų atgaminimo tikimybė gana didelė. Galimas daiktas, kad tą žmogaus atgaminimo dažnumą lemia ne tiek jo reikšmingumas konkrečiame vaizduojamame siužete, kiek tai, kad jis tampa tam tikru loginiu subjektu, kurio atžvilgiu organizuojama kita informacija. Kai tokių veikėjų yra keletas ir jie atgaminami netiksliai, tai nereiškia, kad sumažėjo jų vaidmuo paveikslo struktūroje. Jie tampa savotišku kolektyviniu veikėju ir kaip tokie taip pat atgaminami labai dažnai. Bandytas atkurti jų sugrupavimą, atskirų grupių vietą erdvėje rodo, kad suvokiant jie nebuvo apibendrinti, sujungti į vieną vienetą. Todėl netikslumus, atgaminant žmonių skaičių, reikia, matyt, traktuoti kaip tam tikrą konceptualinę atminties pėdsakų interferenciją.

Kitų paveikslo objektų, kurie sudaro veikiančių subjektų aplinką, atgaminimą taip pat veikia keletas faktorių.

Galima manyti, kad jų hierarchiją (laipsniškumą) lemia tam tikros mintinės schemos, veikiančios tiek suvokimą, tiek saugojimą bei atgaminimą. Dabartinių kognityvinės psichologijos atstovų plačiai naudojama schemos sąvoka suprantama kaip tam tikra mintinė struktūra, apibendrintų žinių apie pasaulį darinys (4). Aktualizuota konkrečiu momentu schema padeda priimti ją atitinkančią informaciją, organizuoti, įprasminti, o vėliau ir atgaminti tam tikrą medžiagą.

Schema padeda paaiškinti ir daugelį kitų mūsų eksperimento faktų. Ypač akivaizdus schemos poveikio rezultatas - rekonstrukcijos, atsiradusios dėl neadekvačios kai kurių suvokiamų objektų interpretacijos. Schemos funkcionavimo įro-

dymas yra ir kitų tipų rekonstrukcijos - atgaminamo turinio papildymas tais objektais, kurių demonstruotame paveiksle nebuvo, objektų detalių rekonstrukcijos.

Tokiu atveju kognityvinė schema ir yra tas psichologinis mechanizmas, garantuojantis didesnę objektų, įjungtų į tam tikrą vaizdinį kontekstą, atsiminimo efektyvumą. Kaip nurodo M. Potter (5), jei viena akies fiksacija gauta informacija yra nepriklausomas vienetas, neasimiliuojamas į bendrą schemą, ji gali būti pamirštama. Todėl, anot autorės, suvokiant vizualinę erdvę, daug daugiau yra matoma, negu atsiminama.

Turbūt todėl atgaminimo apimtis, užfiksuota mūsų pirmajame eksperimente, kur buvo eksponuojami taip pat prasmingi ir žinomi, tačiau tarpusavyje nesusiję atvaizdai, gerokai mažesnė.

Išvados

1. Eksperimentais užfiksuota kai kurių empirinių faktų, liečiančių nesusijusių similtaniškai suvokiamų atvaizdų atgaminimą ir atpažinimą bei siužetinių paveikslų atgaminimą.

2. Nustatyta, kad regimosios vaizdinės informacijos atsiminimas labai priklauso nuo jos organizavimo. Prasmingų, bet tarpusavyje nesusijusių atvaizdų atgaminimo apimtis yra dukart mažesnė negu panašaus tipo atvaizdų, suvoktų vientiso prasmingo paveikslo kontekste.

3. Atskirų objektų atgaminimo tikimybė, suvokus jų atsitiktinai sudarytą rinkinį, priklauso nuo jų erdvinės padėties matricoje; paveikslo objektų atgaminimą lemia jų reikšmingumas vaizduojamame kontekste, taip pat suvokėjo mintinės schemas.

4. Paveikslo turinys, atgaminamas po paros, beveik nesiskiria nuo atgaminto netarpiškai.

Vilniaus valstybinis V. Kapsuko
universitetas
Psichologijos katedra

Įteikta 1981 m.
kovo mėn.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Bahrick H., Boucher B. Retention of visual and verbal codes of the same stimuli. - J. Exp. Psychol., 1968, vol. 78, p. 417-422.
2. Frost N. Encoding and retrieval in visual memory tasks. - J. Exp. Psychol., 1972, vol. 95, p. 317-326.
3. Miller G. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. - Psychol. Rev., 1956, vol. 63, p. 81-97.
4. Moates D., Schumacher G. An Introduction to Cognitive Psychology. - Belmont, California, 1980.
5. Potter M. Short-term conceptual memory for pictures. - J. Exp. Psychol.: Human Learn. Mem., 1976, vol. 2, p. 509-522.
6. Psychologische Beiträge zur Analyse kognitiver Prozesse/Hrsg. F. Klix. - Berlin, 1976.
7. Thorndyke P. Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse. - Cogn. Psychol., 1977, vol. 9, p. 77-110.
8. Tversky B. Encoding processes in recognition and recall. - Cogn. Psychol., 1973, vol. 5, p. 275-287.
9. Зинченко В. П., Величковский Б. М., Вучетич Г. Г. Функциональная структура зрительной памяти. - М., 1980. - 271 с.
10. Игнатъев Е. И. Вопросы психологического анализа процесса рисования. - Известия АПН РСФСР, 1950, вып. 25.
11. Сперлинг Дж. Информация, получаемая при коротких зрительных предъявлениях. - В кн.: Инженерная психология за рубежом. М., 1967, с. 7-68.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЗРИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗНОЙ ПАМЯТИ

Э. РИМКУТЕ, Н. ЛИПЕЙКАЙТЕ

Резюме

В статье анализируются закономерности запоминания и актуализации зрительного образного материала. В первом эксперименте при непосредственном воспроизведении и узна-

вании девяти контурных изображений, экспонированных 5 с в 3x3 матрицах, в среднем воспроизведено 3,9 и узнано 5,8 изображений из одного набора. Выявлена зависимость воспроизведения объектов от их места в матрице: оно выше в левом верхнем углу и постепенно уменьшается соответственно движению слева направо и сверху вниз.

Во втором эксперименте в тех же условиях экспонировались сюжетные картинки и исследовалось их воспроизведение – непосредственное и отсроченное на сутки. Существенной разницы между непосредственным и отсроченным воспроизведением не отмечено, средние их объемы – 6,3 и 5,9 объекта.

Суммарные результаты всей группы испытуемых показали зависимость частоты воспроизведенных объектов не от их места в изобразительном пространстве, а от иерархии значимости в процессе восприятия картины.

Наряду с адекватными воспроизведениями анализируются и описываются наиболее характерные типы реконструкций.

Результаты экспериментов рассматриваются как доказательство роли когнитивных схем, формирующихся в познавательной деятельности человека.

SOME REGULARITIES OF MEMORY OF VISUAL INFORMATION

E. RIMKUTĖ, N. LIPEIKAITĖ

S u m m a r y

The article deals with the regularities of memory and retention of the visual material. The first experiment is devoted to the immediate recall and recognition of 9 line drawings exposed for 5 seconds at 3x3 matrixes.

Thus, it has been established that on the average 3.9 pictures are recalled and 5.8 pictures are recognized from one collection. The recall of the objects depends on their position in the matrix. The majority of the pictures are recalled in the left upper corner. Proceeding from the left to the right and descending from the top to the bottom, the recall becomes lesser.

In the second experiment under the same conditions, the complex pictures were exposed and their immediate and 24-hour recalls have been studied. It has turned out that the immediate and the delayed recalls are not essentially different and their average quantities are accordingly 6.3 and 5.9 objects.

According to the total results of the group under investigation, it has been determined that the frequency of the recall of objects depends not upon their place in the presented space, but upon the hierarchy of their importance while perceiving the picture. Side by side with the adequate recalls, the most characteristic types of reconstruction are analysed and described. The results of the experiments give an evidence as for the role of the schemes which are formed in man's cognition.