

Kolaříková, Olga

**K otázce potenciálních indikátorů extraverze-introverze na úrovni nervových procesů excitace a inhibice**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. I, Řada pedagogicko-psychologická. 1972, vol. 21, iss. 17, pp. 169-180*

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/112905>

Access Date: 17. 02. 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.

## K OTÁZCE POTENCIÁLNÍCH INDIKÁTORŮ EXTRAVERZE–INTROVERZE NA ÚROVNI NERVOVÝCH PROCESŮ EXCITACE A INHIBICE

OLGA KOLAŘIKOVÁ  
Psychologická laboratoř ČSAV v Brně

Výzkumy v okruhu bipolárního faktoru extraverte-introverte, vypracovaného H. J. Eysenckem, zahrnují také zjišťování jeho vazeb se sférou biologickou. Pozornost je tu obrácena kromě jiného k otázce potenciálních indikátorů, resp. potenciálních neurofyziologických ekvivalentů extraverte-introverte, shledávaných podmiňovacími metodikami v oblasti nervových procesů excitace a inhibice.

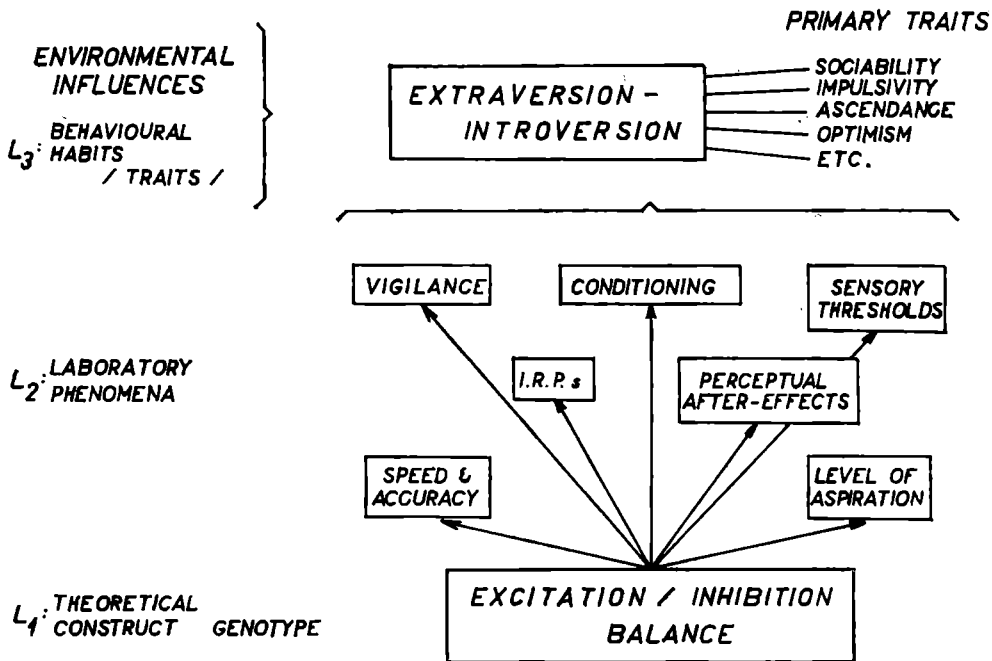
Eysenck předpokládá, že v lidském organismu se uplatňuje hierarchický vztah mezi vrozeným stavem vyvážení excitace a inhibice na úrovni retikulární formace a mezi individuální proporci extravertních a introvertních rysů na úrovni chování; tato proporce je výsledkem konstitučního základu a vlivů prostředí a lze ji sledovat metodami dotazníkového a ratingového rázu. Zmíněný hierarchický vztah excitace-inhibice a extraverte-introverte Eysenck znázorňuje v několikrát již otištěném (1964, 1970) schématu vztahu mezi genotypem a fenotypem vlastností osobnosti; toto schéma podává obr. 1.

Z obrázku je patrné, že v rámci laboratorních metod výzkumu extraverte-introverte se užívá také podmiňování, jehož výsledky se interpretují vzhledem k nervovým procesům excitace a inhibice. V práci z roku 1966 Eysenck shledává podobnost mezi Pavlovovým silným a slabým typem vyšší nervové činnosti a mezi extravertovanou a introvertovanou osobností; extraverte podle něho odpovídá silný typ, introverte typ slabý. Současně Eysenck shledává také vztah mezi extravertí-introvertí a pohotovostí k aktivační reakci, což je parametr nervové soustavy obsahově blízký Nebylicynovu pojmu její dynamičnosti, jak později objasníme; introverte je podle Eysencka spjata s vyšší úrovní aktivační reakce než extraverte.

Na základě toho formuloval Eysenckův spolupracovník J. A. Gray dvě hypotézy; problematikou, která z nich plyne, se zabýval v článku publikovaném v roce 1968 v časopise Voprosy psichologii.

Jde o tyto hypotézy:

1. Parametry síly nervové soustavy a parametry extraverte-introverte jsou identické; pólu slabosti nervové soustavy odpovídá pól introverte.



Obr. 1. Eysenckovo znázornění souhry mezi genotypem a prostředím při utváření fenotypové proporce extravertních-introvertních rysů v osobnosti. (Podle H. J. Eysenck, 1970).

2. Parametry extravertence-introvertence a vyváženost dynamiky nervových procesů jsou identické; introvertenci odpovídá převaha dynamiky excitace v Nebylicynově smyslu.

Koexistence těchto dvou hypotéz navozuje některé problémy, o kterých Gray ve svém článku uvažuje. Během posledních let se jich však více či méně zblízka dotkli i někteří jiní autoři a přispěli různými vývody a argumentací k jejich ostřejšímu vyhranění; k těmto autorům patří především Eysenck sám, dále Nebylicyn a polský autor Strelau.

Pokusíme se nyní načrtnout hlavní názorové aspekty v okruhu zmíněné problematiky.

K první hypotéze.

Teplou (1956) v navázání na Pavlova pracoval s pojmy silného a slabého typu vyšší nervové činnosti a získal experimentální cestou výsledky tvořící popis parametru síly nervové soustavy. Podle něho silná nervová soustava reaguje na podněty až od určitého stupně intenzity; na velmi slabé nereaguje, ty jsou pro ni neefektivní. Má tedy relativně vysoké prahy reakce čili relativně malou stimulační senzibilitu. Naproti tomu vyznačuje se silná nervová soustava tím, že dobře snáší i podněty značné intenzity, případně podněty, které dlouho trvají; reaguje na ně adekvátně a dlouho odolává nadhraničnímu útlumu; má tedy relativně vysoké prahy nadhraničního

útlumu čili relativně velkou stimulační toleranci. Slabá nervová soustava poskytuje zcela opačný obraz; pro ni jsou příznačné nízké prahy reakce čili relativně velká stimulační senzibilita a nízké prahy nadhraničního útlumu čili relativně malá stimulační tolerance.

Pokusíme se znázornit na obr. 2 tuto deskripci síly a slabosti nervové soustavy vzhledem k hypotetickému kontinuu podnětů řazených podle vzrůstající intenzity.

### SLABÝ TYP / INTROVERT /

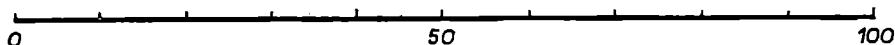
NÍZKÝ PRÁH  
REAKCE

NÍZKÝ PRÁH  
NADHRAN. ÚTLUMU

### SILNÝ TYP / EXTRAVERT /

VYSOKÝ PRÁH  
REAKCE

VYSOKÝ PRÁH  
NADHRAN. ÚTLUMU



Obr. 2. Reakční kontinua introverta a extroverta (slabého typu a silného typu), situovaná vůči hypotetickému podnětovému kontinuu se zřetelem ke kritériu síly nervových procesů.

Z obrázku 2 je patrné, že kontinuum reakcí slabého typu (introverta) je ohraničeno polohami nízkého reakčního prahu a nízkého prahu nadhraničního útlumu, zatímco kontinuum reakcí silného typu (extraverta) je ohraničeno polohami vysokého reakčního prahu a vysokého prahu nadhraničního útlumu. Vzhledem k podnětovému kontinuu je tedy reakční kontinuum introverta situováno poněkud doleva, zatímco reakční kontinuum extraverta je situováno poněkud doprava.

Je-li extraverte ztotožňována se silným typem nervové soustavy a introverte s typem slabým, měla by extraverte eo ipso vytvářet adekvátnější a „hodnotnější“ strukturu chování než introverte; plyne to z Pavlovovy koncepce slabého typu jako více disponovaného k tzv. stržení vyšší nervové činnosti a tedy k neuróze. Naše znázornění reaktivity introverta a extraverta lze interpretovat v tom smyslu, že validnost introvertního kontinua spočívá ve značné stimulační senzibilitě, validnost extravertního kontinua ve značné stimulační toleranci. Naproti tomu má každé z obou kontinuí také svůj invalidní pól; ten u introvertního kontinua odpovídá malé stimulační toleranci, u extravertního malé stimulační senzibilitě. Obě reakční kontinua jsou tedy vzhledem ke stimulačnímu kontinuu parciálně validní

a parciálně invalidní; to by odporovalo Pavlovově koncepci slabého typu (Eysenckova introverta) jako méně validního ve srovnání se silným typem (Eysenckovým extravertem). Určení validnosti rozsahu reaktivity je tedy patrně možné jen v operacionálním smyslu, tj. vzhledem k rozsahu podnětového kontinua. Začíná-li toto kontinuum stimulací velmi malé intenzity, reaguje validněji introvert (slabý typ), končí-li stimulací velmi značné intenzity, reaguje validněji extravert (silný typ), prostírá-li se od stimulačních hodnot velmi nízkých až k velmi vysokým, je reaktivita jak extraverta (silného typu), tak introverta (slabého typu) parciálně validní a parciálně invalidní.

Touto argumentací by mohla být do jisté míry zpochybněna oprávněnost termínů „silný“ a „slabý“ typ nervové soustavy; naopak by jí mohla být podpořena koncepce, podle níž větší či menší životní validnost není kritériem rozdílnosti introvertované a extravertované osobnosti.

## K druhé hypotéze

Eysenck (1966) uvádí, že Gray (1964a, b) převedl některé pojmy, s nimiž pracovali Pavlov a Těplov, do jazyka moderní neurofyzologie; podle něho tento autor též ukázal, že všem nebo alespoň většině experimentálně zjištěných diferencí mezi silnou a slabou nervovou soustavou mohou odpovídat různé aktivační úrovně retikulární formace. Tyto své vývody Gray opírá o výsledky Eysenckových prací z roku 1963 a 1964b, ve kterých byl zjištěn úzký vztah mezi aktivačními prahy retikulární formace a mezi extravertizací-introvertizací. V roce 1966 Eysenck zevšeobecnil své výsledky v tom smyslu, že nízké aktivační prahy vzestupné retikulární formace pokládá za charakteristiku „slabé“ nervové soustavy (introverta), vysoké prahy za charakteristiku „silné“ nervové soustavy (extraverta). Přitom shledává, že synchronizovaná část retikulární formace vykonává tlumivý vliv na korovou aktivitu, a předpokládá, že nízké prahy tohoto systému jsou charakteristické pro extraverta a silnou nervovou soustavu. Eysenck sice nepokládá tuto teorii za dostatečně prokázanou, ale domnívá se, že je značně podepřena jeho výzkumy týkajícími se kritické fúze záblesků a částečně i vlivu drog na retikulární formaci.

Rovněž v práci z roku 1968 identifikuje Gray pojmy síly nervové soustavy a její aktivační úrovně (arousal) nebo „schopnosti aktivace“ (arousability). Přitom se však zamýšlí nad důsledky, které plynou z možnosti ztožnění „aktivační schopnosti“ s Nebylicynovou „dynamikou nervových procesů“; domnívá se, že druhá hypotéza, odvolávající se na Nebylicynovo pojetí vyváženosti dynamiky nervových procesů, znesnadňuje identifikaci introverty se slabostí nervové soustavy.

Nebylicyn v roce 1966 modifikoval systém kritérií, kterých užil Pavlov k diferenciaci typů vyšší nervové činnosti; jsou to kritéria síly, vyváženosti a pohyblivosti nervových procesů. Oproti Pavlovovi Nebylicyn pojímá vyváženost jednak ve smyslu obecného principu organizace nervové soustavy, jednak ve smyslu jejího sekundárního znaku, tj. sekundárního ve vztahu k primárnímu a vzájemně nezávislým parametřům síly, dynamiky a pohyblivosti nervových procesů. Rozeznává tedy vyváženost procesů podráždění a útlumu vzhledem k práceschopnosti resp. odolnosti nervové soustavy čili

k její síle, vyváženost vzhledem k rychlosti resp. snadnosti vytváření kladných a útlumových reakcí čili k jejich dynamice a posléze vyváženost vzhledem ke schopnosti přetvářet stereotyp reakcí čili k pohyblivosti nervových procesů. Koncepce dynamiky nervových procesů jakožto jednoho z primárních parametrů funkce nervové soustavy je tedy Nebylicynovým přínosem. Přitom ve smyslu této koncepce nervová soustava může být dynamická vzhledem k oběma základním nervovým procesům, je-li schopná rychle vytvářet kladné i útlumové reakce, ale může být také dynamická pouze vzhledem k excitaci nebo pouze vzhledem k inhibici.

Gray (1968) srovnával Nebylicynovo pojetí vyváženosti dynamiky nervových procesů s Eysenckovou koncepcí konstitučního vyvážení procesů excitace a inhibice (viz obr. 1). Na stavu tohoto vyvážení spočívá podle Eysencka schopnost rychle vypracovávat podmíněné spoje, tedy „schopnost podmiňovat“ (conditionability). Je-li toto vyvážení konstitučně nakloněno na stranu excitace, projevuje se to zvýšenou pohotovostí k podmiňování a naopak; z řady Eysenckových experimentálních výsledků plyne, že převaha procesů podráždění je charakteristická pro introverty, převaha procesů útlumu pro extraverty. Poněvadž obsah Nebylicynova pojmu „dynamičnost nervové soustavy“ odpovídá obsahu Eysenckova pojmu „schopnost podmiňovat“ (kritériem dynamičnosti nervové soustavy je pro Nebylicyna rovněž schopnost rychle vypracovávat podmíněné spoje), Gray obě koncepce po právu identifikuje. Kromě toho podobnost Nebylicynova pojetí vyváženosti dynamiky nervových procesů a Eysenckova pojetí vyvážení procesů excitace a inhibice se posiluje také shodou jejich neuroanatomické lokalizace u obou autorů; Eysenck předpokládá (1964a), že zmíněné vyvážení je vázáno na retikulární aktivační systém, Nebylicyn (1966) vztahuje k tomuto systému dynamiku procesu podráždění. Gray uzavírá, že jsou tedy dostatečné podklady pro formulaci shora uvedené druhé hypotézy a že jí dochází ke sblížení výzkumných koncepcí Teplových školy, pokud jde o Nebylicyna, s neurofyziologickými aspekty osobnostního faktoru extraverte-introverze, které výzkumně propracovává Eysenck se spolupracovníky.

K tomu je možno poznamenat, že toto přiblížení obou koncepcí se týká jen obsahové podobnosti Nebylicynova pojmu „vyváženost dynamiky nervových procesů“ a Eysenckova „vyvážení procesů excitace a inhibice“. Naproti tomu vůči pojmu „dimenze osobnosti“ je Nebylicynovo stanovisko (1966) značně rezervované a, pokud jde o možnosti zkoumání indikátorů této dimenze na úrovni základních nervových procesů, přímo skeptické. Kromě toho, jak i Gray postihuje, oba autoři se neshodují v pojetí vzájemného vztahu procesů excitace a inhibice; zatímco pro Eysencka jsou tyto procesy – analogicky k proporcí extraverte-introverze v jednotlivé osobnosti – ve vzájemné závislosti odpovídající negativní korelaci, Nebylicyn (1966), jak jsme již uvedli a jak odpovídá pavlovovské tradici, příklání se spíše ke koncepcí jejich nezávislosti.

Nabízejí se však některé jiné možnosti určitého sblížení teoretických hledisek Eysencka a Nebylicyna resp. možnosti nalezení kompatibility obou Grayových hypotéz. Pokusíme se o jejich formulaci.

Pro Nebylicyna jsou vzájemně nezávislé nejen základní nervové procesy excitace a inhibice, ale také, jak jsme již uvedli, parametry jejich síly,

dynamiky a pohyblivosti. Poněvadž pohyblivost pokládá za dosud málo prozkoumanou, zdůrazňuje Nebylicyn zejména nezávislost síly a dynamiky nervových procesů. V Grayových hypotézách je extraverze-introverze identifikována právě jednak se silou, jednak s dynamikou nervových procesů; přitom Gray, jak jsme již uvedli, pokládá obě hypotézy za vzájemně rozporné.

Polský psycholog Strelau (1970) se rovněž zabýval těmito otázkami a snažil se přispět k jejich objasnění. Zmíněný rozpor formuluje s použitím Eysenckova (1957) popisu vlastností nervových procesů extraverta a introverta. Podle Eysencka extravert se vyznačuje silným procesem podráždění i silným procesem útlumu; přitom však má slabý, pomalu se vytvářející a rychle se vyčerpávající excitační potenciál a silný, rychle se vytvářející a pomalu se vyčerpávající potenciál inhibiční; u introverta je tomu naopak. Tuto deskripci znázorňujeme v poněkud zestručněné formě tabulkou 1.

	<i>SÍLA NERVOVÝCH PROCESŮ</i>	<i>DYNAMIKA NERVOVÝCH PROCESŮ</i>
<i>I N T R O V E R T</i>	<i>SLABÝ PROCES EXCITACE</i>	<i>SILNÝ EXCITAČNÍ POTENCIÁL</i>
	<i>SLABÝ PROCES INHIBICE</i>	<i>SLABÝ INHIBIČNÍ POTENCIÁL</i>
<i>E X T R A V E R T</i>	<i>SILNÝ PROCES EXCITACE</i>	<i>SLABÝ EXCITAČNÍ POTENCIÁL</i>
	<i>SILNÝ PROCES INHIBICE</i>	<i>SILNÝ INHIBIČNÍ POTENCIÁL</i>

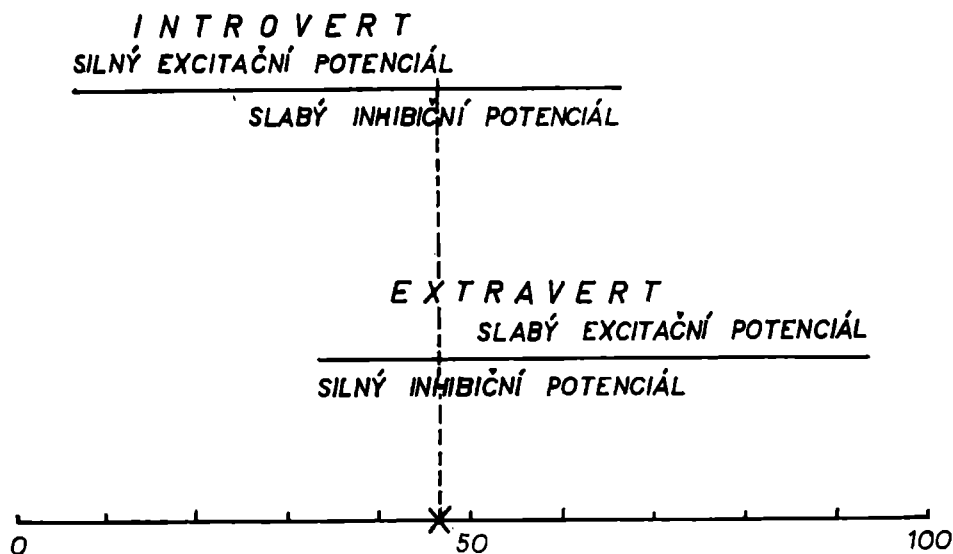
Tab. 1. Eysenckova deskripcie extraverze a introverze vzhledem ke kritériím síly i dynamiky nervových procesů.

Podle Strelaua zdánlivá rozpornost obou hypotéz by plynula z obsahové rozdílnosti pojmu „síla excitace“ u Pavlova a u Eysencka; Pavlov chápe sílu jako trvalou vlastnost nervové soustavy, na niž závisí práceschopnost

nervových buněk, Eysenck jako aktuální stav nervové buňky, přičemž obsahově nerozlišuje mezi pojmy „síla excitace“ a „excitační potenciál“.

Domníváme se, že zdánlivost zmíněné kontradikce je možno kromě toho doložit i z aspektu nezávislosti síly a dynamiky nervových procesů; pokusíme se o argumentaci v tomto smyslu.

Východiskem úvahy může být vymezení obsahu pojmů „síla nervových procesů“ a „síla excitačního potenciálu“. Síla nervových procesů v Pavlovově (1952) a Teplovově (1956) pojetí je totožná s absolutní práce schopností nervových buněk, měřenou především odolností vůči silným nebo dlouhotrvajícím stimulům. Naproti tomu jako sílu excitačního potenciálu můžeme označit poměr mezi intenzitou reakce a intenzitou stimulu; čím menší intenzita stimulace postačí již k vyvolání reakce, tím silnější je excitační potenciál dávající vznik této reakci. Jedním z ukazatelů síly excitačního potenciálu je rychlost jeho uplatnění čili rychlost reakce; silný excitační potenciál se projevuje jako schopnost reagovat nejen na slabé podněty, ale také reagovat rychle. Zmínili jsme se již o tom, že pro Nebylicyna (1966) je kritériem dynamičnosti nervové soustavy schopnost rychle vypracovávat podmíněné spoje; má tedy pravděpodobně na mysli též aspekt nervových procesů, který bychom tu označili jako sílu excitačního potenciálu.



Obr. 3. Reakční kontinuita introverta a extraverta (slabého typu a silného typu) situovaná vůči hypotetickému podnětovému kontinuu se zřetelem ke kritériu síly nervových procesů a kvalitativně diferencovaná se zřetelem ke kritériu jejich dynamiky.

Ale obraťme pozornost přímo k Eysenckovi, z jehož výzkumných výsledků jsou odvozeny obě Grayovy hypotézy; pokusíme se použít Eysenckovy koncepce rozdílného vyvážení procesů excitace a inhibice u extraverta a introverta (viz obr. 1) pro překlenutí rozporu mezi nimi s přihlédnutím



k právě vymezenému obsahu pojmu „excitační potenciál“ (resp. „inhibiční potenciál“) a k Nebylicynově tézi o nezávislosti parametrů síly a dynamiky nervové soustavy. Tento pokus je konkretizován obrázkem 3, na němž jsou reakční kontinua extraverta a introverta (silného a slabého typu) situována vůči hypotetickému podnětovému kontinuu vzhledem ke kritériu síly nervových procesů (s odvoláním na podrobnosti obrázku 2) a vnitřně diferencována vzhledem ke kritériu dynamiky nervových procesů s použitím pojmů „excitační potenciál“ a „inhibiční potenciál“.

Ze srovnání obrázků 2 a 3 může být patrné, že velká stimulační senzibilita introverta souvisí se silným, rychle se vytvářejícím a pomalu mizícím excitačním potenciálem; poněvadž inhibiční potenciál je naproti tomu slabý, pomalu se vytváří a rychle se vyčerpává, dochází ke snížení stimulační tolerance a k relativně brzkému nástupu nadhraničního útlumu. U extraverta je tomu naopak; jeho malá stimulační senzibilita je důsledkem slabého a pomalu se vytvářejícího excitačního potenciálu, zatímco k jeho velké stimulační toleranci přispívá silný, rychle se vytvářející a pomalu se vyčerpávající inhibiční potenciál. Na obrázku 3 je dále znázorněna rozdílnost konstelací, za nichž dochází k reakci na podnět o volené intenzitě, v našem případě o intenzitě o něco slabší než je střední. V kontinuu reakcí introverta odpovídá tomuto stimulu pozice již značně vzdálená od reakčního prahu a naopak již dosti blízká prahu nadhraničního útlumu; v kontinuu reakcí extraverta naproti tomu odpovídá volenému stimulu pozice ještě dosti blízká reakčnímu prahu a tudíž ještě značně vzdálená prahu nadhraničního útlumu. Kdybychom chtěli nedbat přehlednosti, mohli bychom spojit obrázky 2 a 3 v jediný, znázorňující reaktivitu extraverta a introverta se zřetelem k jednomu i druhému kritériu, tj. k síle i dynamice nervových procesů. Bylo by z něho patrné, že nezávislé parametry síly a dynamiky nervových procesů se mohou realizovat v kombinacích svých konkrétních kvalit a že takto mohou být základem variant vlastností nervové soustavy a jim odpovídajících variant vlastností osobnosti.

\*

Tyto úvahy, inspirované dvěma Grayovými hypotézami o vztazích mezi extravertí-introvertí a nervovými procesy excitace a inhibice v rámci osobnosti, je třeba doplnit uvedením dvou dalších aspektů; je třeba provést toto doplnění i za cenu, že se tím do jisté míry uvedou v pochybnost všechny předcházející vývody. Autory uvedených dvou aspektů jsou opět Eysenck a Nebylicyn.

Nebylicyn v práci otištěné v roce 1968 věnuje pozornost otázce obecných a parciálních vlastností nervové soustavy. Shledává, že většina těch charakteristik, kterým se na základě výzkumných výsledků přiřkládá význam základních vlastností nervové soustavy, má platnost pouze parciální, tj. platí vzhledem jen k některým částem mozku a jen k některým analyzátorům. Při dosavadním výzkumu základních vlastností nervových procesů se užívalo většinou metod vztahujících se k senzoričné oblasti; ty však vedou k získání informace jen o některých mozkových strukturách. Různé mozkové struktury se však navzájem odlišují svými vlastnostmi, a proto nelze funkční charakteristiky, zjištěné pro jednu z nich, přenášet na jiné. Neby-

licyn tudíž soudí, že funkční parametry receptivního nervového systému, vázané na retrocentrální oblasti kůry, nemohou být pokládány za obecné reprezentanty vlastností osobnosti na neurofyziologické úrovni. Podle jeho názoru byly by pro tuto reprezentaci naopak vhodné parametry systému regulačního, vázané na antecentrální kůru a nespecifické ve svém vztahu k senzorickým orgánům.

Také Eysenck se zabývá otázkou parciálnosti; jde mu o parciálnost podmínek pro utváření podmíněných odpovědí extravertů a introvertů. Zdůrazňuje (1966), že tzv. objektivně příznivé podmínky pro vypracovávání podmíněných spojů (tj. silný nepodmíněný podnět, relativně dlouhý interval mezi podmíněným a nepodmíněným podnětem a stále posilování) jsou příznivé extravertům, tj. za nich a právě jen za nich extraverti projevují reaktivitu, která je pro ně charakteristická. U introvertů lze naopak docílit výsledků, které jsou pro ně charakteristické, i při použití podmínek objektivně méně příznivých a dokonce právě při těchto podmínkách, tedy při použití slabých nepodmíněných podnětů, relativně krátkého intervalu mezi podmíněným a nepodmíněným podnětem a jen parciálního posilování. Chceme-li tedy za pomoci podmiňovacích metodik diferencovat zkoumané osoby vzhledem k extraverci-introverzi, musíme přesně definovat resp. diferencovat parametry podmiňování; použijeme-li parametrů, které jsou v uvedeném smyslu vyvážené co do své příznivosti pro jednu i druhou skupinu, získáme, jak Eysenck zdůrazňuje, necharakteristické výsledky nesvědčící ani pro jednu ani pro druhou skupinu.

Oba tyto příspěvky, přes jejich koncepční rozdílnost, spojuje zřetel k nepochybnému poměru mezi postulovanou obecností a dosahovanou parciálností významu faktů zjišťovaných v okruhu vlastností nervové soustavy. Ale s podobným problémem se setkáváme i na ryze psychologické půdě, totiž při zkoumání vlastností, resp. rysů osobnosti. Je to problém nekonzistence nebo jen relativní konzistence rysů, k jehož více či méně explicitní formulaci v současné psychologii osobnosti vedly výsledky zkoumání, které prováděli koncem dvacátých let Hartshorne, May a Maller (1928, 1929). Právě v těchto zkoumáních se potvrdila závislost lidského chování a reagování nikoliv na pojmových abstrakcích, jichž se užívá pro verbální označování různých vlastností osobnosti, ale na konkrétních situacích, za nichž toto chování a reagování nastává. Vlastnosti osobnosti jsou konzistentní vždy jen relativně, jistá míra jejich nekonzistence je přirozená a normální; to, s použitím poněkud jiných formulací, zdůraznil Nuttin (1968). Postulát obecnosti a konzistentního účinkování vlastností se tedy střetává s realitou jejich parciálnosti ve vztahu k různým životním prostředím a situacím. Uvedené příspěvky Nebylicyna a Eysencka nás upozorňují na to, že otázka vlastností osobnosti se na druhé straně komplikuje ještě parciální a relativní platností těch zjištění, ke kterým dochází na úrovni hledaných neurofyziologických indikátorů těchto vlastností.

Závěrem lze říci, že zkoumání potenciálních indikátorů extraverze-introverze na úrovni nervových procesů excitace a inhibice nejenom přispívá k osvětlení jejich konstitučních podkladů, ale stává se také příležitostí ke konfrontaci výsledků škol koncepčně tak odlehklých jako je neurofyziologicko-psychologická linie Pavlov—Teplov—Nebylicyn na jedné straně a faktorový analytik osobnosti Eysenck na straně druhé. Viděli jsme, jak Ne-

bylicynova koncepcie nezávislosti síly a dynamiky nervových procesů nachází doklady, potvrzující její platnost, v Eysenckových výsledcích týkajících se vztahů mezi extravertí-introvertí a procesy excitace a inhibice. Zdá se tedy, že perspektivy výzkumu vlastností nervové soustavy a výzkumu extraverte-introverte se významně sblíží a že řešení obojí této problematiky bude v budoucnu probíhat ve značné vzájemné závislosti.

## LITERATURA

1. Eysenck H. J.: *The dynamics of anxiety and hysteria*. New York 1957.
2. Eysenck H. J.: *Experiments with drugs*. Pergamon Press, Oxford 1963.
3. Eysenck H. J.: *Principles and Methods of Personality Description, Classification and Diagnosis*. The British Journal of Psychology, 1964a, 55, 284–292.
4. Eysenck H. J.: *Involuntary rest pauses in tapping as a function of drive and personality*. Perceptual and Motor Skills, 1964b, 18, 173–174.
5. Eysenck H. J.: *Conditioning, Extraversion-introversion and the Strength of the Nervous System*. XVIII international congress of psychology, 9 symposium, Moscow 1966, 33–44.
6. Eysenck H. J.: *The structure of human personality*. London 1970.
7. Gray J. A.: *Strength of the nervous system as a dimension of personality in man: a review of work from the laboratory of B. M. Teplov*. In: Pavlov's Typology (ed. Gray J. A.) Pergamon Press, Oxford 1964 (a), 157–287.
8. Gray J. A.: *Strength of the nervous system and levels of arousal: a reinterpretation*. In: Pavlov's Typology (ed. Gray J. A.) Pergamon Press, Oxford, 1964 (b), 289–364.
9. Grej I. A. (= Gray J. A.): *Síla nervové soustavy, introverze-extravertice, podmíněné reflexy a reakce aktivace*. Voprosy psichologii, 1968, XIV, 3, 77–89.
10. Hartshorne H., May M.: *Studies in deceit*. New York 1928.
11. Hartshorne H., May M., Maller J. B.: *Studies in service and self-control*. New York 1929.
12. Kolaříková O.: *Extraverte-introverte jako typy a jako faktor osobnosti*. Československá psychologie, XVI., 1972, 15–26.
13. Nebylicyn V. D.: *Některé otázky teorie vlastností nervové soustavy*. XVIII Mezinárodní psychologický kongres, sympozium 9, Moskva 1966, 14–22.
14. Nebylicyn V. D.: *K otázce o podobě a částečných vlastnostech nervové soustavy*. Voprosy psichologii, 1968, XIV, 4, 29–43.
15. Nuttin J.: *La structure de la personnalité*. Paris 1968.
16. Strelau J.: *Nervous System Type and Extraversion-introversion*. (A comparison of Eysenck's theory with Pavlov's typology). In: Polish Psychological Bulletin, Vol. 1, No. 1, 1970.
17. Teplov B. M.: *Některé otázky výzkumu podobnosti osobnosti vyšší nervové soustavy člověka a zvířat*. In: Typologické osobnosti vyšší nervové soustavy člověka, Moskva 1956, 1, 5–123.
18. *Výbor ze spisů I. P. Pavlova*. (Red. Ch. S. Košťojanc, český překlad.) Praha 1952.

## К ВОПРОСУ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭКСТРАВЕРСИИ — ИНТРОВЕРСИИ НА УРОВНЕ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ

О. Коларжикова

Сообщение является дискуссионной статьёй, касающейся двух гипотез, выдвинутых в 1968 году на основе экспериментально обоснованных теоретических концепций Г. Й. Айзенка и В. Д. Небылицына И. А. Грейом. Гипотезы следующие:

1. Параметры силы нервной системы и параметры экстраверсии — интроверсии идентичны; полюсу слабости соответствует полюс интроверсии.

2. Параметр экстраверсия—интроверсия и уравновешенность по динамичности нервных процессов идентичны; интроверсия соответствует преобладанию динамичности возбуждения в понимании Небылицына.

К первой гипотезе.

По Теплову, который экспериментально разработал павловское различие сильного и слабого типов высшей нервной деятельности, обозначается слабый тип (интроверт Айзенка) низким порогом реакции и низким порогом запредельного торможения. Павловская концепция слабого типа как более predisposed для срыва высшей нервной деятельности, и следует, для невроза, свидетельствовала бы в пользу большей жизненной валидности сильного типа (экстраверта Айзенка). Если изобразить по отношению к критериям Теплова реакционные континуумы слабого и сильного типов, то заметим, что каждый из них обозначается одним валидным и одним invalidным полюсами. Валидным полюсом реакционного континуума слабого типа (интроверта) является низкий порог реакции, его invalidным полюсом есть низкий порог запредельного торможения; у сильного типа (экстраверта) имеются дела наоборот. Валидность реактивности обоих типов возможно, стало быть, оценивать только в операционном смысле, значит, по отношению к пропорции между объемом конкретного континуума стимуляции и между ситуативной валидностью объема реакционного континуума. Таким образом возможно было бы до некоторой степени сомневаться в справедливости терминов „сильный тип“ и „слабый тип“ и наоборот подкрепить концепцию одинаковой жизненной валидности экстраверсии и интроверсии.

К второй гипотезе.

Грэй отождествляет понимание Небылицыном уравновешенности по динамичности нервных процессов возбуждения и торможения с концепцией Айзенка конституционного баланса этих процессов на уровне ретикулярной активирующей системы в качестве неврофизиологического основания индивидуальной пропорции фактора экстраверсии—интроверсии в конкретной личности. Он находит тоже совпадение по содержанию между понятием „динамичность нервных процессов“ Небылицына и понятием Айзенка о „способности к обуславливанию (conditionability)“ и в частности по отношению к тому, что критерием в обоих случаях является скорость обусловления, и что невроанатомическая локализация надлежащих функций у обоих авторов та же самая. Вместе с тем Грэй предполагает, что приведенное совпадение затрудняет отождествление интроверсии со слабостью нервной системы, и что, значит, между первой и второй гипотезами находится противоречие. Стрелу, который также занимался этими вопросами, объясняет приведенное противоречие различием между содержанием понятия „сила возбуждения“ у Павлова и у Айзенка. Автор предлагаемой статьи предполагает, что это противоречие возможно преодолеть тоже с точки зрения независимости силы и динамичности нервных процессов, к которой присоединяется Небылицына. Эта возможность конкретизируется автором на рис. 3, где реакционные континуумы экстраверта и интроверта помещаются по отношению к критерию силы нервных процессов (с ссылкой на подробности рис. 2) и являются внутренне дифференцированными по отношению к критерию динамичности нервных процессов. Это понимание делает возможной идентификацию интроверсии со слабостью нервной системы с одной стороны и с преобладанием динамичности возбуждения с другой, и аналогичную идентификацию в случае экстраверсии. Автор в следующем обращает внимание на следствия некоторых новых теорий Небылицына и Айзенка для силы предшествующих соображений в рамках обеих гипотез Грэя. В заключении статьи утверждается, что изучение потенциальных показателей экстраверсии—интроверсии на уровне нервных процессов возбуждения и торможения становится оказией для сопоставления экспериментальных результатов школ по концепции так отдаленных, какими являются неврофизиологически-психологическая линия Павлов—Теплов—Небылицына с одной стороны и факторный анализ личности Айзенка с другой.

## THE QUESTION OF THE POTENTIAL EXTRAVERSION-INTROVERSION INDICATORS AT THE LEVEL OF THE NERVOUS EXCITATION AND INHIBITION PROCESSES

Olga Kolaříková

The article is a discussion contribution to two hypotheses formulated by J. A. Gray on the basis of experimentally supported theoretical conceptions of H. J. Eysenck and V. D. Nebylicyn. The hypotheses in question are:

1. The strength parameters of the nervous system and those of extraversion-introversion are identical; the weakness pole corresponds to the introversion pole.

2. The extraversion-introversion parameters and the balance of nervous processes dynamics are identical; the introversion corresponds to the predominance of excitation dynamics in Nebylicyn's sense.

#### Ad hypothesis 1.

According to Teplov, who worked out experimentally Pavlov's differentiation of the strong and the weak type of the higher nervous activity, the weak type (with Eysenck the introverted one) is characterized by a low reaction threshold and a low threshold of the superlimit inhibition, and the strong type (with Eysenck the extraverted one) by a high reaction threshold and a high threshold of the superlimit inhibition. Pavlov's conception of the weak type as a more disposed to a break-down of the higher nervous activity, i. e., to neurosis, would point to a greater vital validity of the strong type (with Eysenck the extraverted one). If we illustrate the reaction continua of the weak and the strong type according to Teplov's criteria, we find that each continuum is characterized by one valid and one invalid pole. The valid pole of the reaction continuum of the weak type (the introverted one) is a low reaction threshold, its invalid pole is a low threshold of the superlimit inhibition; with the strong type (the extraverted one) the opposite is true. The reactivity validity of both types can therefore be evaluated only in operational sense, i. e., in respect to the relation between the extension of the given stimulus continuum and the situation validity of the reaction continuum extension. To a certain degree this could make doubtful the correctness of the expressions „strong type“ and „weak type“ and it could on the contrary support the conception of same vital validity of extraversion and introversion.

#### Ad hypothesis 2.

Gray identifies Nebylicyn's conception of dynamic balance of the nervous excitation and inhibition processes with Eysenck's conception of constitutional balance of these processes at the level of the reticular activation system as a neuro-physiological basis of individual proportion of the extraversion-introversion factor in a given personality. He also sees an agreement between Nebylicyn's concept of „dynamics of the nervous processes“ and Eysenck's concept of „conditionability“, especially because the criterion in both cases is the conditioning speed, and the neuroanatomic localisation of the functions in question is identical with both authors. At the same time Gray believes that the above mentioned agreement makes it difficult to identify the introversion with the weakness of the nervous system so that there seems to be a contradiction between the first and the second hypotheses. Strelau who also has been studying these questions explains the contradiction by a different meaning of „excitation strength“ with Pavlov and Eysenck. The author of the present article believes the contradiction could also be overcome from the standpoint of the independence of dynamics and strength of the nervous processes, which complies with Nebylicyn's theory. This possibility is shown in authors picture num. 3 where the reaction continua of extraverted and introverted persons are situated in relationship to the criterion of the strength of the nervous processes (cf. the details of the picture num. 2) and internally differentiated in respect to the criterion of the nervous processes dynamics. This conception makes it possible to identify introversion, both with the weakness of the nervous system and the predominance of the excitation dynamics; it also makes possible an analogous identification concerning extraversion.

The author would like to remind that the results of some new theories of Nebylicyn and Eysenck affect the validity of the preceding considerations concerning either of Gray's hypotheses. In conclusion she points out that the examination of the potential extraversion-introversion indicators at the level of the nervous processes of excitation and inhibition becomes an opportunity to confront the experimental results of schools conceptionally situated as far away from each other as the neuro-physiological – psychological sequence Pavlov–Teplov–Nebylicyn on one hand and Eysenck's factor analysis of personality theory on the other.