

Chmelař, Vilém

Trvání aktivní akustické pozornosti

Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. B, Řada filozofická. 1957, vol. 6, iss. B4, pp. [1]-61

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/107168>

Access Date: 07. 12. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

VILÉM CHMELAR

TRVÁNÍ AKTIVNÍ AKUSTICKÉ POZORNOSTI

I

Vymezení problému

O podstatě pozornosti není dosud jednotného názoru. Bohatost dosud zjištěných podmínek, které ovlivňují pozornostní výkon, vedla k vytvoření různých teorií o vzniku pozornosti. Stručný přehled 75 aspektů, z nichž byly zkoumány podmínky vzniku a průběhu trvání pozornosti a názory některých autorů, kteří se pokusili postihnouti podstatu pozornosti, jsme uvedli ve své dřívější studii o trvání optické pozornosti¹ v roce 1936. Od té doby vznikla řada nových studií o pozornosti, z nichž zejména některé sovětské objasňují také podstatu pozornosti na základě teorie I. P. Pavlova.

Avšak i v současné sovětské psychologii se názory o podstatě pozornosti liší. Někteří sovětsí autoři, jak píše J. A. Milerjan,² vysvětlují pozornost jako zvláštní psychický proces, jiní jako stránku všech psychických procesů, třetí jako specifikum vědomí, čtvrtí jako vlastnost psychické činnosti a pod.

Sovětské definice pozornosti, formulované po konferenci Akademie věd SSSR a Akademie lékařských věd SSSR o učení I. P. Pavlova (v červnu a červenci 1950), která vytyčila psychologům za úkol vytvořit na podkladě učení I. P. Pavlova důsledně materialistickou vědeckou psychologii, uvádějí nejprve základní vlastnosti pozornosti s hlediska psychologického. Pak sovětsí autoři objasňují fyziologický základ pozornosti s hlediska učení I. P. Pavlova.

Tak je tomu na př. v definici pozornosti uvedené ve Velké sovětské encyklopedii.³ Tam se definuje pozornost jako „zaměřenost a soustředěnost psychické činnosti na určitý objekt nebo děj“. A hned se dále pokračuje, že „fyziologický základ pozornosti se jeví jako určitá souvztažnost procesů podráždění a útlumu v kůře velkého mozku podrobující se zákonům vzájemné indukce nervových procesů“.

S psychologického hlediska podobně definuje pozornost P. A. Rudik.⁴ Nazývá pozornost „zaměřenost a soustředěnost psychické činnosti na nějaký objekt“. S hlediska fyziologického není mu pozornost⁵ nic jiného než nervová činnost určité části kůry mozkových hemisfér v daný moment a za daných podmínek mající optimální podráždění (vzrušivost), zatím co zbývající části kůry jsou ve stavu více méně snížené vzrušivosti. Podle Rudikova názoru nemá pozornost speciálního nervového centra⁶ a fyziologicky je podmíněna činností týchž nervových center, pomocí nichž se uskutečňují psychické procesy doprovázené pozorností.

V podstatě obdobnou definici s hlediska psychologického podává N. F. Dobrynin,⁷ který definuje pozornost jako „zaměřenost a soustředěnost duševní činnosti na něco určitého“. Podrobněji objasňuje fyziologické základy⁸ pozornosti na základě nauky I. P. Pavlova. Podle jeho názoru souvisí pozornost s podrážděním jedněch nervových center a útlumem jiných. Poukazuje na význam indukce a Uchtomského principu dominanty pro objasnění fyziologických základů pozornosti. Existenci dominanty⁹ se vysvětluje, dodává, výběrový charakter činnosti nervového systému, což je po stránce psychologické vyjádřeno pozorností k jednomu popudům a zanedbáním jiných popudů, působících na nás v daný okamžik. Úmyslnou pozornost¹⁰ považuje za projev naší vůle.

Dobryninovy názory o pozornosti kriticky hodnotí J. A. Milerjan.¹¹ Vytýká mu, že jeho pokus ukázat pozornost jako souhrn dvou psychických vlastností, „t. j. zaměřenosti a soustředěnosti“, postrádá důkazu, neboť ničím nedokazuje, že právě tyto vlastnosti možno připsati každému psychickému procesu od vnímání včetně myšlení. Poukazuje na to, že jeho definice má čistě popisný ráz a neobjasňuje specifickou podstatu pozornosti jako psychického jevu.

Také B. M. Těplovová¹² definici pozornosti jako „zaměření vědomí k určitému předmětu“ Milerjan¹³ vytýká, že jeho definice se dá použít jen pro úmyslnou pozornost, že neuvádí všechny základní vlastnosti pozornosti a vysvětluje psychologický pojem pozornosti jinými psychologickými pojmy (vědomím a zaměřeností), které samy potřebují vysvětlení. Milerjan nesouhlasí také s Těplovovým názorem, že pozornost je zvláštní stránka všech duševních procesů¹⁴ a dodává, že v pozornosti se projevuje jednotná, nerozčleněná funkcionálními příhrádkami, společná odrazová činnost zvířat a člověka.

J. A. Milerjan¹⁵ rozšiřuje definici pozornosti, kterou nepovažuje za úplnou, o další vlastnosti. Definuje pozornost jako „formu organizace psychické činnosti člověka a zvířat, projevující se v jejich zaměřenosti, soustředěnosti a relativní stálosti“. Tyto vlastnosti, z nichž jsou všechny v psychologii známé vlastnosti odvozeny, pokládá za základní vlastnosti pozornosti. Milerjan se pokouší objasniti základní problémy pozornosti na základě teorie I. P. Pavlova, A. A. Uchtomského, S. M. Sečenova a vědecky podložit v psychologii používanou charakteristiku pozornosti jako zaměřenost a soustředěnost psychické činnosti a relativní stálost pozornosti.

V souhlase s teorií I. P. Pavlova a A. A. Uchtomského definuje pozornost jako formu organizace¹⁶ psychické činnosti organismu, která se opírá o určitý vzájemný vztah základních nervových procesů mozku ve formě ohniska optimální vzrušivosti či dominanty. Milerjan objasňuje také fyziologický základ výše uvedených základních vlastností pozornosti. Podle něho je fyziologickým základem soustředěnosti pozornosti jev koncentrace vzruchu v ohnisku optimální vzrušivosti, spojený s útlumem ostatních úseků nervové soustavy. Fyziologickým základem zaměřenosti pozornosti, která vyplývá z podmínek tvorby dominantních ohnisek, jsou zákonitosti pohybu procesu podráždění a útlumu. Při tomto výkladu dovolává se I. P. Pavlovovy¹⁷ these, že „relativní intenzita nervového procesu určuje zaměřenost nervového podráždění, určuje spojení činitelů s rozličnými činnostmi organismů“. Základ relativní stálosti pozornosti vysvětluje podle Uchtomského inertností dominanty a z ní plynoucími těmito dvěma vlastnostmi: schopností udržet se určitou dobu i po odstranění podnětu, který dominantu vyvolal a obnovit se (vlivem stopy) při opětném působení podnětu, který ji kdysi vyvolal.¹⁸

Odlíšnou definici pozornosti od výše uvedených definic podává A. V. Zaporozec.¹⁹ Vycházejí z I. P. Pavlovovy teorie, že fyziologický základ pozornosti tvoří orientační neboli pátračí reflexy, definuje pozornost jako „orientační činnost, kterou se seznamujeme s novými předměty a jevy tak, že jejich odraz v mozku je velmi úplný a přesný“. Předměty, které nepoutají naši pozornost, vnímáme nepřesně.

Také J. P. Frolov²⁰ v duchu teorie I. P. Pavlovovy pokládá orientační reflex za fyziologický základ pozornosti. Rovněž podle V. Příhody²¹ lze považovat orientační reflex za jev, který byl označován za bezděčnou pozornost. Orientační reflex, podstata bezděčné pozornosti, přísluší podkorovým gangliím. Dominantní reflex,²² základ úmyslné pozornosti, lze považovati podle Příhody za orientační, jehož ústředí se vytvořilo v kůře mozkové.

Z výše uvedených definic pozornosti některých sovětských autorů vyplývá, že nejsou jednotné. Pokud vycházejí z teorie I. P. Pavlovovy a z učení A. A. Uchtomského o dominantě,²³ vysvětlují fyziologický mechanismus pozornosti podobně. Tuto nejednotnost definic pozornosti si vysvětlujeme tím, že nemáme dostatek experimentálních důkazů, abychom s konečnou platností mohli rozhodnouti, co je podstatou pozornosti.

Poněvadž k hlubšímu poznání fyziologického mechanismu pozornosti, pokud je objasňován v duchu teorie I. P. Pavlovovy, nepřineslo bádání v posledních letech nových objevných poznatků, které by vedly ke změně teorie o fyziologickém základu pozornosti, ukazují názory výše uvedených sovětských autorů, jaký je v SSSR současný stav bádání o podstatě pozornosti, jejím vzniku, jejím fyziologickém základu a jejích základních vlastnostech.

Také názory nesovětských autorů o vlastnostech a podstatě pozornosti se liší. Tito autoři vytvořili řadu pozornostních teorií. Henning²⁴ rozlišuje osm druhů pozornostních teorií: motorické, citové, akční, psychické, volní, apercepční, fyziologické a sensibilizační.

Nayrac²⁵ je redukuje na pět druhů: motorické, sensomotorické, eklektické, redukční a vzniklé spojením několika hledisek. Dürr²⁶ uvádí pozornostní teorie schůdnostní, tlumivé, sumační a kombinované. Kerrl²⁷ dělí pozornostní teorie na fyziologické a psychologické, v nichž rozlišuje teorie herbartovské, asocianistické a činnostní. Jiní autoři třídí pozornostní teorie s jiných hledisek. Žádné z jmenovaných třídění a také třídění jiných autorů nevyhovuje plně logickým požadavkům třídění a nevyčerpává plně všech teorií a všech hledisek. Žádná z těchto teorií nesovětských autorů (včetně nejnovějších) nevysvětluje uspokojivě všechny jevy pozornostní. A tak pojem pozornosti patří dnes v psychologii k dosud málo jasným pojmům.

Takový je stav bádání v oblasti pozornosti. Není uspokojivý. Dosavadní údaje (fakta) nestačí k řešení všech základních otázek souvisejících s pozorností.

Není dosud vědecky důkladně objasněna podstata pozornosti. Zejména zůstává dosud nevysvětlena řada podrobností fyziologického mechanismu pozornosti. Proto je třeba podrobit další experimentální analýze všechny podmínky, na nichž je pozornost závislá a vypracovat k řešení těchto otázek vhodné metody.

Není dosud náležitě experimentálně prozkoumán průběh pozornosti při různých duševních činnostech, významných pro úspěšnou výchovu, uplatňujících se při výrobní činnosti a v řízení dopravních prostředků a různých strojů. Zatím tu využíváme v praxi jen povšechných poznatků o pozornosti, získaných většinou nahodile zkušeností.

Pokud je mi známo, není experimentálně dosud prozkoumán průběh trvání aktivní akustické pozornosti a není dostatečně objasněn fyziologický mechanismus tohoto průběhu.

Teprve v poslední době se začíná výzkumu fyziologického mechanismu akustické pozornosti věnovati více badatelských prací. Byly objeveny již nové souvislosti mezi stavem pozornosti a elektrickou aktivitou mozku. E. A. Milerjan,²⁸ který experimentálně zjišťoval elektrickou aktivitu mozku normálního člověka při pozornosti ke zvukovým podnětům, dokázal závislost deprese alfarytmu na stavu pozornosti a ukázal, že deprese, mizení pomalejšího alfarytmu a větší zintenzívnění rychlejšího betarytmu při některých duševních stavech a při působení sensorických podnětů může být použito jako objektivního kriteriá, charakterisujícího pozornost.²⁹ Podle jeho názoru fakt vzniku deprese alfarytmu svědčí o tom, že kdesi v kůře velkého mozku vzniká dominantní ohnisko. Zatím je možno do určité míry orientovat se o časové charakteristice tohoto ohniska. Použití této metody pro výzkum pozornosti bude podle slov autorových záviset na tom, do jaké míry bude moci elektrická aktivita mozku zobrazit lokalisaci dominantních ohnisek a průběh základních nervových procesů v nich.

Tak se registrovatelná změna elektrické aktivity mozku počíná stávatí jedním z objektivních ukazatelů stavu pozornosti. Naskytuje se další možnost objektivními metodami pronikati do fyziologických mechanismů pozornosti a vědecky analysovati její mechanismy.

Vzhledem k tomu, že není dosud znám a nebyl zkoumán, pokud je mi známo, průběh trvání aktivní akustické pozornosti, která má velký význam ve školním vyučování, při poslechu přednášek a rozhovorů, vytkl jsem si za hlavní úkol zjistiti časový průběh trvání aktivní akustické pozornosti při akustické analýze zvukových slovních struktur v mluvené řeči, vnímané sluchem po dobu jedné hodiny a vypracovati vhodnou metodu k zjišťování odklonů aktivní akustické pozornosti při této činnosti.

Kladu si otázku, jak kolísá aktivní akustická pozornost při sluchovém vnímání smysluplného souvislého textu během hodiny, t. j. jak se střídají jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti s odklony této pozornosti a jsme-li s to sluchově vnímati a apercipovati po dobu jedné hodiny všechna slova (slabiky) sluchově vnímaného smysluplného mluveného textu.

Studie nemá za úkol řešiti podstatu aktivní akustické pozornosti a otázku fyziologických mechanismů aktivní akustické pozornosti. Také nezjišťuje přesné doby výskytu všech odklonů aktivní akustické pozornosti a jejich trvání během jedné hodiny. K řešení tohoto problému nemáme dosud vhodné metody.

Trvání aktivní akustické pozornosti označujeme v této studii celkovou délkou každé jednotlivé doby, po kterou pokusná osoba dovede aktivně úmyslně trvale akusticky vnímat a apercipovat smlouvané exponované slabiky v souvislém smysluplném textu, zvukově exponované a reagovati na ně stisknutím tlačítka bez chyby, vzniklé přerušením, obrácením pozornosti jiným směrem (na jiný předmět nebo děj).

II

Methoda výzkumu trvání aktivní akustické pozornosti

Dosavadní experimentální výzkum trvání, stálosti, kolísání pozornosti se soustředil hlavně na trvání optické pozornosti. Experimentálně bylo zjištěno, že pozornostní proces je dynamický, mění se, kolísá, ale přes to že se můžeme i delší dobu úmyslně soustředit na tutéž činnost.

V oblasti sluchové bylo z počátku tak zvl. kolísání pozornosti studováno v souvislosti s periodickým mizením a objevováním se vnímaných prahových a slabě nadprahových objektivně konstantních zvukových podnětů. Takové oscilace při vnímání právě ještě slyšitelného tikotu kapesních hodinek pozoroval V. Urbantschitsch.³⁰ Dalšími výzkumy bylo prokázáno, že tyto oscilace, vyskytující se i v oblasti jiných smyslů, nezávisí na kolísání pozornosti, ale souvisí s periodickou sensorickou únavou.

Dosud se nepodařilo najít takové výzkumné metody, kterými by se dostatečně odlišilo působení různých činitelů v komplexním procesu pozornosti od ostatních činitelů.

N. F. Dobrynin,³¹ který odmítá biologický výklad kolísání pozornosti; uznává, že může být pozornost delší dobu soustředěna na jednu a tutéž činnost.

Otázka, jak dlouho může být aktivní pozornost soustředěna na tutéž činnost, byla zkoumána při různé volní činnosti. Úspěšná denní práce, zejména školní, vyžaduje často i trvání aktivní akustické pozornosti. Není mi známa žádná studie o trvání aktivní akustické pozornosti. Proto jsem si vytkl za úkol, jak jsem výše uvedl, zkoumat průběh aktivní akustické pozornosti po dobu jedné hodiny. Ke zkoumání trvání aktivní akustické pozornosti jsem zvolil sledování jejího trvání při provádění zvukové analýzy slov (slabik) v souvislém smysluplném ději (textu) pokusnými osobami při sluchovém vnímání děje (textu) proto, že taková činnost se značně přibližuje přirozené situaci při poslechu hlasitého čtení, při poslechu přednášky i reprodukované a pod. Tato experimentální situace není shodná s normální přirozenou situací, poněvadž při normálním poslechu mluvené nebo reprodukované řeči neprovádíme zvukovou analýzu řeči za účelem zjišťování každého e, é, ě v řeči, jak jsme to prováděli, nýbrž na základě sluchových vjemů apercipujeme jen myšlenkový obsah řeči a některá slova mnohdy ani nevnímáme. O vystižení obsahu reprodukované a mluvené řeči nám nešlo.

K sluchové analýze zvolil jsem z A. Jiráskových³² „Starých pověstí českých“ pověst „O Libuši“, „O Přemyslovi“ a první část „Libušina prococtví“, které tvoří dějový celek. Text není obtížný, je obecně známý a srozumitelný dětem i dospělým. Celý text obsahuje ve 2960 slovech 5849 slabik. Z těchto slov bylo 1272 slov ze samohláskou e, é, ě a 1688 bez e, é, ě. S jedním e, é, ě bylo 1063 slov, se dvěma a třemi 209 slov. Tento text jsem před prováděním pokusů v nepřítomnosti pokusných osob hlasitě a zřetelně přečetl a pomocí mikrofónu zachytil na záznamový ocelový drát magnetofónu (americké výroby). Předčítání textu trvalo přesně hodinu a bylo zachyceno na jediném drátě, takže reprodukce pak probíhala celou hodinu nerušeně. Text jsem zachytil na magnetofón proto, aby všechny pokusné osoby při zvukové analýze jmenovaného textu měly objektivně stejné zvukové podněty. Aby mluvni

tempo při předčítání bylo stejnoměrné po celou hodinu, reguloval jsem rychlost čtení při zachycování textu na magnetofon dotykačem, který v přesně stejných intervalech nehučně se dotýkal mého ukazováčku. Začátek každého dotyku byl vždy začátkem nové čtené slabiky. Dotykač tvořil upravený elektromagnetický značkovač, který byl upevněn na stojánku a zapojen na fungující metronom se rtuťovým kontaktním zařízením. Při každém jeho úderu ponoří se kovová tyčinka do nádoby se rtutí, čímž se zapíná proud a dotykač klepne do prstu. Metronom umožňuje voliti potřebnou délku doby k pravidelným úderům dotykače. Aby zvuk metronomu nerušil nahrávání, byl umístěn v jiné místnosti než dotykač.

Technicky obtížnější problém je časové určení té které slabiky exponované z textu a zachycené na registrační pásce. Volil jsem k jejímu určení dělení textu na řádky, odstavce a textové stránky.

Abych určil exposiční dobu jednotlivých slabik s e, é, ě v nahraném textu (t. j., kdy byly jednotlivé slabiky exponovány), reprodukoval jsem nahraný text a registroval na zvláštní registrační pásku postupně jednotlivé slabiky s e, é, ě stiskem tlačítka, které zapojovalo elektromagnetický značkovač opatřený hrotem a zaznamenávalo na speciální pohybujiící se pásce uprostřed pásky čárku při každém stisku tlačítka, při každé slabice s e, é, ě. Na téže pásce byl dole po celou hodinu druhým značkovačem registrován vteřinový interval pomocí rtuťového metronomu a nahoře na téže pásce třetím značkovačem byly zaznamenávány zapisovatelem všechny konce tištěných řádků krátkou svislou čarou, konec každého odstavce dvěma svislými čarami a konec stránky třemi svislými čarami. Značkování řádků, odstavců, stránek prováděl spolupracovník. Z této pásky byla pak ve vteřinách určena doba expozice každé slabiky s e, é, ě souvislého textu. Značkovače mírným tlakem na speciálním černém papíru, pokrytém na jedné straně bílou hmotou, stíraly bílou hmotu a zanechávaly zřetelnou černou značku.

Po předběžných pokusech byly provedeny hlavní pokusy v dubnu, květnu a červenci 1954 v psychologickém ústavu filosofické fakulty v Brně. Pokus s magnetofonovou reprodukcí provedlo 21 pokusných osob. Z toho bylo 12 žaček z Vyšší zdravotnické školy v Brně. Z nich bylo osm 17letých (Kř, Šu, Ka, Tr, Pe, Vo, Fa, Pet), dvě 19leté (No, Kr), jedna 18letá (Ha), jedna 27letá (Svo). Jeden 20letý žák (Svo) byl z jednoročního abiturientského kursu pro sociální pracovnice a dvě žákyně 19leté (Ko, To) byly z jednoročního abiturientského kursu pro sanitární pracovníky. Dále se pokusů zúčastnili: tři odborní asistenti filosofické fakulty (Ba, Er, Ža — filologové), jeden asistent filosofické fakulty (Hr — filolog a historik), jeden 22letý posluchač filosofické fakulty (Te) a dva vědečtí aspiranti (La, Ve — filologové). Pokusy byly prováděny jen v dopoledních hodinách v tiché temné komoře s umělým osvětlením. Ba, Er, Ža, Hr, Te pracovali také individuálně při denním světle.

Podle výpovědí znalo obsah textu podrobně z dřívějšíka 47,38 % (9 osob), 52,62 % (10 osob) text podrobně neznalo. Všechny pokusné osoby až na jednu text zajímal. Kladný citový vztah při provádění úkolu mělo 87,5 % záporný vztah 8,33 % (Sv, To). Jedna pokusná osoba (La — 4,17 %) se snažila vyhovět a neměla k řešení úkolu ani kladný ani záporný vztah.

Dobrý tělesný stav při provádění pokusů uvedlo 16 osob (69,55 %), jedna osoba (Te — 4,35 %) měla bolesti hlavy, ale výkonem se umístila na druhé místo. 6 osob (26,1 %) mělo pocit únavy, při čemž jedna z nich (Ža) se umístila na prvním místě, ostatní zaujaly 6., 13., 15., 17. a 19. místo.

Pokusné osoby měly za úkol celou hodinu naslouchati magnetofonem reprodukovánému textu a stisknouti vždy malé tlačítko (které držely po celou hodinu v pravé ruce, kdykoliv uslyšely v některé slabice e nebo é nebo ě. Takových slabik bylo v celém textu ve 1272 slovech 1511. Z nich bylo 1063 slov s jedním e nebo é nebo ě a 209 slov s dvěma nebo třemi e nebo é nebo ě.

Byly to tyto slabiky (v závorce je uveden počet výskytů slabiky, vyskytla-li se v textu vícekrát než jednou): be (7), bé, hě (16), vbě, bém, ber, bet, bez; ce (35), dce (2), chce (2), cem (3), cen (3), ces (10), cet; ce (24), čel (5), čem (5), čer (4), čet (2); de (22), dě (4), kde (5), dne, déb, dech, dej, dek, děl (2), dem (4), den (5), kdež (5); dě (22), jdě (3), rdě, vdě, děl (4), děn, děv; ej: hé (3), hej (2), hem (2), heň; ché, chem (2), chen (6); je (68), sje, zje, jed (5), jej (3), jel, jem, jen (2), jest (3), jez, jež (6), jenž (6); ke (11), ké (22), kem (10), kén; le (71), lé (8), dle (5), hle (13), hlé, chle chlě, kle, ple (4), šle (3), vle (3), zle, shléd, sklé, lec (3), bled, leh, slech, lesk, klel, lem (6), lém (2), hlém (2), klen, len (2), les (8), let, lez (7); me (30), mé (2), mě (16), jsme, jmé (4), jsme (3), kme (4), tmě, smtěch, měj (2), chmel, měl (4), směl, men, kmen, změň, met; ne (62), né (31), dne (3), vzne (4), neb (2), nec, neč, hned (6), nech, nej (8), nem (8), něm (9), nes, nechť, než (9); ně (38), uně (3), něj (5), měl (2), něm (2), sněm (3), hněv, kněz (14); pe (7), pě (2), zpě, pec, peč, pech, pem (2), pěš, pě (2), pěst, pev, pěv; ré (6), stre, rech, rem, rém (5); ře (30); bře (4), dřc (2), kře (2), pře (28), spře, lře (4), stře (7), vře řec, před (17), střed (2), řeh (2), řek, řem, přes (2); se (114), vse, sed (9), sel (3), sem (2), jsem (5); še (43), vše (13), všech (3), šek, šel (3), všem (2), šer; te (44), té (13), cte (2), kte (8), ste, jsle (5), steb, teď (2), tech, tej, tek (4), tem (4), tém, ten (11), ter, ster, teř, tes, tež, těž; tě (6), ctě, stě (2), ště (4), vště, tčch (4), chtěl (2), těž (2); ve (33), vé (24), vě (16), kve, dvě (5), své (9), svě (2), zvě, vec (2), ved (3), veď, svěd, sved, hvězd, vel (4), tkvěl, vem (3), svém, vém, všem, ven, věš (2) vět, svět (2), vez (2), věz (2); ze (34), vze, zeď, zel, zem (2), zeň (2), zer; že (69), žeh, žel (3), žeň.

Všechny pokusné osoby si provádění výkonu ihned a bez cviku osvojily.

Exposice každé slabiky s e, é, ě nebo bez e, é, ě trvala asi $\frac{2}{3}$ sek. (přesně 0,61 sek.). Minimální doba přesunu pozornosti není přesně známa. Přesun pozornosti byl jinými autory zjištěn již při exposičních dobách trvajících deset tisícin vteřiny, ale i v kratších dobách při tachistopickém čtení.³³ Poněvadž časové rozpětí pro každou námi exponovanou slabiku činilo asi dvě třetiny sekundy, dostačovalo k přesunu akustické pozornosti na novou následující slabiku i k stlačení tlačítka u všech slabik s e, é, ě a i u těch, kdy se jich vyskytlo několik za sebou v téměř slově nebo ve slovech následujících za sebou. Slabiky s e, é, ě se vyskytovaly někdy i po uplynutí několika vteřin (maximálně po 13,5 sek.), byla-li v textu před nimi slova bez e, é, ě.

Tlačítko každé pokusné osoby bylo spojeno se samostatným zvláštním elektromagnetickým značkovačem pro každou pokusnou osobu. Značkovač registroval každý stisk pokusné osoby na pohybuující se papírové pásce polygrafu, jejíž stejnoměrný stálý posuv provádí elektromotor. Polygraf byl umístěn v jiné místnosti než pokusné osoby. Současně každý stisk každého tlačítka byl automaticky registrován na příslušném počítadle, rovněž zvláštním pro každou osobu. Aby bylo možno nepřetržitě kontrolovat, zda všechny značkovače stále fungují, byl každý značkovač spojen se svítilí malou barevnou žárovkou, která svítila jen tehdy, když značkovač správně fungoval.

Na téže pohybuující se papírové pásce byl registrován pomocí metronomu se rtuťovým kontaktním zařízením čas ve vteřinách, aby bylo možno na páse určití dobu každého stisku každé reakce pokusné osoby.

Experimentátor zvláštním značkovačem na téže pásce registroval jedním stiskem (čárkou) konec každého řádku textu, dvěma stisky (dvěma čárkami) konec každého odstavce a třemi stisky (třemi čárkami) konec každé stránky

textu. To velmi usnadňuje rychlé určování přesné doby reakce pomocí časového vteřinového záznamu na pásce, Tak bylo umožněno zjišťovat jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti a jednotlivé doby jejich odklonů.

Měřítkem jednotlivých dob trvání aktivní akustické pozornosti byla vždy každá celá doba trvání nepřetržité správné percepce slabik s e, é, ě sluchovým analyzátořem a jejich správná zvuková analýsa za součinnosti druhé signální soustavy, bez níž je apercpece vnímaných různých zvukových struktur různých slabik s e, é, ě nemožná.

Celkový počet různých zvukových struktur, různých slabik s e, é, ě ve slovech (na př. jel, lesk, nese atd.) byl 244. K tomu nutno ještě připojit zvukové struktury, které se vytvářejí ve spojení s následujícími slabikami v témž slově, s předložkami a s následujícími slovy, jako jsou: jsem, se a pod.

Nejde tedy o monotonní zvukové podněty, nýbrž o podněty bohatě i zvukově diferencované a začleněné do smysluplného umělečky ztvárněného děje.

Počet různých druhů slabik (zvukových struktur) s e, é, ě činil, jak jsme uvedli, 244.

1. s počáteční souhláskou a samohláskou e, é, ě (na př. be) 35 různých druhů o celkovém počtu 935, t. j. 61,8 %,

2. s dvěma počátečními souhláskami a samohláskou e, é, ě (na př. vbě) 47 různých druhů o celkovém počtu 160,

3. s třemi počátečními souhláskami a samohláskou e, é, ě (na př. shlě) 9 různých druhů o celkovém počtu 24,

4. s počáteční samohláskou e a souhláskou (ej) jeden druh o celkovém počtu jedna,

5. s počáteční souhláskou, samohláskou e, é, ě a souhláskou (na př. ber) 115 různých druhů o celkovém počtu 297,

6. s dvěma souhláskami, samohláskou e, é, ě a souhláskou (na př. kdež) 29 různých druhů o celkovém počtu 78,

7. s dvěma souhláskami, samohláskou ě a dvěma souhláskami (na př. hvězd) jeden druh o celkovém počtu 1,

8. s jednou souhláskou, samohláskou e, é, ě a dvěma souhláskami (na př. jest) pět různých druhů o celkovém počtu 12,

9. s třemi souhláskami, samohláskou e, é, ě a souhláskou (na př. střed) dva různé druhy o celkovém počtu 3.

Z celkového počtu 1511 slabik s e, é, ě bylo 1119 (74 %) otevřených slabik a 392 (26 %) zavřených slabik. Otevřených slabik s e, é, ě s jedinou počáteční souhláskou byla většina — 935 (61,8 %).

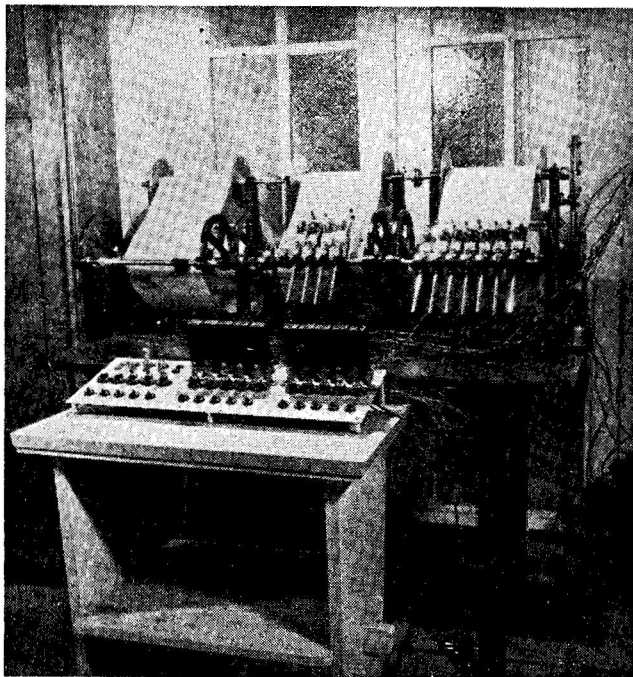
Z výsledku pokusů (srov. tabulku č. 1) vyplývá, že se v textu nevyskytla ani jediná slabika, kterou by žádná pokusná osoba nevnímala. To je důkazem, že exponované reprodukované slabiky bylo možno objektivně vnímat, byť i někdy obtížněji než při normálním hovoru. Z tabulky č. 1 vyplývá, že maximální počet osob s odklony u některých týchž slabik byl 13 osob z 20 osob. Bylo to u méně obvyklého slova přehověla, kde slabiku pře přeslechlo 13 osob.

Exponované reprodukované slabiky ve smysluplném textu nejsou objektivně homogenními podněty, nejsou stejně vnímatelný, stejně snadně zvukově analysovatelný pro různost zvukové struktury, v níž je e, é, ě začleněno. Proto třeba činit rozdíly mezi stupni obtížnosti, nesnadnosti zvukové analýsy podmíněné objektivní růzností výše uvedených struktur a nemožností zvukové analýsy, podmíněné objektivní nezřetelností podnětů, tedy činiteli vnějšími

a nemožností zvukové analýsy, podmíněné odklonem aktivní pozornosti, tedy činiteli vnitřními.

Reprodukované zvukové struktury jsou poněkud skresleny,³⁴ poněvadž magnetofonová reprodukce řeči nenahrazuje přesně lidský hlas, lidskou mluvu. Proto vyžaduje postřeh těchto zvukových struktur většího soustředění pozornosti. Tato reprodukce je však dnes již taková, že nahrazuje dostatečně lidský hlas, lidskou mluvu.

Abych mohl objektivně posoudit, jak je ovlivňován výkon trvání aktivní akustické pozornosti tvarovým skreslením magnetofonové reprodukce, provedl jsem u jedné skupiny pokusných osob srovnávací pokus s magnetofonovou



Obr. 1. Polygraf.

reprodukcí textu a pokus s pouhým předčítáním téhož textu s dotykačem. Tohoto pokusu se zúčastnily tři pokusné osoby (La, Ba, Ža), které provedly také pokus i s magnetofonovou reprodukcí a jedna pokusná osoba (Ve), která prováděla pokus jen s předčítaným textem. Celkový průměrný výkon v obou případech se u téže skupiny osob celkem nelišil (srov. tab. č. 1 a tab. č. 2).

Pokusné osoby Ba, Ža měly 109 chyb při magnetofonové reprodukci a 110 chyb u čteného textu. Poněvadž text byl čten i reprodukován pomalu a v obou případech stejnou rychlostí a každá slabika byla experimentátorem náležitě vyslovena (nelze tedy počítati s nezřetelností zaviněnou přednesem experimentátorovým) a pokusnými osobami byly dospělé osoby a v textu nebylo

neznámých jim slov, lze každé neprovedení zvukové analýzy (každou chybu) považovati za výsledek odklonu aktivní akustické pozornosti. Z výskytu chyb u pokusné osoby Hr a Ha je patrné, že procentuální počet chyb, který vzniká u otevřených a zavřených slabik se podstatně neliší, což je důkazem, že výskyt chyb nevzniká u obtížnějších zvukových struktur z nemožnosti zvukové analýzy, podmíněné objektivními příčinami, ale z příčin vnitřních při odklonu aktivní pozornosti. U pokusné osoby Hr, která měla celkem 211 chyb, činil počet chyb u otevřených slabik 68,7 % (počet exponovaných otevřených slabik činil 74 %) z celkového počtu chyb pokusné osoby. A při zavřených slabikách 31,3 % (počet exponovaných zavřených slabik byl 26 %). Je tu tedy mírné zvýšení počtu chyb u zavřených slabik o 5,3 %. U pokusné osoby Ha, která měla celkem 366 chyb, nebylo téměř procentuálního rozdílu v počtu chyb u otevřených a zavřených slabik. Zvýšení činilo jen 0,5 % u zavřených slabik a snížení 0,5 % u otevřených slabik.

Pokusy byly prováděny individuálně u pěti osob (Hr, Ža, Ba, Er, Te) v místnosti s denním světlem a skupinově (tři skupiny po pěti osobách) v normální tiché komoře bez oken při umělém osvětlení. Při skupinovém provádění každá pokusná osoba seděla v samostatné umělé kóji, oddělené od ostatních osob plátěnou stěnou. Reakce celé skupiny byly registrovány na polygrafu, který zhotovil v ústavní dílně odborný instruktor a vedoucí ústavní dílny Jaroslav Antl podle mých návrhů a vlastních svých úprav (srov. obr. č. 1). Polygraf umožňuje současnou registraci reakcí až 15 osob. Čtyřčlenná kontrolní skupina (La, Ve, Ba, Ža) provedla pokus s textem předčítaným experimentátorem (bez magnetofonové reprodukce).

Popsaná metoda neposkytuje možnost registrace všech možných odklonů pozornosti v průběhu celé hodiny, poněvadž některé odklony mohou časově probíhati i v době, kdy se slabiky s e, é, ě nevyskytují. Má však tu výhodu, že zjišťuje odklony pozornosti na komplexním stále se měnícím podnětovém materiálu, kterého (ovšem s jiným obsahem) používáme v denní praxi při sluchovém vnímání řeči.

III

V ý s l e d k y p o k u s ů

1. Časový průběh trvání akustické pozornosti

Celkem měly všechny pokusné osoby reagovat na 36 624 jednotlivých podnětů (slabik s e, é, ě), Nereagovaly na 4976 podnětů, t. j. 13,7 %. Výsledky všech reakcí jsou graficky a kvantitativně zpracovány v tabulkách č. 1, 2, 3, 4. Výsledky pokusné zjištěného průběhu trvání aktivní akustické pozornosti jsou uvedeny v připojené tabulce č. 1.

V tabulce č. 1 v rubrice I jsou označeny v minutách a vteřinách doby všech jednotlivých akustických podnětů (exposic), jednotlivých slabik s e, é, ě, jak za sebou následovaly. Na ně měly pokusné osoby reagovati.

V rubrice II jsou zaznamenány na řádcích svislou čarou u příslušných dob v minutách a vteřinách u každé pokusné osoby, označené nahoře v tabulce zkratkou (Hr, Ba atd.), všechny počátky doby přerušování akustické aktivní pozornosti (t. j. odklony pozornosti, jinak řečeno také v textu a v tabulkách chyby), jak se v průběhu celé hodiny při poslouchání magnetofonové repro-

dukce souvislého textu vyskytovaly u jednotlivých osob a jsou pod sebou tak zaznamenány, jak po sobě časově následovaly. Každá svislá čárka v tabulce označuje vždy odklon (chybu) pozornosti. V dalším textu pro stručnost doby přerušeni aktivní akustické pozornosti také nazýváme chybami nebo odklony. Jsou to doby, kdy pokusná osoba na podnětovou slabiku s e, é, ě nereagovala. Tečkou jsou v tabulce zaznamenány doby, kdy pokusná osoba správně reagovala na podnětově slabiky s e, é, ě. Křížkem (+) jsou v tabulce vyznačeny doby, kdy pokusná osoba nesprávně reagovala na některou slabiku, v níž nebylo e, é, ě a na niž neměla reagovat. Počet teček pod sebou mezi jednotlivými svislými čárkami s příslušnými dobami exposic jednotlivých slabik u jednotlivých osob označuje jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti. Na př. první pokusná osoba Hr reagovala nesprávně dvakrát na jinou slabiku po jedné minutě dvou vteřinách a sedmi vteřinách. Až do té doby reagovala správně a proto jsou u všech předchozích exposičních dob (od čtyř vteřin až jednu min. dvě vteřiny) v tabulce tečky. Činila tedy první doba trvání aktivní akustické pozornosti u Hr jednu minutu a dvě vteřiny. Pak nereagovala na slabiku s e, é, ě, která byla exponována v době jedna minuta 12 vteřin. Proto je u této exposiční doby v tabulce svislá čára. Mezi tím však reagovala správně na dvě předchozí exposice v době jedna minuta osm vteřin a jedna minuta 9,5 vteřin, které tvoří další dobu jejího trvání akustické pozornosti, jež činí 5 sek. Podobně si můžeme z tabulky vypočítati všechny doby trvání aktivní akustické pozornosti a zjistiti všechny doby odklonů aktivní akustické pozornosti u všech pokusných osob.

V rubrice III jsou stejně označeny jako v rubrice II výsledky reagování čtyř pokusných osob při poslouchání téhož souvislého textu při jeho předčítání experimentátorem (tedy bez magnetofonové reprodukce).

V rubrice IV je u každé exposice (u každé exponované slabiky s e, é, ě) uveden součet pokusných osob (všech osob bylo 20), které při magnetofonové reprodukci textu na příslušnou slabiku s e, é, ě nereagovaly. Nesprávné reakce na jiné slabiky nejsou v součtu uvedeny a výsledky čtyř osob při poslechu čteného textu nejsou rovněž v součtu uvedeny. Tyto výsledky jsou celkově uvedeny v tab. č. 2 v rubrice 2,3. Nesprávné reakce na jiné slabiky jsou u součtu uvedeny číslicí v závorce za součtem osob, které nereagovaly na slabiku s e, é, ě. Na př. 3(1) znamená, že tři osoby nereagovaly na slabiky s e, é, ě a jedna reagovala na jiné slabiky.

Tabulka č. 1 názorně ukazuje, jak probíhalo trvání aktivní akustické pozornosti u jednotlivých pokusných osob po celou hodinu a zachycuje všechny doby, kdy pokusné osoby na exponovanou slabiku s e, é, ě nereagovaly. Doby reakcí pokusných osob na exponované slabiky s e, é, ě nesplývají vždy přesně časově s exposičními dobami podnětů. Jsou tu někde malé časové rozdíly (časové posuvy) podle formy reakce. Tyto doby (časové posuvy) jsme všechny zachytili na registrační pásce, ale ve výsledcích je neuvádíme, poněvadž celkovou dobu trvání jednotlivých dob trvání aktivní akustické pozornosti nepatrně (jsou o části vteřiny nebo někdy o vteřiny posunuty) pozměňují, ale průběh (t. j., že se střídají období aktivní akustické pozornosti s jejími odklony) trvání aktivní akustické pozornosti znatelně neovlivňují. Tato latentní perioda (časový interval mezi počátkem podnětu a počátkem motorické reakce) je individuálně různá. Na registrační pásce polygrafu se tyto individuální rozdíly zřetelně u všech takových reakcí projevují, poněvadž reakce pokusných osob celé skupiny na tytéž podněty jsou zaznamenávány na registrační

Tabulka 2

a) Celkový počet chyb (odklonů) u slabik s e, é, ě, na něž jednotlivé pokusné osoby nereagovaly a chyb u jiných slabik, na něž neměly reagovat při poslouhání textu reprodukováného magnetofonem během celé hodiny a v jednotlivých čtvrt hodinách

Pořadové číslo	Pokusná osoba	Celkový počet chyb (odklonů)		1. čtvrt-hodina		2. čtvrt-hodina		3. čtvrt-hodina		4. čtvrt-hodina		Poznámka
		celkový počet chyb (odklonů)		celkový počet chyb (odklonů)		celkový počet chyb (odklonů)		celkový počet chyb (odklonů)		celkový počet chyb (odklonů)		
		u slabik s e, é, ě	u jiných slabik	u slabik s e, é, ě	u jiných slabik	u slabik s e, é, ě	u jiných slabik	u slabik s e, é, ě	u jiných slabik	u slabik s e, é, ě	u jiných slabik	
1	Ža	49	5	8	1	13	2	10	1	18	1	
2	Te	58	4	13	2	16	0	17	0	12	2	
3	Ba	60	5	20	1	13	1	14	2	13	1	
4	Ko	80	6	26	2	14	2	26	0	14	2	
5	Er	96	3	33	0	31	0	20	2	12	1	
6	Kř	149	41	48	2	45	6	46	4	10	29	
7	Sv	152	11	32	1	30	4	57	4	33	2	
8	Hr	200	14	40	5	67	1	59	4	34	4	
9	No	223	6	57	0	56	1	70	1	40	4	
10	To	224	1	68	0	62	0	53	1	41	0	
11	Su	286	7	84	1	51	2	89	0	62	4	
12	Pe	312	4	106	0	72	0	69	0	65	4	
13	Ha	358	2	88	0	82	0	111	0	65	2	
14	Fa	360	4	89	1	72	2	114	1	85	0	
15	Vo	361	3	93	0	92	2	99	1	77	0	
16	Tr	369	13	115	0	116	2	75	4	63	7	
17	Ka	391	15	121	0	104	1	99	1	67	13	
18	Kr	395	4	97	0	110	0	101	1	87	3	
19	Pet	403	0	104	0	104	0	101	0	94	0	
20	Svo	452	0	91	0	71	0	83	8	207	0	Uvedla, že je v dobrém tělesném stavu, že se jí úkol líbil a že by mohla ještě dále pracovat. V posledních 10 minutách téměř nereagovala
Součet		4976	148	1333	16	1231	26	1313	27	1090	79	
Počet exponovaných slabik s e, é, ě v jednotlivých čtvrt hodinách				357		384		388		382		

b) Celkový počet chyb (odklonů) u slabik s e, é, ě, na něž jednotlivé pokusné osoby nereagovaly a chyb u jiných slabik, na něž neměly reagovat při poslouhání čteného textu bez magnetofonové reprodukce během celé hodiny a v jednotlivých čtvrt hodinách

1	Ba (po druhé)	15	9	4	4	7	1	1	2	3	2	
2	Ve (po první)	38	16	14	1	4	0	8	6	12	9	
3	Za (po druhé)	95	9	18	2	29	0	41	3	7	4	
4	La (po druhé)	105	4	28	0	32	1	28	2	17	1	
Součet		253	38	64	7	72	2	78	13	39	16	

pásce polygrafu pod sebou. Vyskytují se tu reakce s kratinkou latentní dobou a někdy i s delší dobou. Reakce po delší době jsou reakce opožděné, vzniklé při dodatečné zpětné analýze slova až po jeho expozici. Stává se totiž někdy, že slabika s e, é, ě v exponovaném slově není ihned postřehnuta, apercipována, nýbrž teprve až po exponování celého slova. Pokusná osoba provede pak analýsu teprve po apercepci celého slova, čímž se reakce na exponovanou slabiku o něco opozdí. Příčinou tohoto časového posuvu reakce může být někdy i zaměření se více na smyslový obsah nebo dočasné snížení výkonnosti, způsobené útlumem nebo počínající odklon pozornosti jiným směrem. Poněvadž při zjišťování dob trvání aktivní akustické pozornosti jde o delší období časová, která zpravidla zahrnují řadu exponovaných slabik, neuvádíme tento kratinký časový posuv v jednotlivých trváních aktivní akustické pozornosti. Výskyt a doba posuvu je individuálně i intraindividuálně různá.

K podrobnější analýze průběhu trvání aktivní akustické pozornosti používáme těchto ukazatelů:

1. Počtu vynechaných reakcí u jednotlivých pokusných osob na podnětové slabiky s e, é, ě během hodiny a v jednotlivých čtvrti hodinách (jejich výskyt je uveden v tab. č. 1 a 2 — rubrika 4—11),

2. formy střídání trvání dob aktivní akustické pozornosti s odklony této pozornosti,

3. doby trvání jednotlivých dob aktivní akustické pozornosti a délky jednotlivých dob odklonů (srov. tab. č. 1, 2, 3, 4),

4. jiných typických jevů, týkajících se průběhu trvání aktivní akustické pozornosti.

Jak počet vynechaných reakcí (odklonů), tak střídání trvání dob aktivní akustické pozornosti s odklony této pozornosti a její doby trvání a doby odklonů mají značnou interindividuální a intraindividuální variační šíři.

2. Minimální a maximální doba trvání aktivní akustické pozornosti

Skutečné časové rozložení jednotlivých dob trvání aktivní akustické pozornosti a rozložení jejich přerušení (jejich odklonů) je znázorněno v tab. č. 1.

Minimální a maximální doby trvání aktivní akustické pozornosti u jednotlivých osob jsou různé (srov. tab. č. 3).

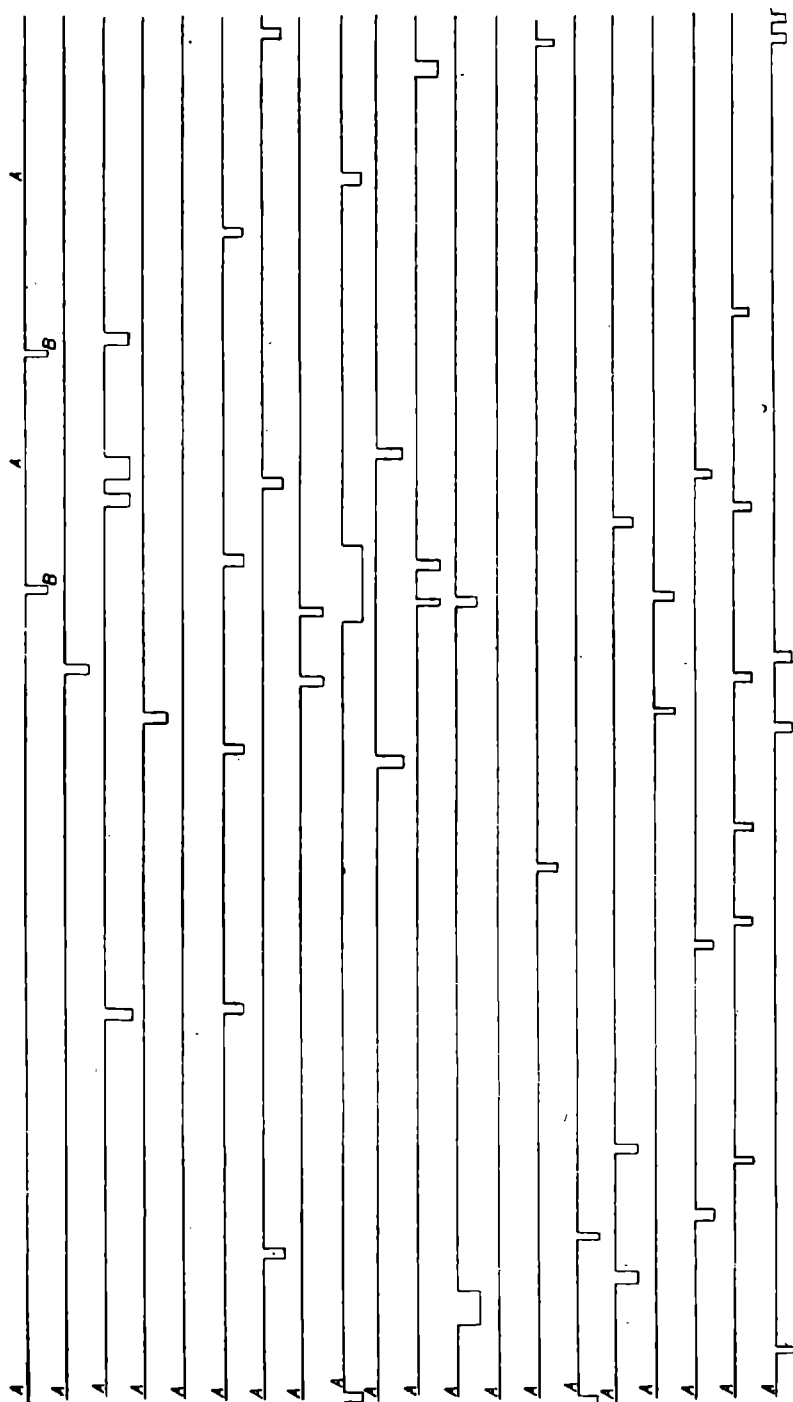
Z tabulky je patrné, že minimální doba trvání aktivní akustické pozornosti u některých pokusných osob trvala jen jednu sekundu. Vyskytla se u sedmi osob (35 %). Minimální doby trvání aktivní akustické pozornosti činí 1 až 4 sekundy. Čím jsou její doby kratší, tím je výkon pozornosti horší. Neplatí to však pro výkon pozornosti za celou hodinu, jak je zřejmo z tabulky č. 3, kde je uveden u každé pokusné osoby celkový počet odklonů (chyb) a počet maximálních a minimálních dob trvání aktivní akustické pozornosti. Neplatí to proto, že minimální doba může být za celou hodinu jen ojedinelá a ostatní doby trvání jsou mnohem delší. Není tu přímý vztah (korelace) mezi ojedinelou minimální dobou trvání aktivní akustické pozornosti a celkovým pozornostním výkonem. Na př. Ža má minimální dobu trvání pozornosti 1 sekundu, ale v počtu odklonů pozornosti je na prvním místě a má nejlepší výkon pozornosti ze všech pokusných osob.

Maximální doby trvání aktivní akustické pozornosti se vyskytly u jednotlivých osob jen jednou. Jejich časové rozmezí je 1 min. 3 sek. až 6 min. 35 sekund (srov. tab. č. 3, rubr. 6, 7, 8). Všechny osoby s malým počtem

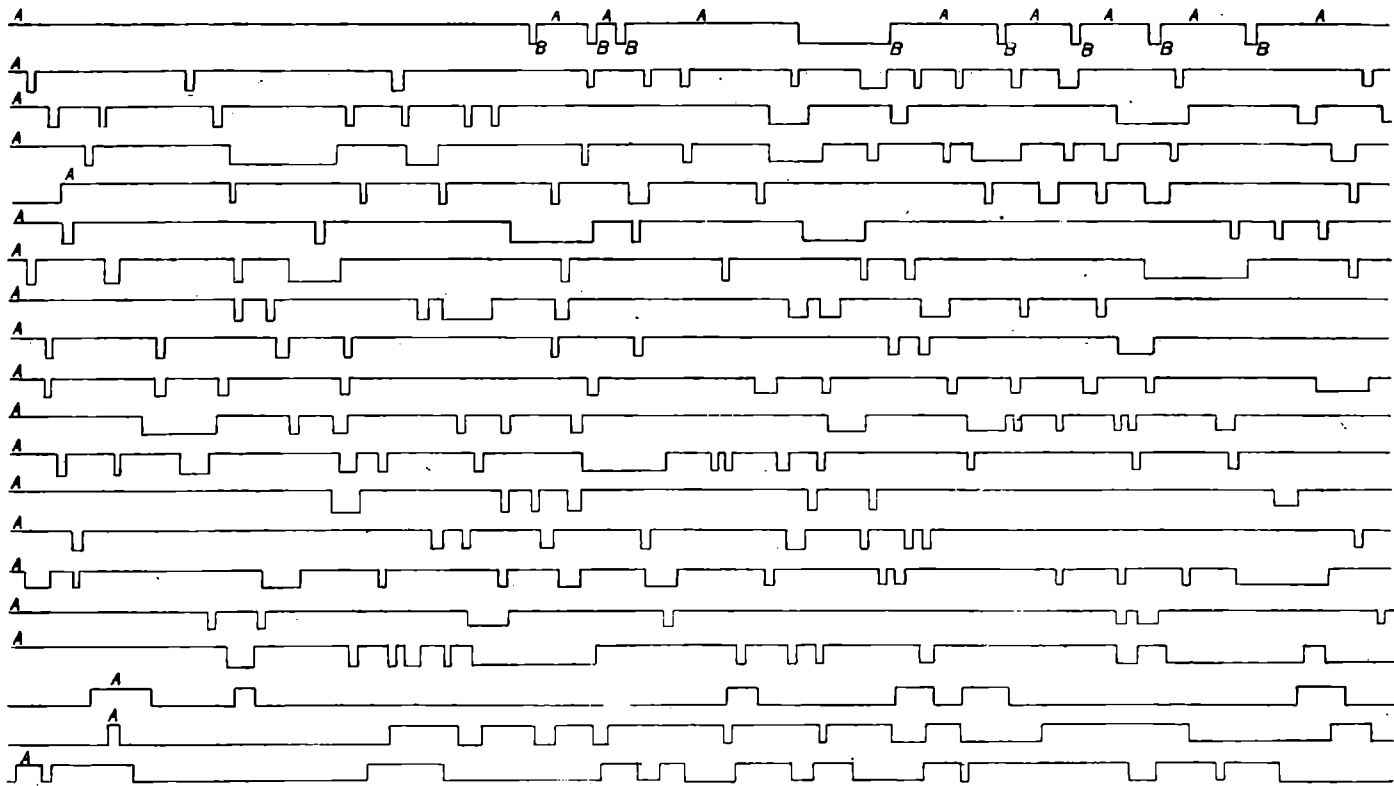
Tabulka 3

Minimální a maximální doba trvání aktivní akustické pozornosti u jednotlivých osob

Pořadové číslo	Pokusná osoba	Celkový počet chyb (odklonů)		Minimální doba trvání aktivní akustické pozornosti u jednotlivých pokusných osob (v pokusech měřitelná)		Maximální doba trvání aktivní akustické pozornosti v pokusech měřitelná			Poznámka
		u slabik s, c, č, ě	u jiných slabik	vteřiny	kolikrát se tato doba vyskytla	minuty	vteřiny	kolikrát se tato doba vyskytla	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Hr	200	14	1½	1	1	47	1	
2	Ba	60	5	3	1	3	31½	1	
3	Er	96	3	2	3	3	35½	1	
4	Za	49	5	1	1	5	25½	1	
5	Te	58	4	4	1	6	15	1	
6	Kř	149	41	2	1	1	45	1	
7	Šu	286	7	1	2	1	3	1	
8	Ka	391	15	2	8	1	22	1	vyskytují se krátké časové intervaly mezi chybami
9	Tr	369	13	1	1	1	57½	1	vyskytují se krátké časové intervaly mezi chybami
10	Pe	312	4	2	4	1	50	1	
11	Svo	452	0	½	3	1	8½	1	
12	Kr	395	4	1	1	1	25	1	vyskytují se krátké časové intervaly mezi chybami
13	Fa	360	4	1½	1	6	35	1	výjimečně jedno dlouhé období, jinak krátké časové intervaly mezi chybami
14	Vo	361	3	1	1	1	7	1	krátké časové intervaly mezi chybami
15	Pet	403	0	1	1	1	35½	1	krátké časové intervaly mezi chybami
16	Sv	152	11	1½	1	2	26	1	
17	No	223	6	1½	1	2	10	1	
18	Ko	80	6	2	2	3	40	1	
19	To	224	1	1	3	1	56	1	
20	Ha	356	2	1½	4	2	6	1	



Graf č. 1. Trvání aktivní akustické pozornosti n. pokus. ža.



Graf č. 2. Trvání aktivní akustické pozornosti n. pokus. osoby Svo.

Vysvětlivky ke grafu č. 1 a 2: Jednotlivé části přerušované linie označené v grafu písmenem *A* označují mezi přerušeními linie jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti; jednotlivé mezery v linii *A* označené písmenem *B* označují jednotlivé doby trvání odklonů aktivní akustické pozornosti. Jeden milimetr linie *A* nebo mezery *B* znamená dobu jedné vteřiny. Jeden řádek znázorňuje vždy průběh trvání pozornosti během tří minut a všechny řádky dohromady průběh trvání aktivní akustické pozornosti během jedné hodiny. Označení trvání pozornosti písmenem *A* a odklonů písmenem *B* je provedeno jen na dvou řádcích, na ostatních řádcích znamenají mezery obdobné odklony pozornosti.

odklonů (chyb) mají delší maximální dobu trvání aktivní akustické pozornosti. Všechny osoby, které mají větší počet odklonů až na jednu, která má největší maximální dobu trvání pozornosti, mají kratší maximální doby trvání pozornosti (srov. tab. č. 3). Výsledky pokusů dokazují, že při akustickém vnímání řeči i při maximálním volném úsilí neapercipujeme kontinuitně (nepřetržitě) všechny slovní podněty a že v nepravidelně a rytmicky se vyskytujících obdobích, nestejně dlouho trvajících, si některé slovní podněty neuvědomujeme, jak je to patrné u všech osob z tab. č. 1. Není tedy vnímání řeči zcela kontinuitní, nepřetržitě, nýbrž přerývané, přerušované kratinkými obdobím, v nichž si mluvenou nebo zvukově reprodukovanou řeč neuvědomujeme. Délka dob trvání aktivní akustické pozornosti má bohatou interindividuální a intraindividuální variaci.

Jako doklad uvádíme počet a propočítané délky všech jednotlivých dob trvání pozornosti během celé hodiny u osoby (*Za*) s nejlepším výkonem (s nejmenším počtem odklonů) a u osoby (*Svo*) s nejhorším výkonem.

Za:

Doby trvání pozornosti do jedné minuty (nikoliv, jak po sobě následovaly):

1 vt., 1 vt., 2 vt., 3,5 vt., 4 vt., 8 vt., 8 vt., 11 vt., 13 vt., 14,5 vt., 15 vt., 15,5 vt., 18,5 vt., 20 vt., 21 vt., 23,5 vt., 24 vt., 29,5 vt., 30 vt., 32,5 vt., 34 vt., 39 vt., 42 vt., 45,5 vt., 46,5 vt., 46,5 vt., 56 vt., celkem bylo těchto dob 27 (52,9 %).

Doby trvání pozornosti nad jednu minutu (nikoliv, jak po sobě následovaly):

1 min., 1 min. 3 vt., 1 min. 6 vt., 1 min. 17 vt., 1 min. 17,5 vt., 1 min., 20,5 vt., 1 min. 20,5 vt., 1 min. 29 vt., 1 min., 29,5 vt., 1 min. 35,5 vt., 1 min. 39,5 vt., 1 min. 39,5 vt., 1 min. 40,5 vt., 1 min. 43,5 vt., 1 min. 45 vt., 1 min. 45,5 vt., 2 min. 10 vt., 2 min. 14,5 vt., 2 min. 19 vt., 2 min. 35 vt., 2 min. 41 vt., 2 min. 53,5 vt., 5 min. 20 vt., 5 min. 24,5 vt., celkem bylo těchto dob 24 (47,1 %).

Počet dob do 10 vteřin činí 7 (13,7 %). Počet dob od 10 do 20 vt. činí 7 (13,7 %). Počet dob 1 minuta a delších než jedna minuta činí 24 (47,1 %).

Celkový počet odklonů byl 50. Doba trvání všech odklonů činila 65,5 vt. (1,8 %).

Počet všech dob trvání pozornosti činil 51. Celková doba všech trvání aktivní akustické pozornosti činila u *Za* 58 min. 54,5 vt. (98,2 %).

Celková doba trvání akustické pozornosti u *Svo* činila 47 minut 9,5 vteřiny (78,6 %). Celková doba všech odklonů pozornosti u *Svo* činila 12 minut 50,5 vt. (21,4 %).

Počet všech dob trvání pozornosti do 10 vteřin činil 117 (54,9 %), od 10 do 20 vteřin 53 (24,9 %), delších než 20 vteřin 43 (20,2 %).

Typickým rysem je u pokusné osoby s nejlepším výkonem nižší počet krátkých dob trvání pozornosti do 10 sekund 7 dob (13,7 %), od 10 do 20 sek. 7 dob (13,7 %) a převládání počtu delších dob trvání pozornosti 1 minuta a delších než jedna minuta (47,1 %). U pokusné osoby s nejhorším výkonem převládají naopak krátké doby trvání pozornosti do 10 sekund (117 dob — 54,9 %) a od 10 do 20 sekund (53 dob — 24,9 %), zatím co doby delší než minutu jsou pouze 2 (0,9 %).

Jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti a jednotlivé doby jejich odklonů v pořadí, jak po sobě následovaly u pokusné osoby s nejlepším výkonem (Ža).

Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti		Jednotlivé doby trvání odklonů	Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti		Jednotlivé doby trvání odklonů
	minuty	vteřiny	vteřiny		minuty	vteřiny	vteřiny
1	1	45	1*)	24		4	1
2		29,5	1	25	1	3	2
3	2	19	1	26		14,5	4½
4	2	14,5	1	27	1	29	1
5	1	6	1	28	5	24,5	1
6		2	3	29	1	45,5	1
7		15	1	30		3,5	1
8	2	10	1	31		20	1
9	5	20	1	32	2	53,5	1
10		32,5	1	33		15,5	1
11		23,5	1	34	1	20,5	1
12		42	1	35	2	35	1
13		46,5	1	36		13	1
14	1	39,5	1	37	1	39,5	1
15		56	1	38		34	1
16	1	35,5	1	39	1		1
17		8	1	40	1	29,5	1
18	1	17	1	41		30	1
19	1	40,5	10	42		11	1
20		46,5	1	43		18,5	1
21	1	43,5	1	44		21	1
22		39	1	45		24	1
23	2	41	1	46		45,5	1
				47	1	20,5	1
				48		8	1
				49	1	17,5	1
				50		1	1
				51		1	1

*) Odklony kratší než jedna vteřina jsou zaokrouhleny na 1 vteřinu.

Jednotlivé doby trvání aktivní akustické pozornosti a jednotlivé doby jejich odklonů v pořadí, jak po sobě následovaly u pokusné osoby s nejhörším výkonem (Svo).

Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů	Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů	Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů
	vteřiny	vteřiny		vteřiny	vteřiny		vteřiny	vteřiny
1	68½	1*)	33	13½	2½	70	15	1
2	6½	za vteř.	34	9	1	71	6½	7
		1	35	10	1	72	28½	1
3	3	1	36	18	14	73	20	1
4	23	11½	37	9	4	74	17	1
5	14	1	38	18½	1	75	5	1
6	9	1	39	12½	1	76	30	14
7	9½	1	40	10	7	77	13	1
8	11½	1	41	3½	1	78	32½	1
9	20	1	42	9	1	79	3½	1
10	20	1	43	2½	4	80	19	1
11	26	1	44	3½	1	81	2	6½
12	24	1	45	4½	2	82	8½	2
13	6½	1	46	7	1	83	28½	2½
14	3½	1	47	20	3½	84	1½	2½
15	13½	1	48	8½	8½	85	10½	3½
16	8	3	49	22½	1	86	9½	1
17	3½	1	50	16½	1	87	9	1
18	4½	1	51	9½	1	88	41½	1
19	6½	1	52	13½	1	89	13½	1
20	5	2½	53	9	3	90	15	1½
21	12½	1	54	14	1	91	7	1
22	23	1	55	29	1	92	25½	1
23	7½	1	56	6	2½	93	10	1
24	5½	1	57	5	1	94	32½	1
25	14	1	58	5½	3	95	2½	1½
26	16½	1	59	23½	1½	96	25	4½
27	6	1	60	10	1½	97	35	1
28	7½	1	61	32	1	98	13½	1½
29	2½	1	62	24½	11	99	7	1
30	35½	5	63	2½	1	100	15	1
31	10½	2	64	21½	8	101	31	1
32	27½	9½	65	48	1	102	20½	2½
			66	4½	1	103	8½	1
			67	5	1	104	15½	1
			68	12	1	105	7	1½
			69	9½	2	106	8	2

*) Odklony kratší než jedna vteřina jsou zaokrouhleny na 1 vteřinu.

Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů	Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů	Pořadové číslo	Jednotlivé doby trvání pozornosti	Jednotlivé doby trvání odklonů
	vteřiny	vteřiny		vteřiny	vteřiny		vteřiny	vteřiny
107	6	1	146	9½	1½	185	3½	18
108	21	7	147	11½	1	186	2½	19
109	19	9	148	17½	2½	187	8	10½
110	10	1	149	7	1	188	3	61½
111	4½	1½	150	5	1	189	4½	17
112	14½	1	151	1	1	190	5½	3½
113	5	1	152	55	1	191	6	37
114	8	1	153	7	3½	192	6½	19½
115	32½	4½	154	2½	1	193	1	36
116	13½	5	155	24	5	194	9	3
117	1	1	156	10	1	195	7	3
118	4½	1	157	14½	1	196	1	2½
119	7	1	158	7	2½	197	15	1
120	½	1	159	8½	4	198	11½	1
121	11	2	160	11½	1	199	8½	4½
122	16½	1	161	14	1	200	4½	10½
123	6½	1	162	½	1	201	19	18
124	7½	3½	163	19½	1	202	5	4
125	17	2½	164	7	1	203	3	1
126	2½	1	165	7½	1	204	11½	30½
127	11½	1	166	6	12	205	9½	20½
128	12½	11	167	35½	1	206	4½	3
129	6	1	168	5½	1	207	3	7
130	½	1	169	26	5½	208	7	3
131	6	1½	170	20½	1	209	5	9
132	3½	1	171	58	1	210	5	1
133	18	1	172	1½	3	211	21	3½
134	20½	2	173	28	1	212	8	1
135	11½	1	174	30	3	213	7	14
136	62½	3½	175	13	1			
137	18½	1	176	4	1			
138	3	1	177	1	2			
139	3½	1½	178	3	1			
140	29½	1	179	2½	16½			
141	6½	1	180	18½	1			
142	51½	3	181	5½	1			
143	22	1	182	2½	1			
144	45½	1	183	12½	2			
145	2½	1	184	23½	3			

Lze-li jev převládání krátkých dob trvání pozornosti u pokusné osoby s nejhörším výkonem fyziologicky uváděti v souvislost s relativně krátce trvající dominantou a přecházením ohniska původního podráždění po krátké době jeho trvání do stavu útlumu, který má sklon k delšímu trvání, nelze z našeho materiálu prokázati. Pokusná osoba Svo (srov. tab. č. 4, rubriku 7) má vysoký počet déle trvajících odklonů (87) a největší počet chyb za sebou v jednom odklonu (28) (srov. tab. č. 4, rubriku 10). Doba tohoto největšího odklonu u Svo činila 1 minutu a 1,5 vteřiny.

Rozdíl mezi našim nejlepším a nejhörším celkovým výkonem v trvání dob aktivní akustické pozornosti a v trvání jejich odklonů během jedné hodiny je velmi vysoký. Celková doba všech dob trvání pozornosti, jak jsme uvedli, činila u nejlepšího našeho výkonu 98,2 % celkové pracovní doby a celková doba všech odklonů jen 1,8 % celkové pracovní doby. U nejhöršího výkonu celková doba trvání činila jen 78,6 % a celková doba všech odklonů 21,4 %, t. j. více než jednu pětinu celkové pracovní doby.

Poměr součtu všech dob trvání pozornosti a součtu všech dob jejich odklonů lze vyjádřit číselně. Označíme-li si tuto hodnotu jako I (index), pak I udává, kolikrát je delší doba trvání všech jednotlivých dob trvání pozornosti než doba trvání všech dob odklonů pozornosti během jedné hodiny. Čím je hodnota I větší, tím je trvání pozornosti lepší a naopak. U nejlepšího pozornostního výkonu (Ža) bylo $I = 54$, u nejhöršího 3,6. Je tedy rozdíl mezi nejlepším a nejhörším výkonem velmi značný.

3. Maximální doba odklonů aktivní akustické pozornosti u jednotlivých osob

Jak délky doby jednotlivých odklonů, tak i délky nejděších odklonů a jejich časové rozložení v období jedné hodiny jsou interindividuálně různé (srov. tab. č. 1 a tab. č. 4).

Maximální doby trvání odklonu pozornosti činily 1,5 sec. až 61,5 sec. (srov. tab. č. 4 — rubriku 8). Nejmenší celkový počet déle trvajících odklonů u jedné pokusné osoby činil 4 a největší 100 odklonů během hodiny (srov. tab. č. 4, rubriku 7). Jsou tedy velké individuální rozdíly u jednotlivých osob.

V tabulce č. 4 v rubrice 6, 7 je uveden u každé osoby celkový počet krátkodobých a delších odklonů. Až na jedinou výjimku (Svo) u všech osob převládá počet krátkých odklonů. Zejména u osob s lepšími výkony pozornosti se vyskytuje velmi malý počet déle trvajících odklonů. Převaha kratších dob odklonů pozornosti je známkou schopnosti vyššího stupně trvání soustředěnosti pozornosti (delší doby její excitace).

Naopak větší počet delších odklonů je projevem nižšího stupně trvání soustředěné pozornosti.

O příslušnosti pokusných osob k typům vyšší nervové činnosti nelze z našeho materiálu usuzovati.

4. Akustická analýsa různých druhů zvukových struktur a trvání akustické pozornosti

Analysujeme-li duševní pochod při apercipování slabik e, é, ě, zjistíme, že tu v podstatě jde o disjunktivní reakci. Pokusná osoba má rychle rozpoznati, jde-li, či nejde-li o předem smluvené akustické vjemy, které jsou částí rozsáhlého akusticky sukcesivně se rozvíjejícího celku. Exponovaný slabikový

Tabulka 4

Maximální doba odklonu aktivní akustické pozornosti u jednotlivých osob

Pořadové číslo	Pokusná osoba	Celkový počet chyb (odklonů)		Celkový počet chyb (del ich odklonů)		Celkový počet chyb (krátkých odklonů) jen u jedné slabiky	Celkový počet del ich odklonů u více slabik za sebou	Doba trvání nejdelího odklonu ve vteřinách	Počet chyb za sebou u slabik za sebou v nejdelím odklonu	Největší počet chyb za sebou vůbec u slabik za sebou	Celkový počet odklonů s udáním počtu chyb za sebou: první číslo označuje počet odklonů, číslo v závorce označuje počet chyb za sebou, na př. 16(2) značí, že se u pokusné osoby vyskytlo celkem 16 odklonů vždy s dvěma exponovanými slabikami za sebou.
		u slabik s e, ě, ě	u jiných slabik	jen u více slabik za sebou	% z celkového počtu všech chyb						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	HR	200	14	52	24,3	162	22	9	5	5	16(2), 5(3), 1(5)
2	Ba	60	5	12	18,5	53	6	4	2	2	6(2)
3	Er	96	3	33	33,3	66	15	3	2	3	12(2), 3(3)
4	Ža	49	5	8	14,8	46	4	10	2	2	4(2)
5	Te	58	4	10	16,1	52	5	1½	2	2	5(2)
6	Kř	149	41	70	36,8	120	30	10	5	5	22(2), 7(3), 1(5)
7	Šu	286	7	131	44,6	162	54	11	3	5	35(2), 17(3), 2(5)
8	Ka	391	15	243	59,8	163	97	16½	4	6	63(2), 23(3), 8(4), 2(5), 1(6)
9	Tr	369	13	253	66,2	129	98	16	7	7	65(2), 21(3), 5(4), 4(5), 1(6), 2(7)
10	Pe	312	4	148	46,8	168	62	17	4	5	44(2), 14(3), 2(4), 2(5)
11	Svo	452	0	366	80,9	86	87	61½	28	28	55(2), 16(3), 1(4), 4(5), 5(6), 7(7), 2(8), 1(9), 1(10), 1(12), 2(15), 1(28)
12	Kr	395	4	240	60,1	159	88	26½	9	9	55(2), 21(3), 3(4), 4(5), 3(6), 1(7), 1(10)
13	Fa	360	4	218	59,8	146	86	12½	3	5	53(2), 22(3), 9(4), 2(5)
14	Vo	361	3	177	48,6	187	79	11½	3	4	63(2), 13(3), 3(4)
15	Pet	403	0	264	65,5	139	100	17½	4	8	67(2), 18(3), 7(4), 2(5), 5(6), 1(8)
16	Sv	152	11	61	37,4	91	22	20½	12	12	17(2), 2(3), 1(4), 1(5), 1(12)
17	No	232	6	109	47,6	120	47	10½	3	5	35(2), 10(3), 1(4), 1(5),
18	Ko	80	6	15	17,4	71	7	6½	2	3	6(2), 1(3)
19	To	224	1	105	46,6	120	45	10½	5	5	36(2), 3(5), 6(3)
20	Ha	356	2	194	54,1	164	85	11½	5	5	68(2), 11(3), 5(4), 1(5)

akustický materiál je různě zvukově strukturovaný (srov. str. 41) a není proto s hlediska akustické analýsy a aperccepece homogenní. Různá struktura akustických podnětů ovlivňuje akustickou analýsu. Vzniká proto otázka, může-li a za jakých podmínek (okolností) různá struktura akustických podnětů a její analýsa mít také vliv na trvání akustické pozornosti. Tato otázka je důležitá, poněvadž za měřítko trvání aktivní akustické pozornosti jsme volili trvání správně akustické analýsy magnetofonem reprodukovanych nebo hlasitě čtených slabik s e, é, ě.

Je obecně známo, že při snadněji vnímatelných a snadněji analyzovatelných, snadněji rozlišitelných akustických podnětech není třeba takového stupně koncentrace pozornosti, jak je tomu v opačných případech. Poněvadž doba pro aperccepci všech slabik je stejná, je třeba různého úsilí pozornosti při různě pro akustickou analýsu obtížných akustických podnětech, mají-li se v témž čase poznati a správně aperccepovati slabiky s e, é, ě, které se liší svým akustickým složením.

Pokusné osoby považovaly za obtížnější pro akustické vnímání a aperccepování slova neznámá (na př. vlastní), archaistická, stará, méně běžná, neobvyklá v hovorové řeči, jichž Jirásek s oblibou v textu používá, slova nyní neužívaná nebo málo užívaná a slova knižní v neobvyklém slovosledu. Je to kategorie slov, v nichž obsahová nesrozumitelnost ztěžuje akustické vnímání a v důsledku toho i akustickou analýsu tím, že vyžaduje vyššího stupně koncentrace pozornosti u těch typů, které se zaměřují i na obsah. Do jisté míry působí tu i zvuková neobvyklost, způsobená tím, že takové slovo slyšíme po prvé, nebo zřídka a není nám tedy dobře známa jeho zvuková struktura a proto i nesnadněji v něm rozpoznáváme všechny hlásky, které slovo tvoří. U slov známých, často užívaných si některé dobře neslyšené hlásky snadno doplňujeme, poznáme-li hlavní zvuk slova. Akustická analýsa známých slov je snadnější a lze ji prováděti i s menší koncentrací pozornosti.

Druhou kategorií obtížnějších slov pro akustickou analýsu tvoří slova obsahově srozumitelná a známá, ale obtížněji analyzovatelná pro svou hláskovou strukturu, hláskové spojení v souvislé řeči, v níž hlásky pozbývají některých vlastností oproti izolovanému jejich tvoření. Za taková slova pokládaly pokusné osoby slova se skupinou souhlásek, dlouhá slova, kde byly skupiny souhlásek a střídaly se různé samohlásky ve slabikách, slova v nichž nebylo e, é, ě v počáteční slabice, skupiny slov, kdy za slovem s několika e následovalo krátké nepřizvučné slovo (nejčastěji se, jsem) a odchýlné znění slova od obvyklého znění.

Uvedená slova svým složením hlásek a samohlásek a začleněním do větných celků vytvářejí různě obtížné zvukové struktury pro slyšení a rozlišení veškerých elementárních zvuků (hlásek), z nichž se slova (slabiky) skládají a v nichž je třeba vnímati a aperccepovati e, é, ě. K přesné diferenciaci všech hlásek a samohlásek e, é, ě je třeba tu i jemnější činnosti sluchového analyzátoru a zvýšené koncentrace pozornosti.

Srovnáme-li výskyt chyb u jednotlivých druhů slov, zjistíme, že počet chyb (odklonů) nápadněji nevzrůstá u slov obtížněji analyzovatelných. Největší počet chyb, t. j. u 13 osob z 20 osob, se vyskytl u dvou slov. U slova „přehověla“ ve slabice pře a u slova „prostřed“. Dvanáct chyb, t. j. u 12 osob, vzniklo u těchto 8 slov (chybná slabika je proložena ve slovech s více e, ě): nález, d ř e věných, p e v ně, podle p ř e jeli, změň, j d ě te, Petří n e m). V těchto 8 slovech jsou čtyři otevřené a čtyři zavřené slabiky, v nichž se vy-

skytly chyby. Jen 3 slova jsou trojslabičná. Všechna tato slova jsou známa a používána. Podobně je tomu u jiných slov. Proto nelze větší výskyt chyb (odklonů) u některých slov vysvětlovati jejich obtížnější akustickou analysou, nýbrž kolísáním akustické pozornosti.

Podobně je tomu u kategorie slov, u nichž magnetofonové skreslení (slova čtená experimentátorem slyšely zřetelně pokusné osoby) jejich zvukových struktur ztěžuje vnímání a apercipování slov (slabik) s e, é, ě a vyžaduje proto větší koncentrace pozornosti. Zdůrazňuje to pokusná osoba Pe, která praví, že všechna slova nebyla stejně slyšitelná a že se musela chvílemi více soustředit.

Slyšitelnost slov³⁵ u magnetofonové reprodukce není totožná se slyšitelností slov mluvených. Na to poukazují všechny pokusné osoby. Ve slyšitelnosti slov reprodukováných magnetofonem jsou individuální rozdíly. Pokusná osoba Ko praví, že slyšela zřetelně téměř všechna slova. Také Šu slyšela poměrně dosti dobře. Ba odhaduje počet slov, která slyšel nezřetelně na 5 až 10 %, což činí 296 slov (z toho 127 slov s e, é, ě), chyb však měl pouze 60. Jednotlivé hlásky i u běžných slov dosti splývaly podle pozorování Ba. Nezřetelnost slov nebyla takového stupně, aby pokusné osoby nemohly provésti pro skreslení akustickou analysu slov. Vyplývá to z faktu, že se nevyskytla ani jedna slabika, kterou by žádná pokusná osoba nepostřehla. Pokusná osoba Ža měla 49 chyb u magnetofonové reprodukce a 95 chyb u čteného textu, který velmi dobře slyšela. Kdyby byly chyby zapříčiněny jen skreslením, neměla by chyby v čteném textu, kde slyšitelnost byla dobrá.

V celém textu bylo otevřených slabik s e, é, ě 1119, t. j. 74 % a zavřených (obtížnějších) 392, t. j. 26 %. U pokusných osob Ža vyskytlo se 57,1 % chyb u otevřených a 42,9 % chyb u zavřených slabik, u Ba 66,7 % chyb u otevřených a 33,3 % u zavřených, u Hr 71 % chyb u otevřených a 29 % u zavřených, u Er 73,9 % chyb u otevřených a 26,1 % u zavřených, u Te 76,3 % chyb u otevřených a 23,7 % u zavřených při poslechu magnetofonové reprodukce. Nevyskytuje se tedy obecně u pokusných osob větší počet chyb u slabik zavřených, zvukově obtížnější analysovatelných. Ještě zřetelněji se to projevilo při poslechu čteného textu, při němž měl Ža 30,6 % chyb u zavřených slabik, Ba jen 13,4 %, La 20,9 % a Ve 21,1 % chyb. Tu se u tří posledních osob vyskytuje větší počet chyb u slabik otevřených (86,6 %, 79,1 %, 78,9 %).

To svědčí o tom, že počet chyb nevzrůstá obecně se vzrůstem obtížnosti akustické analysy a počet odklonů akustické pozornosti není přímo úměrný výskytu obtížnější analysovatelných zvukových struktur.

Uvedené tři kategorie slov ztěžují akustickou analysu a tím i zvyšují nároky jak na činnost akustického analysátoru, tak i na apercepci a soustředění pozornosti. Nejsou však příčinou odklonů pozornosti, i když mohou někdy přispěti k přeslechnutí slabiky s e, é, ě a vyvolati tak chybu, která není způsobena odklonem pozornosti. V exponovaných slovech byla slyšitelnost a srozumitelnost takového stupně, že umožňovala akustickou analysu.

Různý stupeň složitosti a zřetelnosti struktury slov ovlivňuje sice výkon jejich akustické analysy a do jisté míry i výkon aktivní akustické pozornosti. Není však základní složkou (činitelem), která ovlivňuje odklon pozornosti.

Při analýze chyb je třeba zjistit, vznikly-li objektivními vnějšími příčinami (kvalitou reprodukce, při níž přenos souhlásek je méně jasný nezřetelností mluvy, vnějšími rušivými vlivy) nebo vnitřními příčinami (stupněm soustředění aktivní akustické pozornosti a jejími odklony, útlumem).

5. Pracovní formy pokusných osob při analýze zvukových struktur

Pracovní formy pokusných osob byly rozmanité jak s hlediska doby reakce (vyskytly se, jak jsme výše uvedli, i reakce opožděné), tak s hlediska formy vnímání zvukových struktur a jejich apercepce. Celkem se vyskytlo u pokusných osob 15 různých pracovních forem.

Některé pokusné osoby vnímaly akustický text a apercepovaly jeho myšlenkový obsah a spíše jen poloautomaticky stiskly tlačítko při uvědomění si e, é, ě, jiné rozkládaly slova na slabiky a reagovaly na slabiky s e, é, ě, jiné sledovaly myšlenkový obsah a z obsahu reagovaly na e, é, ě a jiné projevovaly sklon poslouchat e, é, ě s tendencí abstrahovat od všeho ostatního.

Některé pokusné osoby pracovaly převážně jednou z uvedených forem, jiné střídavě dvěma nebo třemi formami. Stále stejnou formou pracovalo 36 % a pracovní formu měnilo 64 % pokusných osob.

Zřetelně se s psychologického hlediska v pracovní formě projeví tři typy. Typ s tendencí abstrahovat od zážitků, které nejsou nutny k provádění zvukové analýzy slov, typ, který sleduje při zvukové analýze i dějový, myšlenkový obsah a typy smíšené.

Některým osobám sledování myšlenkového obsahu napomáhalo k řešení daného úkolu, u jiných odvádělo pozornost od daného úkolu.

Mluvní tempo vnímané řeči nebylo podle výpovědí 19 pokusných osob (82,6 %) rychlé. Čtyřem osobám (17,4 %) bylo mluvní tempo přiměřené, chvílemi však rychlé. Dvě pokusné osoby by mohly provádět analýzu i při rychlejším mluvním tempu.

Za únavnou označovalo zvukovou analýzu 12 osob (52,2 %), za částečně únavnou čtyři osoby (17,4 %), za uspávající 1 osoba (4,3 %), za neunavující 6 osob (26,1 %).

Dvě osoby označovaly analýzu za únavnou pro její jednotvárnost. Sklon k ospalosti se projevil u 13 osob (56,5 %). Neprojevil se u 10 osob (43,5 %). U jedné pokusné osoby se projevila ospalost ve druhé třetině hodiny, u jedné ve střední třetině, u tří osob ku konci hodiny a jednu chvíli. Pokračovat v analýze po uplynutí hodiny by dle subjektivního dojmu dovedlo 16 osob (72,7 %) a nedovedlo 6 osob (27,3 %).

Z objektivních výsledků a subjektivních zážitků pokusných osob vyplývá, že hodinová soustředěná činnost bez kratinkých individuálně volených odpočinků je velmi namáhavá.

6. Pozornostní typy s hlediska období soustředěné a méně soustředěné pozornosti

Významným poznatkem vyplývajícím z našich pokusů je fakt, že také vnímání a apercepce zvukových slovních struktur ve smysluplném textu neprobíhá po celou hodinu u žádné pokusné osoby se stejnou soustředěností pozornosti i při maximálním volném úsilí. U každé osoby se období větší soustředěnosti aktivní pozornosti střídají s obdobími menší její soustředěnosti a s jejími odklony.

Doby těchto období s různým stupněm soustředěnosti pozornosti probíhají u různých osob pokusných různě, jak to potvrzují objektivní výkony pokusných osob uvedené v tabulkách č. 1, 2, 3, 4 a jejich výpovědi.

I u akustické aktivní pozornosti se vyskytují s tohoto hlediska pozornostní typy. Podle subjektivních výpovědí se vyskytly tyto typy:

1. Typy s největším soustředěním pozornosti v první třetině pracovní doby, pak se u nich střídá období pozornosti s únavou, která stoupe ke konci hodiny,

2. s větším soustředěním pozornosti na počátku a úplně na konci hodiny,

3. s větším soustředěním pozornosti na konci hodiny,

4. se střídáním nerovnoměrných období s větší a menší soustředěností pozornosti,

5. s menší soustředěností pozornosti asi po 20 min. a 40 minutách,

6. s menší soustředěností pozornosti v jedné třetině, polovině a v druhé třetině hodiny,

7. s menší soustředěností pozornosti v polovici hodiny,

8. s rovnoměrným soustředěním pozornosti po celou hodinu až na malé výjimky.

Při posuzování pozornostního výkonu je třeba odlišovat krátké odklony pozornosti, které se vyskytují občas ve všech pracovních obdobích, od celkového snížení soustředěné pozornosti, které trvá poněkud delší dobu a nemusí způsobit vždy úplný odklon pozornosti.

Počet odklonů pozornosti v jednotlivých čtvrthodinách je uveden u jednotlivých osob v tab. č. 2, rubrika 4—11. Na př. u pokusné osoby Er klesá počet odklonů s dobou, u Ža naopak stoupá, uprostřed se zvyšuje u Hr. Neprobíhá tedy zřetelně uvědomování si sukcesivních různých akustických vjemů a apercipování jejich obsahů po celou hodinu u všech osob stejně, nýbrž se individuálně mění podle stupně soustředěnosti aktivní akustické pozornosti a občas zaniká, vyskytne-li se odklon aktivní akustické pozornosti. Pozoruhodné je, že se celkový počet odklonů u všech osob dohromady na konci hodiny o něco snížil.

7. Vliv jiných podnětů na výkon trvání aktivní akustické pozornosti při apercepci slabik s e, é, ě

Z experimentálních prací je znám fakt, že trvání určitého výkonu do jisté míry závisí také na jiných podnětech, na jiné činnosti, která buď zamýšlený výkon zvyšuje nebo jej oslabuje, po případě jej přerušuje. Tento jev se uplatnil také u většiny pokusných osob. Na jejich stupeň soustředěnosti pozornosti působily i různé jiné podněty smyslu zrakového, sluchového, polohového a pohybového a různý stupeň volního úsilí. Šest pokusných osob výslovně zdůraznilo, že si nijak nepomáhalo úmyslně jinou činností, aby vydrželo provádět zvukovou analýsu a apercepci slabik s e, é, ě po celou hodinu. 12 pokusných osob se záměrně snažilo napomáhat si k udržení výkonu zvukové analýsy čtvřerým způsobem:

1. Volní činností (vnucením si myšlenky, že to musí být),

2. součinností zrakového analysátoru (díváním se do okna, na lampu, na amplicon, pozorováním okolí),

3. využitím vhodné polohy těla a pohybu těla (pohodlným sezením, přeseďáváním, nakloněním se, mírným pohybem těla, měněním polohy co nejméně, různým stisknutím tlačítka a hlubokými vdechy),

4. kombinováním polohy těla se součinností zrakovou (podepřením hlavy rukou a upřením pohledu jinam).

Jak vidno z uvedeného, pokusné osoby jednak používaly podnětů jiných receptorů (analysátorů) k zvýšení soustředěnosti pozornosti a jednak odstra-

ňovaly podněty, které soustředění pozornosti rušily. Na př. pokusná osoba Ba měla nohu přes nohu a cítila určitý tlak, který ji rušil v soustředění pozornosti. Proto provedla změnu polohy nohou. Za rušivé podněty označují pokusné osoby i relativně velmi slabé zvuky, které se za pokusu vyskytly (na př. při pohybu pokusné osoby na židli a pod.), poněvadž snižují vnímatelnost zvukových struktur a odvádějí pozornost.

Vliv zrakových podnětů nepůsobil na všechny pokusné osoby stejně. Pokusné osoby nebyly upozorněny na možnost pracovat při zavřených očích. Při otevřených očích (t. j. za součinnosti zrakového analysátoru) pracovalo 12 osob (57,12 %), při zavřených (s vyloučením zrakového analysátoru) 2 osoby (9,52 %). Sedm osob (33,32 %) pracovalo chvílemi při zavřených očích. Pokusná osoba Ba měla oči zavřené a přikryté dlaní. Když dlaň odstranila, světlo ji rušilo i při zavřených očích. Kdežto pokusná osoba Sv zkoušela pracovat i při zavřených očích, ale nemohla se soustředit, naopak jí pomáhalo k soustředění dívání se na amplion. Často měla oči upřeny na jedno místo bez mrknutí, až se jí dělaly kruhy před očima. Ale nevyčerpávalo ji to a byla čilá.

To svědčí o tom, že trvání aktivní akustické pozornosti neprobíhá izolovaně, nýbrž v souvislosti s řadou jiných podnětů, které výkon aktivní akustické pozornosti také do určité míry ovlivňují.

Stupeň soustředěnosti pozornosti se projevuje u jednotlivých osob vedle výskytu malého počtu odklonů také tím, jak se dovedou soustředit jen na daný úkol a potlačit účín jiných sensorických podnětů a také vznik jiných myšlenek, které s úkolem nesouvisí. Podle výpovědi se to podařilo jen 6 osobám (24 %). Zřídka napadly jiné myšlenky 3 osobám (12 %) a častěji 15 osobám (64 %). Byly to jednak myšlenky, které se v textu nevyskytují, ale s ním souvisí a jednak myšlenky s textem nesouvisící.

Vnější rušivé vlivy není nutno při pokusu všechny odstraňovat, ježto se v přirozených podmínkách také vyskytují. Do jaké míry lze říci, že tyto vlivy souvisí s posilováním (nebo oslabováním) dominanty, která podle některých autorů je fyziologickým základem pozornosti, bude třeba prokázat dalším výzkumem.

IV

K t h e o r i i

Vysvětlit všechny jevy, které jsme pozorovali při sledování průběhu trvání aktivní akustické pozornosti, není při současném stavu poznatků možno a také výsledky našich pozorování to neumožňují. Je možno vyslovit jen pravděpodobné hypotезy o některých jevech, kde máme již více poznatků také z jiných výzkumných prací.

Proto se pokusíme aspoň v souhlase s dosavadními poznatky jiných autorů a našimi poznatky poukázat na některé souvislosti, podmíněnosti tohoto složitého, dynamického procesu.

O fyziologickém mechanismu trvání pozornosti jsme obecně pojednali v první kapitole. Tam jsme také poukázali na souvislost stavu pozornosti s depresemi alfarýtmu. Na základě současného stavu poznatků lze předpokládat, že obecné zákonitosti, týkající se fyziologického základu úmyslné pozornosti, platí také

o aktivní akustické pozornosti, poněvadž jde jen o druh aktivní pozornosti s hlediska procesu, činnosti, k němuž je pozornost zaměřena.

Poněvadž jsme průběh trvání aktivní akustické pozornosti zkoumali na zvukové analýze slov (slabik), je nutno připomenout, že možnost provádění zvukové analýzy sama o sobě závisí také na kvalitě akustického analysátoru a stupni jeho schopnosti slyšet a rozlišovat z komplexních zvukových podnětů, zvukových struktur samohlásky s e, é, ě.

K provedení správné zvukové analýzy slov (slabik) je třeba samohlásky e, é, ě ve slovech i apercipovat. V průběhu provádění analýzy u některých osob někdy vznikne období, jak některé osoby uvádějí, kdy něco slyší, ale neanalysují a neapercipují e, é, ě z komplexních zvukových podnětů.

Při trvání aktivní akustické pozornosti v našich pokusech nejde jen o pouhé stále vnímání zvuků řeči, o pouhé sluchové vnímání (percepci), nýbrž i o stále apercipování daných zvukových struktur a o stále rozlišování, jde-li o podnětové slovo (slabiku) podle dané instrukce. Jde tedy i o stále myšlenkové zpracovávání sluchově vnímaných struktur.

K správné úmyslné, zaměřené zvukové analýze slov (slabik) s e, é, ě je třeba součinnosti první a druhé signální soustavy, analyticko-synthetické činnosti obou signálních soustav.

Při trvání aktivní akustické pozornosti probíhá správně proces zvukové analýzy, proces diferenciacie zvukové i s apercepcí. Tento proces trvá však jen určitou dobu bez chyby (bez přerušení), jak jsme dokázali. Pak nastane vždy odklon (chyba) pozornosti. Tyto dva pochody se stále střídají. Doby jejich trvání se mění. Poněvadž výkon percepcie a apercepcie nemusí probíhat stále u obou procesů na stejné úrovni, může proto dojít k nereagování na slabiku s e, ě, é také vlivem dočasně snížené nebo dočasně přerušené činnosti apercepční. Můžeme proto pak slyšet zvuky jakožto zvuky, ale můžeme je neapercipovat. To znamená, že soustředčnost a zaměřenost aktivní akustické pozornosti na apercepci se dočasně snížila nebo přerušila.

Nemožnost zvukové analýzy exponovaného slova, zvuku slova nemusí být vždy způsobena jen odklonem aktivní pozornosti na daný úkol, nýbrž i nezřetelností, špatnou slyšitelností slov, nezřetelností zvukové struktury vlivem skreslení zvuku při reprodukci magnetofonem nebo nezřetelnou výslovností.

Útlum v příslušné části centrální nervové soustavy může dočasně snížit rozlišovací schopnost, což se subjektivně může projevit pokusné osobě jako nezřetelné slyšení slov (slabik), ačkoliv objektivně se podnětové slovo nezměnilo. Nepřímým důkazem tohoto jevu je i pozorování, že jiné osoby, které neprocházejí dočasnou útlumovou fází toho druhu, slyší totéž slovo zřetelně za předpokladu stejné normální sluchové citlivosti u všech srovnávaných pokusných osob.

Jistý vliv na jemné rozlišování slovních zvukových podnětů má i kolísání rozlišovací čivosti sluchové, sluchové citlivosti, jehož příčinou může být i změna intenzity zvukových podnětů při magnetofonové reprodukci řeči nebo mluvené řeči a měnící se účin počítků jiných smyslů, jiných analysátorů, jak takové změny zdůrazňují i pokusné osoby.³⁶

Bylo zjištěno, jak uvádí Těplov, že slabé podněty zvyšují čivost k současně působícím jiným podnětům, kdežto silné podněty tuto čivost zmenšují. Tento jev podle Pavlova se vysvětluje iradiací vzruchu, která je největší při působení slabých podnětů. Kdežto silnější podněty vlivem záporné indukce vyvolávají útlum v sousedním okrsku kůry a proto se oslabuje čivost k jiným podnětům.

Těchto faktů využívaly některé pokusné osoby. Zavíraly oči při provádění pokusu. Zavřením očí zamezovaly působení zrakových vjemů (u někoho rušivých), vyřadily z činnosti zrakový analyzátor, čímž měnily do jisté míry i podmínky pro akustické vnímání a zvukovou analýzu slov. Podobně si pomáháme někdy při poslechu hudby tím, že zavíráme oči. Využíváme tu účinu kladné pozitivní³⁷ indukce

Nevyřešenou otázkou je, do jaké míry ovlivňuje průběh aktivní akustické pozornosti proces vnímání jako takový.

Mechanismy úmyslné, aktivní pozornosti jsou odlišné od mechanismů neúmyslné, pasivní pozornosti, v jejíž struktuře není jako ve struktuře aktivní pozornosti cílevědomá úkolová zaměřenost, spojená s volným úsilím a s úsilím potlačit jiné vlivy, které ruší úmyslný pozornostní proces. Na kvalitě a intenzitě volního úsilí závisí také stupeň zaměřenosti, soustředěnosti a doba trvání aktivní akustické pozornosti.

Na fyziologický mechanismus úmyslné a neúmyslné pozornosti jsme poukázali v první kapitole. Podle Milerjana³⁸ je úmyslná pozornost jako specifická lidská forma organisace odrazové činnosti nerozlučně spjata s funkcemi druhé signální soustavy v jejím vzájemném působení s první signální soustavou a je nerozlučně spojena³⁹ se zevšeobecněným zprostředkovaným odrazem objektivní reálnosti, vyjádřeným v slovní formě.

Podle Těplova⁴⁰ „při úmyslné pozornosti ohnisko s optimální vzrušivostí je vyvoláváno signály z druhé signální soustavy. Uvědomování cíle, zaměření projevuje se vždy ve slovech. Tyto řečové signály mohou řídit přemísťování ohniska s optimální vzrušivostí po kůře mozku, a to proto, že v minulé zkušenosti se již vytvořila takováto dočasná spojení“.

Při vysvětlování různé délky dob trvání aktivní akustické pozornosti je proto třeba vzít v úvahu i fakt, že při dlouhodobé cílevědomé činnosti, spojené s volní činností, se utlumuje druhá signální soustava dříve než první. Zatím však nemáme vhodných metod a dostatek faktů, abychom mohli zjistit, zda a v jaké míře se tato vlastnost druhé signální soustavy podílí na době trvání aktivní akustické pozornosti.

V našich pokusech jde o vědomé udržování pozornostního napětí a nepřetržitého zaměření na daný úkol a o uvědomělou snahu zameziti vše, co by mohlo přivodit odklon aktivní akustické pozornosti od zvukové analýsy.

Na průběh trvání aktivní akustické pozornosti má také vliv myšlenkový obsah vnímaného smysluplného textu. Může sice někdy napomáhati k zvukové analýze a nezřetelně slyšených slov, ale jindy může působit také tlumivě na provádění zvukové analýzy tím, že odvádí pozornost k jiné myšlenkové činnosti.

Sám jsem pozoroval, že se mi při hlasitém čtení textu pro pokusné osoby vtíraly někdy jiné myšlenky v kratinkých pauzách mezi čtenými slovy, takže jsem prováděl střídavě dvojí činnost. Důležité pro trvání aktivní akustické pozornosti je, zda toto obrácení pozornosti na jiný předmět trvá tak krátce, že nezpůsobí útlum sukcesivně (s malými pauzami) exponovaných zvukových podnětů v krátkých časových intervalech. Při zkrácení doby mezi jednotlivými exponovanými podněty by i takové kratinké obrácení pozornosti k jinému předmětu, k jinému myšlenkovému obsahu vedlo k odklonu (útlumu) od činnosti sledované aktivní akustickou pozorností.

Z výše uvedené analýsy vyplývá, že průběh trvání aktivní akustické pozornosti při vnímání akustických podnětů a jejich analýze je také závislý:

1. na dynamice sluchového vnímání, periodické sensorické únavě, na zřetelnosti mluvených nebo reprodukováných slov,
2. na jiných činitelích vjemových, probíhajících v době trvání aktivní akustické pozornosti,
3. na průběhu ápercepce spojené s myšlenkovou činností,
4. na volním úsilí,
5. na jiných činitelích, jako jsou: přítomný stav nervové soustavy, typ vyšší nervové činnosti, únava, zdravotní stav, výskyt jiných myšlenek, vzpomínek, zájem, důležitost činnosti, celková komplexní situace prostředí a pod.

Neznáme přesněji příčiny, proč se délky dob trvání aktivní akustické pozornosti a délky dob odklonů této pozornosti, jak jsme zjistili, stále mění, nepravidelně prodlužují a nepravidelně zkracují a nepravidelně střídají.

Již výše jsme uvedli, že fyziologickým mechanismem zaměřenosti podle Milerjana jsou zákonitosti pohybu procesu podráždění a útlumu, mechanismem soustředěnosti koncentrace vzruchu v ohnisku optimální vzrušivosti (dominantě), spojená s útlumem ostatních částí nervové soustavy a mechanismem trvání (relativní stálosti), inercie dominanty.

Vytvořená dominanta k sobě nejen koncentruje vzruchové proudy z ohnisek slabšího podráždění, vzbuzených různými vedlejšími slabšími podněty, nýbrž tlumí na základě zákona o indukci ostatní reflexní oblasti a zaniká buď uskutečněním dominantního reflexu nebo utlumením jinou silnější dominantou.⁴¹

Právě inercie dominanty, která ve svém trvání je omezena a může zanikat, by mohla snad být fyziologickým základem relativního, diskontinuitního trvání aktivní akustické pozornosti. Tuto domněnku bylo by třeba experimentálně prokázat.

Z námi zjištěných odklonů aktivní akustické pozornosti a jejich dob lze jen usuzovat na změnu základních procesů podráždění a útlumů, na změny ohnisek s optimální vzrušivostí, dominantních ohnisek. Lze předpokládat, že doby útlumu a vznik jiných ohnisek podráždění, které tlumí negativní indukci aktivitu původního dominantního ohniska, které umožňuje trvání aktivní pozornosti, mohly by být snad příčinou odklonů aktivní akustické pozornosti, spojených s nevnímáním a neapercipováním slov s e, é, ě právě v této době exponovaných. I toto je třeba prokázat.

Uvedli jsme také, že E. A. Milerjan zdůrazňuje, že jeho výše popsaná metoda by mohla sloužit pro výzkum stavu pozornosti v souvislosti s průběhem základních nervových procesů v dominantních ohniskách a k lokalizaci těchto ohnisek. Osvědčil-li se, mohli bychom pak s větší pravděpodobností odpovědět na otázku, jak se podílí průběh základních procesů v dominantních ohniskách na průběhu trvání aktivní akustické pozornosti.

V.

S h r n u t í

1. Aktivní akustická pozornost zaměřená na určitý předmět nebo děj není kontinuitní, nýbrž diskontinuitní. Její trvání je přerušováno kratšími nebo delšími odklony aktivní akustické pozornosti. Stále se střídají doby trvání aktivní akustické pozornosti s dobami jejich odklonů. Tyto odklony aktivní

akustické pozornosti se vyskytují ve zcela nepravidelných intervalech časových, arytmiicky. Tato vlastnost patří k základním vlastnostem aktivní akustické pozornosti. Obdobný jev jsme zjistili také u aktivní optické pozornosti, takže lze říci, že nepravidelné střídání trvání pozornosti s jejími odklony je základní vlastnost pozornosti.

Do jaké míry je výsledek trvání aktivní akustické pozornosti podmíněn pokračující únavou analyzátoru a postupným oslabením volní činnosti při delší volní činnosti, nelze ještě dnes říci, poněvadž oba procesy splývají v jeden celek i s jinými činiteli, jejichž přesný vliv na trvání pozornosti není dosud experimentálně zjištěn.

Jistý vliv na trvání aktivní akustické pozornosti může mít i rozdílná sluchová citlivost jednotlivých pokusných osob z té příčiny, že snížená citlivost sluchová ztěžuje zvukovou analýzu slov, zvukových struktur.

2. Jednotlivé délky dob trvání i jednotlivé délky dob odklonů aktivní akustické pozornosti jsou u těžce pokusné osoby většinou různé dlouhé. Některé doby se i vícekrát během hodiny opakovaly. U žádných pokusných osob se nevyskytlo pravidelné střídání stejné délky dob trvání a stejné délky dob odklonů aktivní akustické pozornosti. Vyskytují se velmi značné individuální rozdíly v délce jednotlivých dob trvání pozornosti a v délce jednotlivých dob jejich odklonů. U našich pokusných osob se vyskytla nejkratší doba trvání aktivní akustické pozornosti trvající půl vteřiny a nejdelší doba trvající 6 minut 35 vteřin. Nejdelší doby odklonu aktivní akustické pozornosti se vyskytly v časovém rozmezí 1,5 vteřiny až 61,5 vteřiny. Trvají tedy odklony ve velké většině případů krátkou dobu.

S pokračující pracovní činností nedochází v průběhu jedné hodiny k postupnému prodlužování odklonů aktivní akustické pozornosti a ke zkracování dob trvání aktivní akustické pozornosti.

3. S hlediska počtu výskytu dob trvání pozornosti a délky dob trvání odklonů se vyskytly tři typy:

a) Typ s malým počtem odklonů a krátkými dobami jejich trvání a s převahou delších dob trvání aktivní akustické pozornosti, tedy s delší dobou soustředěnosti,

b) typ s větším počtem odklonů a s převládáním kratších dob trvání aktivní akustické pozornosti, tedy s kratší dobou soustředěnosti,

c) typ s větším počtem déle trvajících odklonů.

4. Úhrnný výkon všech pokusných osob v jednotlivých čtvrthodinách se počtem odklonů podstatně neliší.

5. Zjištěné výsledky umožňují jistý vhled do průběhu dob trvání aktivní akustické pozornosti a jejich odklonů.

Do jaké míry mohou být doby trvání aktivní akustické pozornosti i ukazatelem trvání ohnisek podráždění s optimální vzrušivostí, nelze zatím říci pro bohatou podmíněnost pozornostního procesu.

6. Reprodukovaná řeč za současného stavu technického zařízení je snadnější k vnímání než mluvená, poněvadž pro určité skreslení je kvalita zvuku poněkud pozměněna a proto poznání zvukově reprodukováných slov je obtížnější. K postřehu obsahu řeči, k chápání jejího významu je třeba, aby řeč byla zvukově jasná, zřetelná, dobře slyšitelná.

Z našich pozorování vyplývá i pro praxi důležitý poznatek, že i při poslechu zvukově zřetelné řeči a obsahově plně srozumitelné nejsme s to i při největším volním úsilí v delším časovém období, trvajícím několik minut,

postřehnout všechna slova ani zvukově ani obsahově. V době odklonu aktivní akustické pozornosti nevnímáme a neapercipujeme některá slova, neslyšíme některá slova, přeslechneme některá slova a jejich smysl si sami pak mnohdy doplňujeme (ne vždy přesně), aniž si to zpravidla uvědomujeme. Není tedy vnímání a apercipování řeči zcela kontinuální, nepřetržitě, nýbrž přerývané kratinkými obdobími, v nichž si mluvenou nebo zvukově reprodukovanou řeč neuvědomujeme. Proto je třeba při vyučování a v přednáškách občas uvést hlavní myšlenku, abychom i při krátkém odklonu pozornosti mohli dobře dále sledovat souvislý myšlenkový obsah.

Rovněž při sporech, v nichž záleží na tom, kdo přesně co řekl, je třeba k tomuto faktu aktivní akustické pozornosti a k jeho důsledkům přihlídnout,

Také při udělování delších slovních pracovních instrukcí se popsané jevy aktivní akustické pozornosti mohou projevit.

I při sledování zvukových dopravních signálů a pod. může se uplatnit jev aktivní akustické pozornosti, t. j. jejich občasně přeslechnutí.

Poněvadž již v kratší pracovní době se projevují u jednotlivých pokusných osob charakteristické vlastnosti trvání aktivní akustické pozornosti, lze popsané metody použít i v praxi k diagnostickým účelům.

POZNÁMKY

¹ Srov. Vilém Chmelar, Vývoj trvání aktivní optické pozornosti dětí 12letých a starších, *Psychologie II.* 1936, str. 182 a n. Bohatost názorů o pozornosti a rozsah této studie nedovolují, abychom se zabývali staršími názory o podstatě pozornosti podrobněji. V české literatuře uvádí přehled starších názorů o pozornosti také St. Velinský ve své knize „*Psychologie pozornosti*“, Praha 1938, nákl. fil. fakulty Karlovy university.

² J. A. Milerjan, Otázky teorie pozornosti ve světle učenia I. P. Pavlova o vyššej nervovej činnosti, *Sovětská věda — Pedagogika-psychologie*, IV, č. 5, 1954, str. 578, přeložil V. Maňák za odborné spolupráce N. Dedekovej.

³ Bolšaja sovětskaja encyklopedija, 8, 1954, str. 294, 2. vyd.

⁴ P. A. Rudik, *Psychologija*, Moskva 1955, str. 171.

⁵ Tamtéž, str. 174.

⁶ Tamtéž, str. 173.

⁷ N. F. Dobrynin, K. N. Kornilov, A. N. Leontjev, N. D. Levitov, A. A. Smirnov, L. M. Švarc, B. M. Těplov, *Psychologie*, Praha 1949, čes. překlad, str. 374.

⁸ Tamtéž, str. 377.

⁹ Tamtéž, str. 378.

¹⁰ Tamtéž, str. 381.

¹¹ Cit. dílo, str. 579.

¹² B. M. Těplov, *Psychologie*, Praha 1952 (orig. vydání z r. 1951), čes. překl. L. Sulc a j., str. 63.

¹³ Cit. dílo, str. 579.

¹⁴ Těplov, tamtéž, str. 64.

¹⁵ Cit. dílo, str. 583.

¹⁶ Cit. dílo, str. 581.

¹⁷ I. P. Pavlov, *Sebr. spisy*, III₁, str. 166.

¹⁸ A. A. Uchtomskij, *Sobr. soč.*, t. 1, 1950, str. 207 (srov. J. A. Milerjan, cit. d., str. 582, 583).

¹⁹ A. V. Zaporožec, *Psychologie*, Praha 1954, čes. překl., str. 60.

²⁰ J. P. Frolov, I. P. Pavlov a jeho nauka o podmíněných reflexech, Praha 1948, str. 95. Podle Frolova je orientační reflex vrozený, nepodmíněný a tlumí jiné reflexy, především získané (str. 94).

²¹ V. Příhoda, Úvod do pedagogické psychologie, Praha 1956, str. 178.

²² V. Příhoda, tamtéž, str. 182. Podle I. P. Pavlova (*Sebr. spisy*, III₂, str. 161) nastává při velmi silném orientačním reflexu úplná koncentrace podráždění se silnou zápornou indukcí.

²³ A. A. Uchtomskij, Dominanta, Sov. věda, Lékařství II, č. 5, str. 442, 1952 (Velká sovětská encyklopedie, 23, 1931, str. 163, přeložil Z. Martineček). Podle Uchtomského dominantna znamená ve fyziologii dočasně převládající reflex, který transformuje a řídí v určité době za ostatních rovných podmínek činnost ostatních reflexních oblouků a reflexního ústrojí jako celku.

²⁴ H. Henning, Die Untersuchungen der Aufmerksamkeit, Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden (Abderhalden), VI, B. 1, Berlin, Wien 1925, str. 782—801.

²⁵ J. P. Noyrac, Physiologie et Psychologie de l'attention, Paris 1914, p. 211.

²⁶ E. Dürr, Die Lehre von der Aufmerksamkeit, III. Aufl., Leipzig 1923.

²⁷ Th. Kerrl, Die Lehre von der Aufmerksamkeit, IV. Aufl., Gütersloch 1922.

²⁸ E. A. Milerjan, Elektrická aktivita mozkové kúry při akustické pozornosti, Sov. věda, Pedagogika-psychologie V, 1955, č. 6, str. 687, přeložili B. Bárta a D. Bártová.

²⁹ Tamtéž, str. 681. Také Walsh E. G. studoval průběh alfarytmu při akustické a optické pozornosti (J. Physiol., 1953, str. 120, 155—159, srov. Psychological Abstracts 28, 1954, č. 3, 4, str. 176).

³⁰ V. Urbantschitsch, Über die Eigentümlichkeit der Schallempfindungen geringster Intensität, Zentralblatt f. d. mediz. Wissenschaft, 1875, 625 a n.

V. Urbantschitsch, Über die subjektiven Schwankungen der Intensität akustischer Empfindungen, Pflügers Archiv XXVII, 1882, 436 a n.

³¹ N. F. Dobrynin, Psychologie (za redakce K. N. Kornilova, A. A. Smirnova, B. M. Těplova), Praha 1949, str. 385 a n.

³² Alois Jirásek, Staré pověsti české, 16. vyd., Praha, Jos. R. Vilímek, str. 37—50 (celkem 305 řádků). Poněvadž je text přístupný, neuvádím jeho znění. Básnický sloh je pro poslech poněkud obtížnější než hovorová řeč jednoduché formy.

³³ H. Henning, Die Untersuchung der Aufmerksamkeit, str. 667—678, Methoden der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. VI: Methoden der exper. Psychologie, Teil B., Berlin, Wien, 1925.

³⁴ Kvalita záznamu reprodukce zvuku dosavadních seriově vyráběných magnetofonů nedosahuje nejvyšší dosažitelné kvality reprodukce. U nového výrobku pardubické Tesly snižuje se tvarové skreslení pod 2%. J. Strnad (Zvukový film, Praha 1948, IV. vyd., str. 974) považuje za významnější hodnotit zvukové zařízení podle procenta dosažené srozumitelnosti pro danou místnost místo údajů skreslení a p. K určování srozumitelnosti se používá Vachkových artikulačních tabulek.

³⁵ Karlu Sedláčkovi, Základy audiologie, Praha 1956, str. 158, je měrou dobré slyšitelnosti slov možnost rozpoznat veškeré elementární zvuky (hlásky), z nichž se skládají slova.

³⁶ B. M. Těplov, Psychologie, Praha 1952, str. 41.

³⁷ V. Čedík a j., Psychiatrie a psychologie pro zdravotnické školy, Praha 1953, str. 19, uvádí, že pozitivní indukce působí, že útlum v jednom bodě kúry zvyšuje vnímavost jiného bodu kúry, s nímž je ve funkčním spojení.

³⁸ J. A. Milerjan, cit. dílo, str. 587.

³⁹ J. A. Milerjan, cit. dílo, str. 588.

⁴⁰ B. M. Těplov, Psychologie, Praha 1952, str. 66—67.

⁴¹ Zdeněk Servít, Základy učení I. P. Pavlova o vyšší nervové činnosti ve spise „Nárys použití učení I. P. Pavlova v klinickém lékařství“, Praha 1954, str. 82, 83.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОЛЬНОГО АКУСТИЧЕСКОГО ВНИМАНИЯ

Автор поставил себе задачей определить протекание продолжительности произвольного акустического внимания при акустическом анализе звуковых лексических структур устной речи, воспринимаемых слухом в течение часа, и также чередование отдельных периодов продолжительности произвольного акустического внимания с ее отвлечениями в течение часа. В дальнейшем автор решает, способны ли мы в слуховом отношении в течение часа на перцепцию и апперцепцию всех слов (слов) воспринимаемого слухом вполне осмысленного текста.

К исследованию протекания продолжительности произвольного акустического внимания автор использовал звуковой анализ слов (слов) при слуховом восприятии связанного, вполне осмысленного действия (из чешских сказаний). Средством измерения продолжительности произвольного акустического внимания послужило время продолжительности непрерывной перцепции слогов с гласными э, или э (с долго-

той), или е (мягкое) акустическим анализатором, их апперцепция и правильный анализ при содействии второй сигнальной системы. Звуковой анализ исполнялся с подопытными лицами в течение часа. В общем было экспонировано 5849 слогов, из которых в 1511 находились вышеприведенные гласные. Экспозиция одного слога продолжалась 0,61 сек. Подопытные лица слушали вполне осмысленный текст в течение часа и должны были при появлении слогов с гласными э, или э (с долготой), или е (мягкое) реагировать пожатием на кнопку. Эти реакции записывались при помощи электромагнитического записного прибора на полиграфе (ср. рис. № 1, стр. 41) на подвигающуюся бумажную ленту в секундных промежутках, так что можно было определить точное время их появления. (Аппарат был изготовлен по предложению автора специальным инструктором Я. Антлом в мастерской психологического института.) Когда подопытные лица не восприняли этих трех гласных, не нажали кнопку; этот период автор называет периодом отвлечения акустического внимания и видит в этом явлении ошибку, прекращение продолжительности акустического внимания. Чтобы создать одинаковые условия экспозиции, подопытные лица слушали репродукцию текста магнитофоном.

Опыты производились в 1954 г. в психологическом институте философского факультета г. Брно над 24 лицами в возрасте от 17 до 25 лет. Между ними было 18 студентов и 6 ассистентов (в возрасте 25, 26, 28, 28, 32, 35 лет).

Результаты, приведенные в таблицах № 1—4 и в графиках № 1 и 2, показывают, что продолжительность произвольного акустического внимания в течение часа нарушается от времени до времени более короткими или длительными отвлечениями внимания, так что периоды продолжительности произвольного акустического внимания чередуются неравномерно с периодами его отвлечения. Самые короткие периоды продолжительности отвлечения внимания составляли у наших лиц $\frac{1}{2}$ сек. и самый длинный период длился 6 мин. 35 сек. Самые длинные периоды отвлечения внимания появлялись на протяжении времени от 1,5 до 61,5 сек. Общая сумма всех периодов отвлечения внимания у подопытного лица, достигшего наилучшего результата, составляла 1 мин. и $5\frac{1}{2}$ сек. (1,8 %), сумма периодов продолжительности внимания составляла 58 мин. и $54\frac{1}{2}$ сек. (98,2 %). Сумма периодов отвлечения внимания у подопытного лица с наихудшим результатом достигла 12 мин. $50\frac{1}{2}$ сек. (21,4 %) и общая сумма времени продолжительности внимания того же лица составляла лишь 47 мин. и $9\frac{1}{2}$ сек. (78,6 %).

Итак можно различать три типа: 1) Тип с маленьким количеством коротких отвлечений внимания и с преобладанием более длительных периодов произвольного акустического внимания, следовательно это тип с более продолжительным временем сосредоточения. 2) Тип с большим количеством отвлечений и с преобладанием более коротких периодов произвольного акустического внимания — значит тип, способный сосредоточиться на более короткое время. 3) Тип с большим количеством более длительных отвлечений внимания, т. е. с пониженной способностью сосредоточения.

До какой степени могут быть отдельные периоды продолжительности произвольного акустического внимания также показателем продолжительности очагов раздражения коры больших полушарий с оптимальной возбудимостью, нельзя пока сказать из-за богатой условности процесса внимания.

Результаты исследования доказывают, что при акустическом восприятии речи и при максимальном усилении воли мы не воспринимаем бесперывно все речевые раздражители и что в неравномерно встречающихся периодах — неодинаково долго продолжающихся — некоторые речевые раздражители не осознаем.

Перевод: Иржи Бронец

DURATION OF ACTIVE ACOUSTIC ATTENTIVENESS

The object of author's investigation was to ascertain the progress of duration of active acoustic attentiveness in connection with acoustic analysis of phonic word structures in spoken language perceived by ear in the course of one hour. He studied also the alternating succession of the times of duration of active acoustic attentiveness and deviations of the same attentiveness in the course of an hour. His next question was if we are capable of taking in by hearing and of apperceiving uninterruptedly for one hour all the words (syllables) of a spoken meaningful text that approaches our ear.

In order to follow the progress of duration of active acoustic attentiveness the author

resorted to the phonic analysis of words (syllables) in connection with acoustic perception of a coherent meaningful narrative (from Czech mythology). The means of measuring duration of active acoustic attentiveness were the ascertained duration of uninterrupted perception of syllables with 'e' or 'é' or 'ě' by a hearing analyzer, and their apperception, correct analysis with the co-operation of another signal system. The phonic analysis was performed by persons subjected to experimenting for a whole hour. The total number of exposed syllables was 5849. Of these 1511 had an e in them, or é or ě. The exposure of one syllable lasted 0,61 second. Persons subjected to experimenting were listening to the spoken meaningful text a whole hour and they were supposed to react on the sound of a syllable with e, é, and ě by pressing a button, which by means of an electromagnetic marker was recording on a polygraph (see fig. 1, page 41), constructed according to the author's proposition by the expert instructor J. Antl in the workshop of the Institute, on a moving paper band all these reactions below the recorded sequence of seconds, so that it was possible to fix the precise time of these reactions. Whenever the persons experimented upon did not apperceive a syllable with e, é, or ě, failed to hear it, and did not press the button, this fraction of time was recorded as a deviation of acoustic attentiveness, as a mistake, as an interruption of duration of active acoustic attentiveness. To make the conditions of exposure uniform for the persons involved in the experiment the text was reproduced by a magnetophone.

The experiments were carried out in 1954 in the Psychological Institute of the Philosophical Faculty in Brno. The subjects were 24 persons of the age limit from 17—35, 18 of them were students and 6 assistants (age: 25, 26, 28, 28, 32, 35 years).

From the results recorded on Tables 1—4 and Graphs 1 and 2 one may conclude that the duration of active acoustic attentiveness is interrupted in the course of an hour from time to time by shorter or longer deviations of attention, so that the periods of uninterrupted duration of active acoustic attentiveness and the times of deviation perpetually alternate, although the distance between single deviations varies. The shortest period of duration was in our experiment half a second while the longest 6 minutes 35 seconds. The longest durations of deviations from attentiveness expanded from 1,5 seconds to 61,5 seconds. Most of them are very short. The total of all deviations with the person who had best results represented in time 1 minute 5 and $\frac{1}{2}$ seconds (1,8 %) while the total duration of attentiveness amounted to 58 minutes 54 and $\frac{1}{2}$ seconds (98,2 %). As for the person with the poorest results, the total duration of all deviations was 12 minutes 50 and $\frac{1}{2}$ seconds (21,4 %), while the total duration of attentiveness represented only 47 minutes 9 and $\frac{1}{2}$ seconds (78,6 %).

Three types could be demonstrated: 1. the type with a small number of short deviations and with a predominance of longer periods of duration of active acoustic attentiveness, i. e. with attentiveness of longer duration, 2. the type with a greater number of deviations and with a predominance of shorter periods of active acoustic attentiveness, i. e. with a shorter duration of concentration, 3. the type with a greater number of longer deviations and with a lower degree of duration of concentrated attentiveness.

To what extent may the single times of duration of active acoustic attentiveness indicate also the duration of foci of irritation with optimal excitability in the cortex of cerebral hemispheres we can hardly estimate as yet owing to the manifold conditions in which the process of attention takes place.

The results of the experiments prove that people perceiving a speech acoustically even with the maximum command of their volition do not take in and apperceive uninterruptedly all the word stimuli and that in periods with irregular periodicity of occurrence and with variance of duration certain word stimuli escape our notice.

Translated by S. Kostomlatskij