

Fyziodetekce v bezpečnostní komunitě

Physiodetection in the security community

Bc. Alena Hojsáková

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Alena HOJSÁKOVÁ**
Osobní číslo: **A08506**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Fyziodetekce v bezpečnostní komunitě**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zanalyzujte využití fyziodetekce v bezpečnostní komunitě v současnosti.**
- 2. Detektory lži ve vztahu k právním oborům.**
- 3. Využití fyziodetekce ve zpravodajské činnosti a operativní činnosti kriminální služby.**
- 4. Současná přístrojová technika, polygrafy, elektroencefalografy, aktivaciometry .**
- 5. Systémová detekce lži.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. CAGARELLI, Jurij Alexejevič. Polygrafická detekce. In Sborník Mezinárodní konference, Bezpečnostní technologie Systémy a Management 2007. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, 2008. s. 17. ISBN 9788073186050.
2. MLEZIVA, Emil. Encyklopedie lži, podvádění a klamání s příklady a ochrana proti nim. [s.l.] : [s.n.], 2000. 240 s. ISBN 80-7021-391-4.
3. KOHOUT, Josef. Fyziodetekce [online].
4. LAUCKÝ, Vladimír. Bezpečnostní futurologie. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7318-560-2.
5. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I . 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 64 s. ISBN 80-7318-194-0.
6. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II . 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.

Vedoucí diplomové práce:

JUDr. Vladimír Laucký

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

7. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je obeznámení se s fyziodetekcí a jejím využitím v bezpečnostní komunitě. Jsou zde zpracovány detektory lži ve vztahu k právním oborům a využití fyziodetekce ve zpravodajské činnosti a operativní činnosti kriminální služby. Dále je v práci popsána přístrojová technika jakou jsou polygrafy, elektroencefalografy, aktivaciometry a jiná, která je určena k měření psychoemočního napětí v těle. V neposlední řadě jsou zde uvedeny nové metody, získávání informací pomocí fyziodetekčního vyšetření, jakou je systémová detekce lži.

Klíčová slova: fyziodetekce, detektor lži, polygraf, encefalograf, aktivaciometr, systémová detekce lži.

ABSTRACT

The main aim of this master thesis is physiodetection and usage in the security community. The thesis is describing lie detectors in the relations of jurisdiction and usage of physiodetection in the secret service and other activities of criminal, security offices. There the instrumentation as a polygraph, encephalograph, aktivatciometr and other devices designed for measure psycho-emotion tensity are described. In the end new methods of obtaining information as a systemic lie detection are described.

Keywords: physiodetection, lie detector, polygraph, encephalograph, aktivatsiometr, systemic lie detection.

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat panu JUDr. Vladimíru Lauckému za ochotu a odbornou pomoc při realizaci této diplomové práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 VYUŽITÍ FYZIODETEKCE V BEZPEČNOSTNÍ KOMUNITĚ V SOUČASNOSTI	10
1.1 FYZIODETEKCE.....	10
1.2 HISTORIE FYZIODETEKCE	11
1.3 FYZIODETEKCE V BEZPEČNOSTNÍ KOMUNITĚ	12
1.3.1 Podmínky polygrafního vyšetření.....	13
1.4 TEORIE OBJASŇUJÍCÍ FYZIODETEKČNÍ VYŠETŘENÍ	14
1.4.1 Teorie detekce lži	14
1.4.2 Psychofyziologické změny zapříčiněná hrozbou trestu	15
1.4.3 Teorie aktivace	15
1.4.4 Teorie podmíněných reflexů	18
1.4.5 Informační teorie emocí	18
1.4.6 Teorie motivace.....	20
2 DETEKTORY LŽI VE VZTAHU K PRÁVNÍM OBORŮM.....	22
2.1 VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ POLYGRAFICKÉHO ŠETŘENÍ V MINULOSTI:.....	22
2.2 FYZIODETEKCE A PRÁVO U NÁS	24
2.2.1 Dokazování	24
2.2.2 Nepřímý důkaz	25
2.2.3 Práva vyšetřované osoby vzhledem k psychofyziologickému vyšetření.	26
3 VYUŽITÍ FYZIODETEKCE VE ZPRAVODAJSKÉ ČINNOSTI A OPERATIVNÍ ČINNOSTI KRIMINÁLNÍ SLUŽBY.....	29
3.1 KRIMINALISTICKÁ PRAXE – VYŠETŘENÍ POLYGRAFEM	31
3.1.1 Výsledky z vyšetření	32
4 SOUČASNÁ PŘÍSTROJOVÁ TECHNIKA, POLYGRAFY, ELEKTROENCEFALOGRAFY, AKTIVACIOMETRY.	35
4.1 POLYGRAF.....	36
4.2 ENCEFALOGRAF (DÁLE JEN EEG).....	40
4.3 AKTIVACIOMETR.....	44
4.3.1 Aktivaciometr: Model AC-6	46
4.3.2 Aktivaciometr AC-9K.....	47
4.3.3 Diagnostika prováděná přístrojem aktivaciometr	48
4.4 JINÉ MOŽNÉ PŘÍSTROJOVÉ METODY K DETEKCI LŽI	55
4.4.1 Výpočetní tomografie (dále jen CT)	55
4.4.2 Elektrokardiogram (dále jen EKG)	56
4.4.3 Funkční magnetická rezonance mozku	58
4.4.4 Technologie vrstvení hlasu (dále jen LVA).....	59
4.4.5 Čtečka myšlenek	61
4.4.6 Infračervený detektor – Tvář strachu	64
4.4.7 Detekce pohybu očí.....	65

4.4.8	Infračervený detektor k průzkumu mozku	66
4.4.9	Fyziologické projevy způsobené paranormálními jevy.	68
5	SYSTÉMOVÁ DETEKCE LŽI	73
5.1	SYSTÉMOVÁ DIAGNOSTIKA	74
5.1.1	Principy systémové diagnostiky.....	75
5.1.2	Systémová diagnostika-rozdělení.....	77
	ZÁVĚR	82
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	85
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	89
	SEZNAM OBRÁZKŮ	90

ÚVOD

V této diplomové práci se budu zabývat využití fyziodetekce v bezpečnostní komunitě. Fyziodetekce jako taková slouží v lékařství k odhalování tělesných i duševních nemocí. V bezpečnostní komunitě se fyziodetekce dá využít k odhalení i těch nejzávažnějších zločinů. Detekují se zde fyziologické změny na periférii organismu, vyvolané emočním napětím člověka. K tomuto vyšetření se používá zařízení všeobecně známé pod názvem detektor lži. Zařízení určené k detekci lži nebo naopak pravdomluvnosti dokáží rozpoznat stav mysli člověka např. podle zrychleného tepu, odporu kůže, zrychleného dechu, chvění hlasu apod. Podle těchto fyziologických reakcí a mnoha dalších uvedených v této práci, lze rozpoznat, zda vyšetřovaný člověk mluví pravdu vzhledem k předmětu vyšetřování. Pomocí fyziodetekce v bezpečnostní komunitě lze odhalovat nejen lež, ale i různé nebezpečné úmysly. Člověk, který spáchal nebo se chystá spáchat závažný trestný čin, trpí určitým stresem ze strachu ať už z dopadení nebo z výčitek svědomí. A právě na tomhle principu je fyziodetekce využita pro bezpečnostní účely. Přesnější popis jednotlivých zařízení a postupů vyšetřování osob naleznete uvedené v této práci.

Kriminalisté se k využití fyziodetekčního vyšetření přiklánějí jen ve výjimečných případech závažné kriminality. Sám vyšetřovaný s touto metodou získávání důkazů musí dobrovolně souhlasit. A i tak není jisté, jak se k výsledkům fyziodetekčního vyšetření postaví soud.

Fyziodetekce v bezpečnostní komunitě České republiky slouží převážně jako prostředek používaný k detekci lži. Ve světě, ale začíná mít i širší uplatnění a to převážně na poli odhalování terorismu. Během posledních let vědci vyvíjejí nejnovější přístroje sloužící k odhalování zločinu. Fyziodetekční zařízení nejsou výjimkou a dnešní prostředky k detekci lži dosahují velmi vysokých kvalit. Možnosti fyziodetekčního snímání fyziologických reakcí, vyvolaných emočním napětím člověka, jsou velmi široké. Omezit se pouze na u nás používaný polygraf je nedostačující, a proto další možnosti fyziodetekce budou zpracovány v této diplomové práci.

1 VYUŽITÍ FYZIODETEKCE V BEZPEČNOSTNÍ KOMUNITĚ V SOUČASNOSTI

1.1 Fyziodetekce

Fyziodetekční vyšetření se používá nejen v lékařství ale úspěšně i v kriminalistice.

Jedná se o metodu sledování činnosti nervové soustavy a s tím spojených fyziologických projevů. Tato metoda umožňuje snímat, vyhodnocovat a zaznamenávat hodnoty určitých fyziologických změn, které jsou vyvolané reakcemi vyšetřované osoby na vnější podněty. Tyto fyziologické změny vyvolané emocionálním napětím, stresem nebo bolestí nelze vědomě ovlivnit. Je to způsobeno autonomní nervovou soustavou člověka, která je součástí periferního nervového systému. Autonomní nervová soustava udržuje v těle optimální vnitřní podmínky jako je tep srdce, frekvence dýchání, pocení, trávicí proces, močení, tvorba slin, činnost ledvin apod. Soustava se dělí na dva systémy a to na **sympatický** a **parasympatický** nervový systém, které jsou si protikladem a však i vzájemně se doplňujícím systémem. Sympatický systém reaguje na vnější podněty a parasympatický nervový systém uvádí tyto vzniklé výchylky do původního ideálního stavu. Pokud dojde k vnějšímu podnětu, např. určité stresové situaci, sympatický systém potlačí vliv parasympatického systému a dojde k fyziologickým změnám organismu, které je možné přístrojově snímat. Takovou stresovou situací může být i vhodně položená otázka, kterou se člověk cítí být ohrožen, a proto odpovídá lživě. Snímáním fyziologických projevů lze tedy odhalit, zda konkrétní osoba mluví pravdu vzhledem k předmětu vyšetřování. Obecně můžeme říci, že se k fyziodetekci v bezpečnostní komunitě používají tzv. detektory lži. Nejsou to však detektory lži v pravém slova smyslu, nedetekuje se zde přímo lež, ale změna emočního napětí vyvolaná lží. Změnu emočního napětí může vyvolat strach, pocit viny, úzkost, stres apod. a k odhalení těchto pocitů slouží zařízení v podobě polygrafů, elektroencefalografů, aktivaciometrů a jiné přístrojové techniky, k tomuto účelu určené. Fyziologické projevy způsobené emočním napětím nedokáže člověk vědomě ovlivnit a tohoto principu lze v kriminalistice úspěšně využít k odhalení závažných trestných zločinů.

1.2 Historie fyziodetekce

První poznatky o fyziologických změnách při výslechu podezřelé osoby zaznamenal italský kriminolog Cesare Lombroso v roce 1895. Zjistil, že při pokládání usvědčujících otázek, se u podezřelého velmi zvyšuje emočním napětí a tím se zvyšuje krevní tlak a tep. Na jeho studii navázal profesor psychologie na Harvardské univerzitě Hugo Munsterberg, který roku 1908 publikoval průlomovou knihu „On the Witness Stand“. Tato kniha, *přeloženo-Na lavici svědků*, pojednává o fyziologických změnách a možnosti detekce lži.

Mezi významné osobnosti, které se zabývaly možnostmi detekce lži, patří např. švýcarský psychiatr a psycholog C. G. Jung, italský kriminolog V. Benucci nebo americký psycholog W. M. Mason. Jejich výzkum inspiroval amerického policejního důstojníka **J. A. Larsena**. Ten roku 1921 sestrojil první fyziodetekční přístroj používaný výhradně k odhalování trestné činnosti. Nazval jej „**Detektor lži**“. Tento přístroj byl následně zdokonalen **L. Keelerem** v roce 1926 a byl nazván **polygrafem** (z latinského polys = početný, grafo = psátí). V České republice byla první zmínka o polygrafu zaznamenána v roce 1937. Počátkem 70. let pak byly v Ústavu kriminalistiky na Právnické fakultě Karlovy univerzity v Praze zkoumány metody ověřování pravdomluvnosti a sledování fyziologických změn. Byly zde využity zkušenosti ze zahraničí a začala se rozvíjet vlastní vědeckovýzkumná činnost v oblasti detekce lži. Roku 1981 vzniklo pracoviště Fyziodetekce Kriminalistického ústavu, kde se řešila Problematika využití Fyziodetekčních metod-tak se tehdy nazývalo vyšetření pomocí polygrafu a hlasového analyzátoru. Nejdříve bylo fyziodetekční vyšetření prováděno experimentálně v rámci resortního vědeckovýzkumného úkolu, poté přešlo ke konkrétním případům.

Od roku 1926, kdy polygraf vznikl, prošel mnoha změnami k jeho zdokonalení, a však princip funkčnosti zůstává stejný. Vždy dochází ke sledování fyziologických změn vyvolaných psychickými podněty.

1.3 Fyziodetekce v bezpečnostní komunitě

Fyziodetekční vyšetření se nejvíce a s největším úspěchem používá v praktické činnosti kriminální služby. Kriminální policie zde plní vedoucí funkci k napomáhání trestnímu řízení.

- Kriminální policie odhaluje skrytou trestnou činnost a vytváří předpoklady pro zahájení trestního stíhání v dané věci.
- Dále kriminální policie složí k získání informací o pachatelích, účastnících a dalších závažných okolnostech spáchaného trestného činu, které napomáhají zjištění skutečného stavu věcí v průběhu vyšetřování.
- A v neposlední řadě k uchování stop trestné činnosti za účelem jejich důkazního využití v trestním řízení. [1]

Tyto úkony jsou zaměřeny na odhalování nositelů důkazních informací vytvářejících předpoklady pro shromažďování důkazů; napomáhají tedy při jejich vyhledávání, ale samy o sobě důkazy nestanoví, proto nejsou součástí procesu dokazování. [2]

Podle výše uvedených informací můžeme říci, že kriminální policii fyziodetekční vyšetření napomáhá k vyhledávání důkazů při protiprávní činnosti.

1.3.1 Podmínky polygrafního vyšetření

Vyšetření kriminální policií probíhá za těchto podmínek:

- Vyšetřovaná osoba nesmí být mladší 15. let.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být pod vlivem návykových látek, drog, alkoholu, sedativ apod.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být silně emocionálně rozrušena, nesmí trpět psychickou poruchou.
- Vyšetřovaná osoba musí být v pořádku po zdravotní stránce (pokud není, musí být její zdravotní stav konzultován s lékařem)
- Vyšetřovaná osoba by neměla být žena v pokročilém těhotenství (do 3. měsíce těhotenství může být vyšetřena pouze po konzultaci s lékařem).
- Vyšetřovaná osoba by neměla být vyšetřena krátce po intenzivním a dlouhodobém psychofyzilogickém vyšetření.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být vyšetřena, pokud trpí akutní infekční chorobou.
- Vyšetřovaná osoba by neměla být po vydatném jídle nebo trpět spánkovým deficitem. [3]
- Vyšetřovaná osoba by neměla být vyslýchána, pokud má odlišný systém hodnot a jiné vnímání pojetí pravdy. (jedná se převážně o různé vyznavače určitých náboženství, sekt a opakovaně vězněné kriminálníky)
- Vyšetřovaná osoba by neměla být vyslýchána, pokud od události na kterou bude tázána uběhla dlouhá doba a její schopnost zapamatovat si prožitek z této události je výrazně ovlivněna.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být vyšetřována, pokud je v abstinčním stavu způsobeném vynecháním pravidelného užívání drog, alkoholu a jiných návykových látek.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být vyslýchána, pokud není schopna ke svému intelektovému rozvoji chápat smysl a význam fyziodetekčního vyšetření. (nízká inteligence, psychické poruchy, senilita apod.)

Pokud nejsou splněny tyto základní podmínky, psychofyziologické vyšetření detektorem lži ztrácí na významnosti a na kvalitě získaných výsledků.

1.4 Teorie objasňující fyziodetekční vyšetření

1.4.1 Teorie detekce lži

„Lež je typ klamu mající formu nepravdivého výroku, zpravidla s vědomým záměrem oklamat druhé za účelem získání nějaké výhody či vyhnutí se trestu.“ [4]

Již od pradávna společnost považuje pravdu za jednu z nejvyšších společenských hodnot. Odkrývání lži a klamání se zabývali náboženští myslitelé, filozofové i psychologové. V dnešní době již existují vědecké metody, jak odhalit klamání, podpořené nejmodernější technikou.

Sledují se zde nejrůznější psychofyziologické reakce, které nelze vědomě ovlivnit.

Vyšetřování polygrafem by měl provádět pouze psychofyziolog-specialista, který absolvoval kurz psychofyziologického proškolení a vlastní certifikát vydaný mezinárodní akademií v USA. Měl by tedy mít praktické i teoretické schopnosti pracovat s danou přístrojovou technikou a možnost tak provádět výslech podezřelé osoby.

Specialista musí nejdříve určit oblast, ve které chce podezřelou osobu vyšetřit. Jedná se zpravidla o oblast *spáchání trestného činu, spolupodílnictví na trestném činu* a oblast kde *vyšetřovaný zná důležité informace o trestném činu*. Pravdomluvnost se ověřuje u podezřelých osob, svědků a výjimečně i u poškozených osob.

Při probíhajícím fyziodetekčním vyšetření podezřelé osoby pomocí polygrafu, je osoba podrobena mnoha otázkám týkající se dané trestné činnosti. Pokud si je pachatel vědom své trestné činnosti je vystaven vysokému emočnímu napětí, které se projevuje fyziologickými změnami. Tyto fyziologické změny jsou polygrafem zaznamenány. Při lhaní působí na lidskou psychiku vlivy, které zapříčiňují změny v tzv. fyziologických reakcích jako je např. změna krevního tlaku, odpor kůže, změna tepu, dýchání, svalového chvění, hlasu apod.. Tyto jevy člověk nedokáže vědomě ovlivnit.

1.4.2 Psychofyziologické změny zapříčiněná hrozbou trestu

Kriminalistické fyziodetekční vyšetření podstupují osoby, při odhalování **velmi závažných trestných činů**. Osoba, která spáchala trestný čin je pod vlivem velkého tlaku a je si zcela vědoma, že odhalení její trestné činnosti bude mít negativní dopad na její budoucí život . Tento subjektivní pocit viny se odráží na fyziologických změnách a dá se přístroji zaznamenat.

Existují dvě základní hypotézy dané teorie psychofyziologických změn zapříčiněných hrozbou trestu:

- a) Tato psychofyziologická teorie je založena na psychofyziologických dispozicích a psychických stavech - nezohledňuje další existující struktury lidských vlastností, které se nacházejí na ostatních hierarchických úrovních. Z tohoto důvodu je předmětná teorie neúplná, nekompletní a nekompaktní. [5]

- b) Hodnota emočního napětí není obecně konstantní. Závisí na dvojici základních faktorů:
 - Záleží na hrozícím trestu. (čím vyšší trest, tím vyšší emoční napětí)
 - Na individuální psychické a emoční stabilitě.

[5]

1.4.3 Teorie aktivace

Teorie Borlana (1998) nám říká, že „**Každá z pokládaných otázek nebo každý z prezentovaných podnětů – má vlastní hodnotu aktivace nervových procesů v organismu, čili bude v příčinné souvislosti vykazovat určitou úroveň následných reakcí.**“ [5] Tyto reakce, způsobené emocemi zprostředkované vegetativním nervovým systémem, se následně projeví na periférii organismu.

Daná teorie vystihuje přímou souvislost síly psychofyziologické reakce na položené otázky. Jinak bude vyslychaná osoba reagovat na otázky neutrální, než na otázky významné ji usvědčující. Kladení významných a neutrálních otázek není v náhodném sledu, ale je předem určeno. Z pravidla se nejdříve kladou otázky neutrální a poté významné. Se zvyšující se významností kladených otázek se zvyšují psychofyziologické reakce pachatele.

Příklad:

Vyslýchaná osoba je podezřelá z trestného činu vraždy.

Neutrální otázka: Narodil jste se 1. 8. 1882? Jmenujete se Karel Nový?

Významná otázka: Bodnul jste pana X do krku? Střelil jste pana X do hrudníku?

Pokud pachatel tento čin spáchal a je si vědom toho, že pana X bodnul do krku. Na danou otázku jeho vědomí intenzivně zareaguje a na detektoru to bude velmi patrné.

Pokud tento čin nespáchal a neví, jak k vraždě došlo. Reakce na všechny otázky budou přibližně stejné.

Otázky nemusíme dělit jen významné a neutrální jak je psáno výše, ale podle obsahu je můžeme dále dělit i na relativní, irelevantní kritické a kontrolní.

Jako **relativní otázky** se označují ty, které se týkají skutečnosti, kterou by vyšetřovaná osoba mohla spáchat a nebo o ní má důležité informace. Jako **irelevantní otázky** jsou považovány ty, které jsou pro vyšetření nedůležité a pravdivá odpověď na ně je známa. **Kontrolní otázky** jsou ty, na které vyšetřovaný zná pravdivou odpověď. (jméno, věk apod.) **Kritické otázky** jsou nejdůležitější a souvisí přímo s vyšetřovaným případem.

Kriminalisté tyto otázky podávají podle jednotlivých metod používaných při fyziodetekčním vyšetření.

Metody dělíme na :

Test **ZOC** (Zone of Comparison Technigue), Test vrcholové napětí **POT** (Peak of Tension) a Test **R-I** (R-I Technigue).

- **Test ZOC** – obsahuje základní otázky, které jsou rozšířeny o významné diagnostické otázky SKY (Suspect Know You). Test ZOC umožňuje specialistovi zaměřit se na více okruhů položených otázek a zjistit jednotlivé fyziologické reakce vyšetřované osoby. Zde se vyšetřovaná osoba seznamuje s průběhem fyziodetekčního vyšetření a funkčností polygrafu.

- **Test vrcholové napětí POT** – zde specialista pokládá otázky vyšetřované osobě, které by měly vést k získání významných informací o vyšetřovaném případě. Specialista pokládá kritické otázky mezi otázkami nekritickými. To znamená, že pokud osoba má nějaké informace o trestném činu, na kritickou otázku organismus zareaguje, pokud ale s trestným činem nemá nic společného, měla by být reakce na všechny otázky stejná. Tento test má dvě varianty. **Varianta A** – specialista pokládající vyšetřované osobě otázky a dopředu ví, která otázka je kritická (usvědčující). **Varianta B** – specialista pokládající vyšetřované osobě otázky a neví, která otázka je pro vyšetřovaného kritická a tuto kritickou otázku odhalí až z výsledků fyziologických reakcí vyšetřované osoby. U této metody je důležité zpracovat otázky tak, aby byli obsaženy všechny možné varianty chování a jednání.
- **Test R-I** – zde specialista pokládá otázka relevantní a irelevantní. Kombinace těchto otázek je předem připravená. Jsou zde kombinované otázky kritické a nevýznamné, tedy otázky související s vyšetřovaným případem a vysoce emočně silné s otázkami, které nějak nesouvisí s danou trestnou činností.

Metodu aktivace můžeme rozdělit na :

- a) **aktivaci nízké úrovně** - fyziodefekční vyšetření, které zahrnuje v celé hierarchii nízkou pozici (sledováním tepové frekvence, galvanického odporu kůže, tremoru)
- b) **aktivace hierarchicky vyšší úrovně** – zde se měří aktivace velkého mozku. Tento proces je velmi složitý, proto některé typy polygrafů vyhodnocují pouze určité biorytmy velkého mozku.

[5]

Pro získání potřebného množství informací probíhá aktivace jednotlivých mozkových hemisfér a současně aktivace celého velkého mozku. Získáváme informace z aktivace jednotlivých částí mozku i součtů biorytmů. Tato naměřená aktivace je tou nejpřesnější metodou k detekci lži. Aktivací jednotlivých hemisfér mozku lze provést kvantitativní analýzu emočních a kognitivních reakcí osoby na pokládané otázky při fyziodefekčním vyšetření. [5]

1.4.4 Teorie podmíněných reflexů

Reflexi můžeme dělit na dva druhy:

- a) nepodmíněné – ty vznikají hned při narození člověka, jsou tedy vrozené,
- b) podmíněné – vznikají ze zkušeností během života.

Podmíněné reflexi nevznikají jen z vlastních zkušeností a znalostí, ale i ze zkušeností jiných. Většina osobních pocitů člověka jsou spojené s podmíněné reflexy, které nesouvisí s narozením, ale s prožitky a věcí naučených a získaných.

U osoby podrobené výslechu na fyziodetekčním zařízení, která spáchala trestný čin (vraždy, loupeže, znásilnění) jsou tyto podmíněné reflexi dobře zaznamenané polygrafem. Osoba, která si je silně vědoma svého skutku a následného odsouzení podle zákona, cítí subjektivní pocit viny, který se projeví podmíněnými reflexy. Pokud ale osoba své skutky nepovažuje za protiprávní a nechápe protiprávnost svého počínání, polygraf pravděpodobně nebude schopen správně detekovat lež.

1.4.5 Informační teorie emocí

Informační teorie emocí byla popsána **P.V. Simonovem (1978)**, který ve svých pracech uvádí že:

Hodnota emočního napětí zde závisí na třech faktorech:

1. Na vykonávání jakékoli činnosti, na jednání, na změně sociální pozice. Např. snaha podezřelého zbavit se trestní odpovědnosti.
2. Na informaci, nezbytné pro toho, kdo se chce zbavit odpovědnosti za spáchaný trestní skutek.
3. Na existenci potřebných podstatných informací o reálné události.

Tyto závislosti lze vyjádřit daným vzorcem:

$$E = P (I_n - I_p)$$

- E = úroveň (stupeň) emočního napětí
- P = potřeba odstranění negativních následků
- I_n = nezbytná informace
- I_p = podstatná informace

Tento vzorec je velmi důležitý ke správnému pochopení příčin psychoemocionálního napětí u osoby, která spáchala závažný trestný čin.

Ze vzorce lze vyčíst, že hodnota emočního napětí je přímo úměrná potřebě odstranit negativní následky. Velikost negativních následků je zde znásobena deficitem nezbytné informace.

Rozhodujícím faktorem je vytváření potřeby odstranění negativních následků. Pachatel má strach z odhalení jeho protiprávního jednání a bojí se negativních následků dopadajících na jeho další život. Negativní následky jsou tím větší, čím závažnější je protiprávní jednání.

Faktory potřeby odstranit negativní následky jsou individuální. Každý jedinec je individuální osobnost a prožívá strach z odpovědnosti méně či více. Někteří lidé nemají potřebu odstraňovat negativní následky svého počínání, jsou to např. několikrát trestaní vězňi, osoby dobrovolně vykonávající trest např. za úplatu nebo osoby s nízkým intelektem. Tito lidé nevnímají negativní následky, jako je výkon trestu, s takovou obavou. Z toho důvodu je při vyšetření pomocí polygrafu tento fakt brát do úvahy. A právě to jsou ty situace, kdy polygraf není schopen objektivně vyhodnotit odpovědi podezřelé osoby.

Osoba snažící se vyhnout trestu musí znát informaci (I_n), kterou si odpovídá na otázku: zda upadl do podezření jen náhodně nebo je skutečně a objektivně prokázáno, že spáchal trestný čin. Za podstatnou informaci (I_p) je považována ta, kterou reálně má jen ta osoba, která spáchala daný trestný čin. Vycházíme-li z výše uvedeného vzorce můžeme říci, že čím bude vyšší potřeba vyhnout se trestu, tím více je pro pachatele důležité znát okolnosti vyšetřovaného skutku. Čím méně zná pachatel okolnosti vyšetřovaného

skutku, tím více u něj narůstá emoční napětí. Tato teorie v dostatečné míře charakterizuje informační mechanismy, které působí na úroveň emočního napětí při vyslychání osob. Teorie, ale nezhodnocuje stavy na funkční úrovni, na jejímž základě probíhají informační procesy.

[5]

1.4.6 Teorie motivace

„Motivace je psychologický proces, který aktivuje naše chování a dává mu účel a směr. Je to interní hnací síla ženoucí nás k uspokojení našich nenaplněných potřeb. Je to hnací síla, která nás vede k dosažení osobních a organizačních cílů. Je to vůle něčeho dosáhnout. Lidské chování je téměř vždy něčím motivováno. Navíc je však ovlivňováno biologickými, kulturními a situačními aspekty.“ [6]

Motivační teorii vytvořil a popsal V. A. Varlamov spolu s G. V. Varlamovem roku 2000. Tato teorie je založena na motivaci a spojuje teorii hrozby a trestu, teorii aktivace, teorii podmíněných reflexů a teorii informační (které jsou popsány výše). Všechny tyto teorie definují teorii motivace jako jistý celek určující sociálně biologický proces, opírající se o funkční stavy individua. Teorie motivace podle V. A. Varlamova a G. V. Varlamova poukazuje v průběhu fyziologického měření lži na psychofyziologické reakce organismu jako na komplexní systém. Ke komplexnímu vyšetření a získání plnohodnotných informací musí být při detekci lži použita každá z těchto podpůrných teorií. Při vyšetření detektorem lži jsou všechny podpůrné teorie zahrnuty v teorii motivace, vyjadřují tak vztahy mezi reakcemi člověka a jeho emočním napětím, přičemž vytváří komplexní ucelený systém.

Autoři dané teorie motivace sestavili tento vzorec:

$$EN = \dot{UM} + FSO + ID$$

EN – emoční napětí

UM – úroveň motivace

FSO – funkční stav organismu

ID – individuální dispozice nervové soustavy

Ze vzorce můžeme vidět, že míra emočního napětí je rovna součtu velikosti motivace, funkčního stavu organismu a individuální dispozice nervové soustavy člověka.

Při aplikování teorie motivace musíme chápat lidský organismus jako složitý adaptující se systém. Tento systém zahrnuje různé úrovně motivace a individuální dispozice pro dynamiku aktivace nejrůznějších fyziologických subsystémů. Dále pak musí být schopen vyhledat nejen topologické zvláštnosti, ale i individuální charakter jednotlivých vnitřních a vnějších reakcí. [5]

Teorii motivace můžeme považovat za hlavní pilíř při detekci lži. Obsahuje v sobě podpůrné teorie detekce lži a je vytvořena na základě komplexního přístupu.

2 DETEKTORY LŽI VE VZTAHU K PRÁVNÍM OBORŮM

2.1 Využití výsledků polygrafického šetření v minulosti:

V 50 – 60 letech se mnohdy výsledky fyziodetekčního vyšetření zpochybňovaly z důvodů nedostatečně vypracovaných vědeckých faktů o fungování této metody. V dnešní době je však psychologie, znalosti fyziologie, teorie a technika měření na vysoké úrovni a hlavním problémem zde není stránka technická, ale stránka právní.

I když se fyziodetekční vyšetření používá k odhalení i těch nejtěžších zločinů nejen ve světě, ale i u nás, hlavním problémem je zde nejednotný přístup soudů. Jednotlivé krajiny a státy k tomuto vyšetření přistupují různým způsobem.

Nejvíce se právní stránkou použití polygrafu zabývá USA, kde se detektor lži používá přes 70 let. V odborné literatuře se píše, že již kolem roku 1987 pracovalo v oboru fyziodetekce použití polygrafu přes 3000 pracovníků a počet vyšetřených byl odhadnut na 500 000 až 1 000 000 ročně. V Americe bylo v 70. letech běžné využívat polygraf i k soukromým účelům jako např. vyšetření kandidáta o zaměstnání ve větších firmách nebo vyslýchání zaměstnanců s dotazy na soukromý život. K tomuto vyšetření zaměstnavatelé své zaměstnance mnohdy nutili pod nátlakem ztráty zaměstnání nebo snížení platu. Výsledkem této činnosti bylo šetření podkomise Sněmovny reprezentantů Kongresu USA a to vedlo k omezení používání detektoru lži, pokud jde o práva soukromých osob. Při objasňování trestné činnosti nebylo používání polygrafu nikterak omezeno. V USA se toto šetření odrazilo v zákonných opravách 23 různých států. Např. od roku 1966 ve státě Delaware je v zákoně napsáno, že žádný zaměstnavatel nesmí nutit budoucího nebo současného zaměstnance podrobit se vyšetření polygrafem, může však toto vyšetření navrhnout. Za porušení tohoto zákona jsou sankce buď 500 dolarů, nebo 90 dní vězení. V zákoně se i uvádí, že použití polygrafu k prosazení zákona je oprávněné. Podobný zákon je i ve státě Pensilvania z roku 1969, Massachusetts z roku 1973 a i některých dalších státech USA.

Výsledky polygrafického šetření nemají podle justiční praxe význam **důkazu** ani v USA ani v České republice. V USA byla započata praxe o přípustnosti výsledků z polygrafického měření jako důkazu. O přípustnosti důkazu rozhoduje vždy soud. Z praxe je známo, že různé soudy mají na přípustnost výsledků polygrafu jako důkazu různý názor. Vzhledem k závažnosti vyšetřovanému trestnému činu a výsledkům polygrafického měření přistupují k tomuto faktu některé soudy jako k důkazu, jiné jej zcela

odmítají. I když soudy mnohdy výsledky z fyziodekčního vyšetření nepovažují jako přípustný důkaz, zcela jej nezavrhují. Jsou si vědomi, že polygrafické vyšetření je vědecky podložená metoda, kterou lze detekovat neupřímnost a v policejní praxi je tato metoda velmi užitečná při vyhledávání důkazů, stop a jiných podstatných informací k vyřešení případu.

V Evropské unii se názory soudů na použití polygrafického šetření jako důkazu velmi liší. V Německu je od roku 1954 Spolkovým soudem použití polygrafu zakázáno. Soud tak rozhodl na základě úvahy, že použití polygrafu narušuje svobodu rozhodování osoby. Rozhodnutí Německého spolkového soudu mělo dopad i na země sousedící a úzce spolupracující ve sféře vlivu doktríny německého práva. Polygrafické vyšetření bylo tedy zakázáno v Rakousku a některých skandinávských zemích. Použití výsledků fyziodekčního šetření u soudu nebyla nikdy příliš příznivá. Je ale zaznamenáno mnoho případů, kdy se soud přiklonil k výsledkům polygrafického vyšetření jako k důkazu. Bylo to nejen v USA ale i ve Švýcarsku, Polsku, Maďarsku, Izraeli, Kanadě, Mexiku, Japonsku a některých dalších státech.

Polygrafickému vyšetření svoji pozornost nevěnují státy východní Evropy, které zcela vyloučily jejich použití v soudním dokazování a jejich trestní právo a kriminalistická literatura tomuto tématu nevěnuje nikterak pozornost.

V Japonsku se naopak detektoru lži využívalo hojně již od roku 1956 a policie zde tímto způsobem vyšetří přibližně 90% závažných trestných činů, zbývajících 10% vyšetření provádí armáda, poštovní vyšetřovací úřad a úřad pro ochranu železnic. V Japonsku je tento typ výslechu velmi oblíben, ale pro soukromé účely zcela vyloučen. I v Japonsku, ale záleží na uvážení soudu, zda tyto výsledky bude brát jako důkaz nebo nikoli. Japonsko je hned po USA druhým největším výrobcem polygrafů na světě.

2.2 Fyziodetekce a právo u nás

V našem soudnictví, taktéž jako ve většině států, nejsou výsledky polygrafického šetření brány jako přímý důkaz. Odborná veřejnost stále polemizuje o zařazení výsledků fyziodetekčního vyšetření v soudním řízení pro potřeby dokazování. Dodnes ale nezaujala jednotné stanovisko.

2.2.1 Dokazování

Při psychofyzilogickém vyšetření na detektoru lži je podezřelá osoba konfrontována s otázkami vedoucí k **dokazování** její viny či nevin.

„Dokazováním se rozumí zákonem upravený postup orgánů činných v trestním řízení, jehož úkolem je umožnit těmto orgánům poznání skutečností důležitých pro rozhodnutí.“[7]

Při hodnocení informací získaných fyziodetekčním vyšetřením musíme brát v potaz, že ne každý takto získaný údaj je důkaz. Získané informace mohou být bezprostředně nápomocné vyšetřovateli nebo soudu orientovat se ve faktech daného případu a nacházet jisté souvislosti s ostatními důkazy.

„**Důkazem** se rozumí přímý poznatek nebo výsledek činnosti orgánů činného v trestním řízení při dokazování (např. obsah výpovědi vyslychané osoby, obsah listiny, výsledek znaleckého zkoumání, poznatky získané ohledáním, věci nebo osoby atd.)“ [8]

Za důkaz lze považovat vše, co může přispět k objasnění vyšetřované věci. O přípustnosti důkazu rozhoduje výlučně soud.

Jako základ pro navrhnutí polygrafického šetření jako důkazu, by mohl sloužit **Trestní řád, Zákon č. 141/1961 Sb.**, o trestním řízení soudním v § 89 Obecná ustanovení ve znění pozdějších předpisů, který uvádí:

(1) V trestním stíhání je v nezbytném rozsahu třeba dokazovat zejména:

- a) zda se stal skutek, v němž je spatřován trestný čin,
- b) zda tento skutek spáchal obviněný, případně z jakých pohnutek,
- c) podstatné okolnosti mající vliv na posouzení povahy a závažnosti činu.
- d) podstatné okolnosti k posouzení osobních poměrů pachatele,
- e) podstatné okolnosti umožňující stanovení následku a výše škody způsobené trestným činem,
- f) okolnosti, které vedly k trestné činnosti nebo umožnily její spáchání.

(2) Za důkaz může sloužit vše, co může přispět k objasnění věci, **zejména** výpovědi obviněného a svědků, znalecké posudky, věci a listiny důležité pro trestní řízení a ohledání. Každá ze stran může důkaz vyhledat, předložit nebo jeho provedení navrhnout. Skutečnost, že důkaz nevyhledal nebo nevyžádal orgán činný v trestním řízení, není důvodem k odmítnutí takového důkazu.

(3) Důkaz, získaný nezákonným donucením nebo hrozbou takového donucení, nesmí být použit v řízení s výjimkou případu, kdy se použije jako důkaz proti osobě, která takového donucení nebo hrozby donucení použila.

Vycházíme-li z **2. odstavce** všimněme si velmi důležitého slova **ZEJMÉNA**, z čehož můžeme uvažovat, že výčet není striktně uzavřený, ale jen příkladný (jsou zde vyjmenované jen příklady důkazů jako výpovědi obviněného a svědků, znalecké posudky, věci a listiny důležité pro trestní řízení a ohledání). Zákonodárce tedy předpokládá, že okruh důkazů se může rozšiřovat o další skutečnosti a fakta, která mohou být za důkaz považována. Pokud **§ 89 odstavec 2.** vyložíme tímto způsobem, bylo by možné považovat fyziodetekční vyšetření za důkaz.

Výsledky vyšetření detektorem lži jsou v České republice brány jako **důkaz nepřímý**.

2.2.2 Nepřímý důkaz

Nejdříve je nutné říci co je přímý důkaz-**Přímý důkaz** je takový, který přímo potvrzuje nebo vyvrací dokazovanou skutečnost. [9]

Nepřímý důkaz dokazuje skutečnost jinou, ale takovou, ze které je možno usuzovat zda se stala či nestala skutečnost, o jejíž důkaz jde. Tento důkaz objasňuje dokazovanou skutečnost pomocí jiné skutečnosti, která má k dokazované skutečnosti jen nepřímý vztah. Nepřímý důkaz nabývá důkazní význam jen ve spojitosti s jinými důkazy. Musí proto existovat několik nepřímých důkazů, které musí tvořit soustavu, systém, jehož jednotlivé články jsou v souladu jak mezi sebou, tak s dokazovanou skutečností. Souhrn vzájemně souvisejících, harmonizujících a nepochybně zjištěných nepřímých důkazů musí být uzavřen. To znamená, že musí vést výlučně a nepochybně jen k jedinému závěru a musí vylučovat možnost závěru jiného. [9]

Nepřímé důkazy se dělí na dva druhy:

- **kladné** – nepřímé důkazy, které umožňují zjištění určité skutečnosti,
- **záporné** – nepřímé důkazy, které její existenci vylučují.

Nepřímé důkazy mohou být stejně důležité jako důkazy přímé, pouze jejich dokazování je o něco obtížnější.

Detektor lži není soudy uznáván hlavně z toho důvodu, že nedetekuje přímo lež, ale měří emoční napětí.

Zpráva o výsledku fyziodetekčního vyšetření není obvykle v trestním řízení brána jako samostatný důkaz nebo pramen důkazů. Z praktického hlediska se ukazuje, že vyšetřovatelé se mnohdy o tyto výsledky pouze opírají a slouží jim jako prostředek k použití dalších úkonů k dosažení důkazů. (Např. při velkém okruhu podezřelých osob může posloužit k jejich „přefiltrování“ a velmi zúžit jejich okruh. Nebo napomáhá dostat se k určitým podstatným informacím o trestném činu.)

2.2.3 Práva vyšetřované osoby vzhledem k psychofyzilogickému vyšetření.

Každá vyšetřovaná osoba má určitá práva vzhledem k psychofyziologickému vyšetření. Jedná se převážně:

- Vyšetřovaná osoba má právo odmítnout vyšetření na detektoru lži.
- Vyšetřovaná osoba má právo být přesně seznámena s průběhem vyšetření a účelem vyšetření.
- Pokud vyšetřovaná osoba odmítne dané psychofyziologické vyšetření, nesmí to pro ni mít žádné negativní důsledky.
- Vyšetřena může být pouze osoba, která je tomuto úkonu způsobilá jak po stránce psychické tak po stránce fyzické.
- Vyšetřovaná osoba má možnost kdykoli v průběhu vyšetření přerušit tuto činnost.
- Vyšetřovaná osoba nesmí být při psychofyziologickém vyšetření pod jakýmkoli nátlakem.
- Vyšetření může provádět pouze specialista s příslušnou kvalifikací k této činnosti určen.
- Psychofyziologickému vyšetření nesmí být příliš časově náročné.

Psychofyziologické vyšetření na detektoru lži podstupuje vyšetřovaná osoba zcela **dobrovolně**. Nelze jej vymáhat a vyšetřovaná osoba musí dát svůj **písemný souhlas** k dané činnosti.

Při vyšetření rovněž nesmí být porušována práva osoby na svobodu náboženského a politického přesvědčení. Taktéž je zakázáno narušovat intimní sféry lidského života. Pokud má vyšetřovaná osoba pocit, že vyšetřovatel jakýmkoli způsobem narušuje její práva nebo se cítí nějak ohrožena, má právo vyšetření ukončit nebo na otázky neodpovídat.

V minulosti se vyskytly námitky, že je polygraf nespolehlivý a nevědecký. Tyto námitky jsou pro dnešní dobu neopodstatněné. Věda a technika od té doby velice pokročila a je na vysoké úrovni. O spolehlivosti polygrafu se stále polemizuje. Já osobně bych se přiklonila k názoru, že žádný důkazní prostředek nelze brát s absolutní spolehlivostí. I tradiční

důkazy jako je např. výpověď svědků nebo písmoznalecká expertíza, nemusí být stoprocentně spolehlivé a mohou být ovlivněné různými omyly. Přesto se nepochybuje o jejich přípustnosti a důležitosti pro použití v trestním řízení. Proto si myslím že zařazení detektoru lži mezi důkazy přípustné, by znatelným způsobem napomáhalo trestnímu řízení.

Detektor lži asi nikdy nebude pracovat se stoprocentní účinností (i když nové přístrojové techniky k detekci lži jsou stále více přesnější). Nedokážu si představit, že by existovalo technické zařízení, které po jedné otázce např. „Spáchal jste trestný čin vraždy?“ vyhodnotilo odpověď se stoprocentní platností. S tímto přístrojem by celý soudní systém dokazování a spousta kriminalistických metod ztratila svůj smysl a stačilo by se pouze podezřelých osob zeptat na jejich vinu či nevinu. Protože tedy detektory lži nepracují se stoprocentní účinností odhalení pachatele, budou pravděpodobně vždy soudem brány jako důkaz nepřímý.

3 VYUŽITÍ FYZIODETEKCE VE ZPRAVODAJSKÉ ČINNOSTI A OPERATIVNÍ ČINNOSTI KRIMINÁLNÍ SLUŽBY

Kriminalistika jako taková se v posledních několika desetiletí stala předmětem diskuzí nejen odborné, ale i široké veřejnosti. Na její odbornost jsou kladené vysoké nároky a to hlavně na neustálý vývoj kriminalistické teorie i praxe. Kriminalistika je vědní obor, který stále pracuje na zavádění nových prostředků a metod v boji s trestnou činností. Jednou s těchto metod je i fyziodetekční vyšetření nebo-li detekce lži.

Fyziodetekční vyšetření se používá převážně v kriminalistické praxi, jako účelný prostředek k odhalování trestné činnosti. Jedná se převážně o závažnou trestnou činnost, jako jsou trestné činy majetkové, násilné, hospodářské. Nelze jej sice u soudu použít jako přímý důkaz, ale jeho přínos pro vyšetřování trestného činu nelze popřít. Detektor lži kriminalistům pomáhá odhalit jisté skutečnosti, které mohou významným způsobem napomoci k vyřešení případu. Kriminalisté použitím detektoru lži mohou zjistit, zda vyšetřovaná osoba má informace o trestném činu, informace o místě trestného činu, zda nemění výpovědi během vyšetřování a zjistit, která z výpovědí je věrohodná. Kriminalisté také mohou pomocí detektoru lži odhalit, zda má vyšetřovaná osoba nějaký konkrétní podíl na spáchaném trestném činu, mohou vyloučit určité osoby z okruhu podezřelých, zjistit místo spáchání trestného činu, vražednou zbraň a mnoho jiných podstatných informací vedoucích k dopadení pachatele.

U nás se převážně kriminalisty využívá přístroj zvaný polygraf, který na základě vypracované metodiky zjišťuje spontánní fyziologické reakce lidského organismu na pečlivě předem připravené otázky. Detektor lži tedy registruje a graficky zaznamenává změny emočního napětí v těle prostřednictvím určitých fyziologických změn, které se projeví po položení tzv. kritických otázek. Zaznamenávané fyziologické změny jsou např. psychogalvanický reflex kůže, krevní tlak, průběh dechové frekvence, analyzuje se zde třes v hlase (Voice Stress), tepová frekvence, rozšířenost zorniček, svalové napětí a další. Pokud se, po položení otázek u naměřených hodnot, objeví odchylky od normálního stavu, lze tento jev interpretovat jako důkaz toho, že vyšetřovaná osoba je položenou otázkou emočně vzrušena. Toto emoční napětí vyvolané strachem se projeví mimovolnými reakcemi (zvýšením sekrece katecholaminů – *adrenalin*, *noradrenalin*). Reakce jsou měřitelné a člověk je nedokáže svojí vůlí ovlivnit. A právě na této skutečnosti je založen

princip detektoru lži, z něhož získané informace mohou významným způsobem napomáhat kriminalistům k vyšetření závažných trestných činů.

Ve zpravodajských službách USA, Velké Británii, Francii a dalších je polygraf používán jako standardní vybavení při bezpečnostních prověrkách zaměstnanců, nábore pracovníků do státní administrativy, přijímání na důležitá pracovní místa v soukromých institucích apod. V zahraničí byl polygraf v době tzv. studené války úspěšně používán při výslechu emigrantů z východu. Zjišťovalo se tím, zda jde o skutečné přeběhlíky nebo o „podstavy“ východních rozvědek (osoby, které útěk jenom předstíraly a potom svým nadřízeným předávaly zpátky domů citlivé informace). Některé ze zpravodajských služeb poté vydávaly postupy a metody jak účinně polygraf oklamat.

U nás bylo úspěšného používání detektoru lži dosaženo až při získání pracovníka americké vojenské rozvědky (DIA) Glena Röhera, který v roce 1965 zběhl do Československa za nevyjasněných okolností. Röher napomáhal nejen při odhalování amerických agentů za „oponou“, ale hlavně byl expertem na detekci lži a práci s polygrafem, o jehož fungování měli tehdejší komunistické rozvědky jen kusé informace. Röher pracoval jako examinátor na polygrafu ve Frankfurtu nad Mohanem a prozradil tak metodu získávání informací pomocí psychofyziodetekce. Tuto metodu poté mohli po zhruba měsíčním výcviku používat rozvědky nejen k vyšetřování osob podezřelých z páčání trestného činu proti režimu, ale i určitého cvičení svých agentů k oklamání tohoto přístroje. Vyskytovali se zde převážně otázky typu „Jste agentem komunistické rozvědky?“. Reakce na ně měly být v mezích normálu, naopak položením jiné nevýznamné otázky měl být zaznamenán výkyv od normálu. Jednou z těchto metod, jak tohoto dosáhnou, byl špendlík v botě, který si vyšetřovaná osoba při nevýznamné otázce účelně zabořila do nohy a tím vyvolala prudkou reakci organismu (účinně se dalo použít i kousání do jazyku). Součástí školení byl i výcvik na udržení pulsu a krevního tlaku a odporu kůže. Tento výcvik probíhal i za pomoci různých drog a omamných látek. Tuto metodu řízených fyziologických reakcí dovedli agenti až k takovým výsledkům, že byli schopni úspěšně oklamat vyšetření polygrafu u CIA. Od této doby již uplynul nějaký čas a existují detektory lži, které nezaznamenávají jen fyziologické reakce snímatelné na periférii organismu jako u polygrafního měření. Oklamání špendlíkem v botě by tedy nemuselo být účinné. Technologie stále postupuje kupředu a přístroje k detekci lži snímají např. emoce v hlase, výraz tváře, reakce mozkových center, pohyb a prokrvení očí, velikost zorniček a mnoho dalších reakcí.

3.1 Kriminologická praxe – vyšetření polygrafem

V kriminologické praxi se polygraf používá řadu let a má tedy svá pevná pravidla. Kriminolog, provádějící výslech, musí být specialistou v oboru a měl by mít praktické i teoretické schopnosti pracovat s danou přístrojovou technikou.

Vyšetřování pravdomluvnosti je náročná činnost a může trvat i několik hodin. Vyšetřování se dělí na tři fáze:

1. Fáze **pro-testované interview** – Nejdříve je nutno získat od vyšetřované osoby souhlas k podstoupení vyšetření na polygrafu (vyšetření je dobrovolné a nelze k němu podle zákona nikoho nutit). V této fázi je osobě vysvětleno jak bude vyšetření probíhat a jak přístroj funguje. Je zjištěno jaké zná osoba informace a podrobnosti o vyšetřovaném případě. Tyto informace mohla získat od obhájce, z médií, od policistů apod. Získané informace mohou negativně ovlivnit test detektorem lži, protože poté lze jen těžko odhalit, jaké informace osoba získala vlastním prožitkem a jaké získala z jiných zdrojů. Dále pak je osoba seznámena s otázkami, které budou v následném vyšetření položeny. V případě nepochopení otázek k jejich přeformulování. Také je zjištěn zdravotní stav vyslychaného a jeho způsobilost k vykonání zkoušky. Tato fáze umožňuje předejít komplikacím během samotného vyšetření polygrafem.
2. Fáze **in-testu** – v této fázi dochází k samotnému vyšetření podezřelé osoby na daném přístroji. Zde se zaznamenávají psychofyziologické změny způsobené emočním napětím vyslychané osoby. Specialista pokládá podezřelému otázky podle standardizovaného formuláře kritických, irelevantních, relevantních a kontrolních otázek a ten na ně odpovídá „ANO/NE“. Poté se zpracovávají výsledky polygrafu. Ten vyhodnocuje fyziologické změny graficky pomocí křivky. Výsledky z měření vyhodnocuje samotný specialista a příslušný software. Výsledky jsou porovnávány i s výsledky nezávislého specialisty.
3. Fáze **post-testová** – V této fázi se hodnotí graficky získaný záznam. Specialista seznamuje vyšetřovanou osobu s výsledky vyšetření. Vyšetřená osoba se může k výsledkům vyjádřit, případně objasnit jednotlivé zaznamenané reakce na

položené otázky. Následně je zpracována „Zpráva o výsledku fyziodekčního vyšetření“.

3.1.1 Výsledky z vyšetření

Výsledky z vyšetření detektorem lži jsou:

NDI (Non deception indicated) – vyslychaná osoba mluvila při vyšetření pravdu.

DI (deception indicated) – vyslychaná osoba nemluvila při vyšetření pravdu. Specialista dále pokládá otázky v průběhu post-testu a snaží se tak podezřelého dovést k usvědčení.

INC (inconclusive) – specialista nedokáže určit, zda vyslychaná osoba mluví pravdu či lže. Stane se tak z důvodu např. emocionálního vyčerpání vyslychané osoby, neposkytnutí dostatek informací o vyšetřované věci nebo profesionální chybou specialisty.

NO OPTION – vyšetření je přerušeno nebo je nedokončeno. Vyslychaná osoba má možnost vyšetření kdykoli přerušit bez jakýchkoli důsledků pro svou osobu.

[3]

Z fyziodekčního vyšetření kriminalista přímo neodhalí, jestli je vyšetřovaná osoba vina. Měří se zde přece jen fyziologické reakce a ne vina člověka, tu může osobě přidělit pouze soudce. Zkušený kriminalista by měl umět z fyziodekčního vyšetření zjistit i skutečnosti na první pohled ne zcela zřejmé, a však ve výsledném odhalování zločinu podstatné. Kriminalista by se neměl nechat zmást zdánlivě nelogickými reakcemi vyšetřovaného a měl by být i z těchto reakcí schopný vycházet. Jednotlivé reakce tvoří informace, které je mnohdy třeba jako mozaiku poskládat k vyřešení případu. I když kriminalista zná jasná fakta o případu, může se stát, že se díky tomuto vyšetření dostane k faktům novým nepředpokládaným.

Jako příklad bych uvedla případ vraždy z roku 1985 v Botiči u Prahy. Vražda ženy byla zinscenována jako sexuálně motivovaná. Zavražděná ležela v blízkosti potoka, přitom k vraždě došlo v bytě oběti. Jedním z podezřelých byl manžel. Ten byl po dobrovolném souhlasu podroben fyziodekčnímu výslechu. Když podezřelému byla předložena série otázek, týkajících se dopravy těla na místo u potoka, kriminalista si nedokázal vysvětlit

reakci na **ruční vozík**. Věděl, že tělo bylo dopraveno na místo činu dodávkovým autem a tak ho vyhodnocení této reakce zaskočilo.

Položená otázka: Víte o tom že pachatel dopravil tělo vaší manželky na místo činu, kde byla později nalezena tak, že ji tam:

1. odtáhl za nohy,
2. odtáhl za ruce,
3. odnesl na zádech ,
4. odnesl v náručí,
5. odvezl dodávkovým autem,
6. odvezl osobním autem,
7. odvezl nákladním autem,
8. odvezl na ručním vozíku,
9. byla tam dopravena nějakým jiným způsobem,
10. lhal jste v některé z odpovědí?

Z dalšího vyšetřování se ukázalo, že pachatelem byl opravdu podezřelý manžel, který se nakonec k činu přiznal. Rekonstrukcí vraždy se tato reakce na otázku 8 vysvětlila (reakce byla i na otázku 5 – pachatel opravdu oběť odvezl dodávkovým autem). Ukázalo se, že zdánlivě nelogické vyhodnocení polygrafu bylo správné. I když otázka č. 8, byla spíše kontrolní a při vyšetřování a hledání stop nebyl žádný vozík objeven ani o něm nebyla jakákoli zmínka, bylo zjištěno, že vozík byl opravdu prvkem dopravy oběti. Pachatel použil starý nákupní vozík, z kterého odstranil látkovou část. Mrtvolu dal do papírové krabice od televizoru a z rušného panelového domu ji nenápadně odvezl na zmíněném vozíku do automobilu. Tento případ jasně vypovídá o funkčnosti přístroje a o tom, jak je důležité nenechat se zmást. Kriminalista vždy musí jednotlivé reakce prozkoumat a v tomto případě si např. položit otázku „Co si podezřelý představoval pod pojmem vozík, proč tahle reakce?“.

I když polygraf pracuje zcela přesně dle technických norem, jeho oklamání je teoreticky možné. Vyskytují se jedinci, jejichž reakce se vymykají běžným projevům a polygraf není schopen odhalit lež. Polygraf rovněž nevyhodnotí lež, pokud si jedinec není zcela vědom závažnosti svého protiprávního jednání. Dále pak lze polygraf oklamat užitím drog nebo jiných omamných látek nebo činností, která způsobuje fyziologické změny. Takovouto

činností může být již zmiňovaný špendlík ukrytý v botě pachatele a při odpovědi na otázky pachatel může ovlivnit fyziologické reakce těla podle vlastní potřeby.

4 SOUČASNÁ PŘÍSTROJOVÁ TECHNIKA, POLYGRAFY, ELEKTROENCEFALOGRAFY, AKTIVACIOMETRY.

Detekce lži existovala již před několika staletími př. Kr. a byla založena na **stejném principu jako dnes**. Lež vyvolává emoční napětí, které se projevuje fyziologickými změnami. Již v antickém Řecku se pokoušeli odhalit zločince sledováním jeho tepu a srdeční činnosti při výslechu. Ve staré Číně se zase používalo staré moudrosti, že člověk, který nemluví pravdu, nemá v ústech dostatek slin. Případnému vrahovi se vložila do úst hrstka suché rýže a byli mu kladeny otázky týkající se trestného činu. Pokud obžalovaný čin spáchal, projevilo se to emočním napětím vyvolávajícím nedostatek slin v ústech a pachatel nebyl schopen rýži polknout. Tím byl usvědčen. Některé africké kmeny při usvědčování využívaly šamana či čarodějnic, kteří podezřelého očichávali. Jak víme, nadměrný stres vyvolaný pocitem viny, může vyvolat nadměrnou sekreci potu.

V dnešní době existují moderní elektronické přístroje a složitý software k odhalování lži. Zaznamenávají fyziologické reakce vyvolané psychickými změnami, které člověk nemůže vědomě ovlivnit.

Při použití detektoru lži jsou každému vyslýchanému pokládány srozumitelné otázky, na které odpovídá jednoslovně ANO / NE. Otázky jsou kladeny podle předem daného schématu neutrálních a významných otázek. Už ruský fyziolog, psycholog a lékař I. P. Pavlov ve svých pracích uvádí, že slovo můžeme zařadit mezi vnější podněty, které působící na člověka stejně, jako jakýkoli jiný jev, předmět, pohyb apod. Lidé na rozdíl od zvířat mají druhou signální soustavu a ta jim dává schopnost myslet, mluvit a rozumět. Slovo člověku umožňuje zobecněné a abstraktní myšlení a tím vyvolává různorodé emoční reakce. Pokládáním otázek, tedy přísunem slov o konkrétní události, vyvolá určité fyziologické reakce, které se pomocí detektoru lži snímají a zaznamenávají.

4.1 Polygraf

Polygraf pracuje na principu zaznamenávání fyziologických změn, jako je změna krevního tlaku, odpor kůže, změna tepu, dýchání, svalového chvění apod. To znamená, že k měření dochází pouze na nižší hierarchické úrovni struktury lidských vlastností a dispozic.

Úspěšnost polygrafu se udává na 60–90 %. Tato hodnota není zcela uspokojivá a to z důvodu možnosti oklamání daného zařízení. Polygraf nevyhodnocuje lež jako takovou, ale změnu emočního napětí, která se projevuje fyziologickými změnami.

Délka vyšetření polygrafem není přesně daná. Může trvat několik desítek minut, ale i několik hodin (zpravidla by měla trvat 120 – 150 minut). Nedoporučuje se testovat nepřetržitě několik hodin, protože u vyslychaného dochází k jisté otupělosti způsobené únavou a vyčerpaností a polygraf tedy nevyhodnocuje reakce zcela přesně. Doporučuje se přestávka k revitalizaci organismu. Po ukončení testu na polygrafu přichází na řadu nejsložitější fáze - analýza. Ze zaznamenaných křivek v grafu se určuje, která z položených otázek vyvolala jakou reakci.



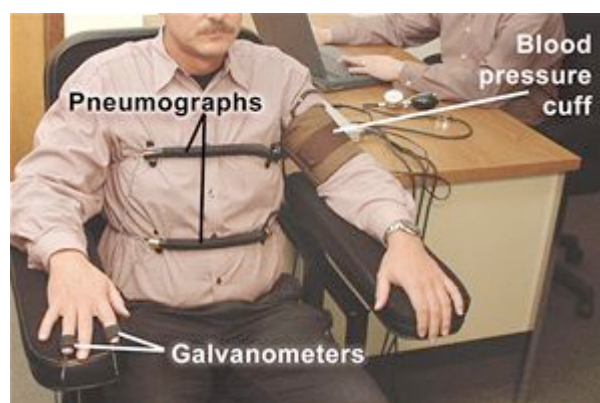
Obr. 1. Polygraf-klasický analogový [11]



Obr. 2. Nejdůležitější části soupravy polygrafu. [11]



Obr. 3. Výstup programu polygrafu. [11]



Obr. 4. Vyšetření polygrafem. [11]

Na obrázku 4. můžeme vidět na prstech dvě elektrody měřící odpor kůže, "pružiny" sledující dýchání a měření krevního tlaku na levé ruce u vyšetřované osoby.

V České republice se běžně používá polygraf na Karlově Univerzitě v Praze na pracovišti fyziodetekce. Zde se používá polygraf STOELTING a hlasový analyzátor CVSA. Vyšetření probíhá na těchto přístrojích místnosti izolované od veškerých nežádoucích vlivů, jako jsou vizuální a zvukové podněty, která by mohli ovlivňovat vyšetřovanou osobu a tím narušit vyšetření. Druhá místnost technicky propojená s místností s vyšetřovanou osobou se nazývá monitorována. Zde je pracovník fyziodetekční obsluhy, který zaznamenává jednotlivé výstupy z polygrafu a obsluhuje hlasový analyzátor.

Polygraf zde detekuje a přenáší do grafické podoby čtyři základní fyziologické reakce:

- **Psychogalvanický reflex kůže u vyšetřované osoby**-(změna kožního odporu při změně vlhkosti kůže) Změny elektrické vodivosti kůže registrují dva elektronické snímače přístroje zvaného Psychogalvanometr. Snímače se zpravidla umísťují na dva sousedící prsty ruky vyšetřované osoby.
- **Průběh dechové frekvence**

Je snímán přístrojem Pneumograf, který měří činnost plic v průběhu dýchání a tím zaznamenává změny objemu hrudníku, frekvenci a hloubku vdechů a výdechů a zadržování dechu.
- **Tepová frekvence a krevní tlak u vyšetřované osoby**

K snímání těchto fyziologických projevů se používá přístroj zvaný Pletysmograf. Snímače tohoto přístroje jsou umístěny na palci opačné ruky, než snímače odporu kůže. Dochází zde ke snímání tepové frekvence a frekvence a kolísání tlaku. Sleduje se zde tlak systolický a diastolický. U tlaku systolického jsou sledované hodnoty více spojovány s emočními změnami, z důvodu propojení s nervovou strukturou člověka.

Tyto fyziologické změny snímané polygrafem jsou doplněny o hlasovou analýzu (Voice Stress) vyšetřované osoby. Tato metoda se provádí hlasovým analyzátozem. Sledují se zde změny v hlasu jako je chvění v hlase, výška, zbarvení. Pokud se vyšetřovaná osoba nachází ve vysokém emočním napětí, projeví se to změnou v hlase, kterou tento analyzátor zaznamená. Je to způsobeno tím, že hlasové orgány jsou propojeny a řízeny centrální nervovou soustavou a při stresové situaci hlasový projev vykazuje určité změny.

4.2 Encefalograf (dále jen EEG)

Encefalograf je dalším přístrojem k detekci lži.

Jedná se o diagnostickou metodu, která nám umožňuje snímání elektrické aktivity mozku a tuto aktivitu zaznamenávat.

Oproti polygrafu již zaznamenává změny na vyšší hierarchické struktuře. Měří se zde elektrická aktivita mozkových neuronů a to pomocí elektrod rozmístěných na povrchu lebky vyslychané osoby. Nezkoumá se zde, v jaké části mozku změny probíhají, ale jestli ke změnám dochází. Pokud je vyslychaná osoba konfrontovaná s usvědčující otázkou na encefalografu dojde k zaznamenání této skutečnosti. Encefalograf stejně jako polygraf není schopen se stoprocentní jistotou určit lež, zaznamenává pouze reakci mozku na určitou informaci.

Za vynálezce elektroencefalografu je považován německý psychiatr a neurolog Johannes Berger. Na naměřených křivkách popsal základní vlny mozkové aktivity. Dnes se Encefalograf běžně používá hlavně **v lékařství** pod názvem **EEG – elektroencefalograf**.

Sama jsem v minulosti podstoupila lékařské vyšetření na EEG a není to nepříjemné ani pro vyšetřovanou osobu nějak bolestivé. Při vyšetření je osoba položena na lůžko, nebo posazena do křesla. Na hlavu je nanesen vodivý gel a nasazena čepice na níž se zapojí elektrody. Tyto elektrody vedou k přístroji, jenž zaznamenává mozkovou aktivitu. Při lékařském vyšetření je pacient v klidu a personál jej může vyzvat k hlubokému dýchání nebo zavření či otevření očí. Zpravidla není požadována jakákoli verbální komunikace.

Použitím elektroencefalografu jako detektoru lži, je osoba napojena na stejný přístroj jako se používá v lékařství. Proces zkoumání mozkové aktivity je v principu stejný, jen s tím rozdílem, že vyslychaná osoba je konfrontována s předem určenými otázkami. Sledováním mozkové aktivity a pokládáním neutrálních a významných otázek lze odhalit, zda vyslychaná osoba v dané věci hovoří pravdu.

Klinicky významná frekvenční pásma:

V EEG se objevují různé frekvence. Lze pozorovat především tyto vlny:

DELTA – 3Hz a méně (hluboký spánek, v bdělosti patologické)

THETA – 3.5 až 7.5 Hz (kreativita, usínání)

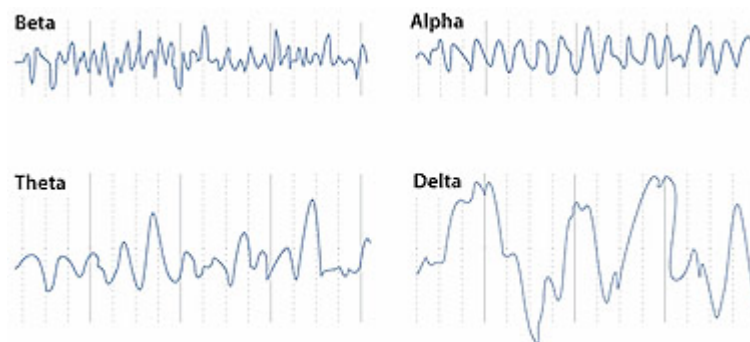
ALPHA – 8 až 13 Hz (relaxace, zavřené oči)

BETA – 14 Hz až 30Hz (koncentrace, logicko-analytické myšlení, neklid)

GAMA – 30 Hz a více (extrémní koncentrace, hluboká meditace)

[10]

Při detekci lži, pomocí elektroencefalografu, jsou nejvýznamnější frekvenční pásma beta a gama.



Obr. 5. Výsledky zaznamenané encefalografem. [10]

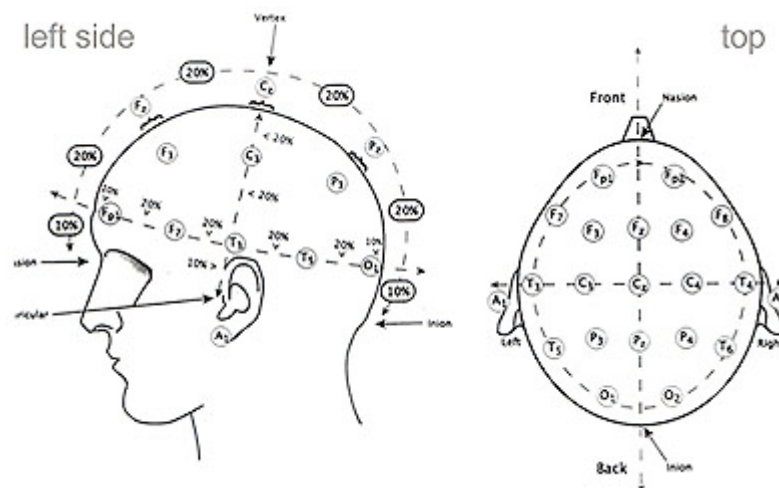


Obr. 6. Vyšetření encefalografem [12]

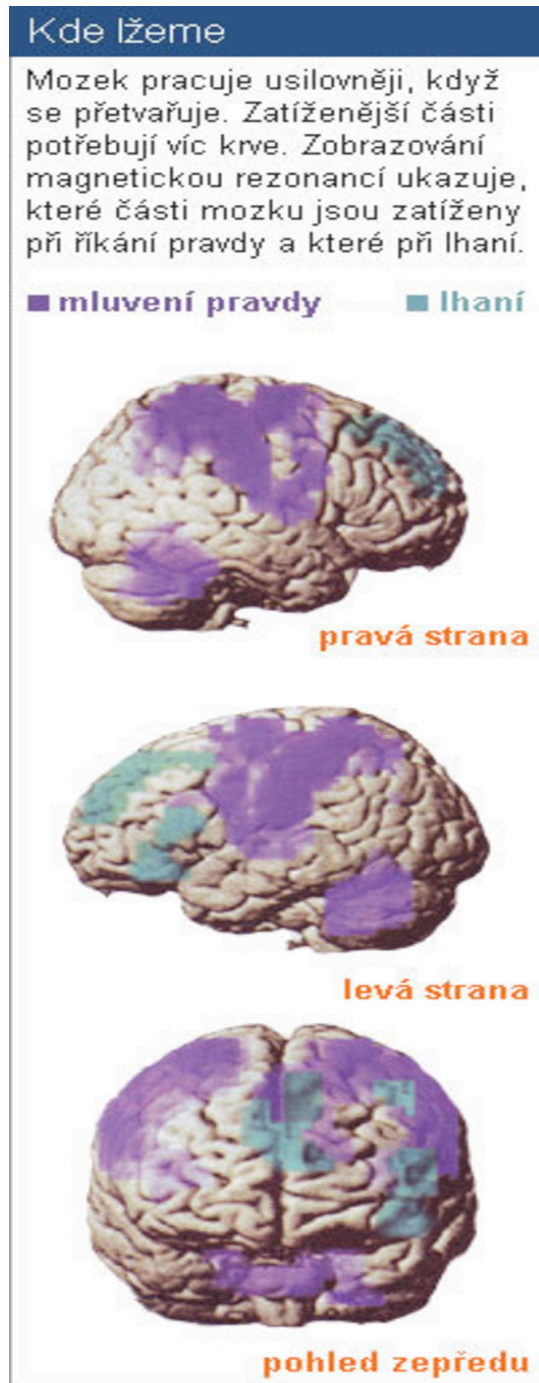
Rozložení elektrod

Při měření EEG jsou na standardních čepicích umístěny elektrody podle mezinárodního standardu 10–20. Zde se používá 19 cínových elektrod pro měření mozkové aktivity. V praxi se používají ale i jiné systémy s větším počtem elektrod např. 64, 128.

Rozmístění elektrod podle standardu 10–20 můžeme vidět níže na obrázku.



Obr.7. Rozmístění elektrod. [10]



Obr. 8. Části mozku reagující na lež a pravdu. [13]

4.3 Aktivaciometr

Prof. PhDr. Jurij Alexejevič CAGARELLI, Ph.d. člen Mezinárodní akademie psychologických věd a Ruské medico-technické akademie představil přístroj **aktivaciometr** na naší Univerzitě Tomáše Bati v rámci Mezinárodní konference Bezpečnostní technologie systémy a management, která proběhla 12.a 13. 9.2007 ve Zlíně.

Aktivaciometr se začal poprvé používat roku 1994 v Rusku ve státním zařízení pro výkon trestu. Dále jej psychologové v Rusku úspěšně používají v centru Ministerstva vnitra, celních orgánů a Ministerstva spravedlnosti. Jedná se přístroj pro detekci lži, která má systémový charakter.

Při detekci lži aktivaciometrem se detekuje na všech hierarchických skupinách tzn., že se sledují nejen fyziologické projevy na periférii organismu, ale také aktivity mozkových center. Díky těmto vlastnostem je aktivaciometr schopen zaznamenat i ty nejmenší změny emocionálního stavu člověka.

Jeho úspěšnost odhalení lživé reky vyšetřované osoby se odhaduje na 90- 97 %.

Aktivaciometr zaznamenává informačně nejbohatší parametry, jako jsou somatické i psychofyziologické dispozice.

Tyto parametry jsou:

- KGR – kožně galvanická reakce:
 - je to metoda, kde se měří hodnota psychoemocionálního stavu. Tato metoda souvisí s galvanickým odporem kůže. Snímání se provádí z dlaní vyšetřovaného.
- Reakční čas
- Tremor („svalové chvění“)
 - jedná se o běžné úmyslně neovladatelné rytmické pohyby svalů, které vyvolávají chvění končetin a trupu. Tremor se zvyšuje např. při únavě nebo pocitu stresu, ale také po požití drog a při nervových poruchách.

- Aktivace velkého mozku – levé hemisféry:
 - u tzv. praváků tato hodnota charakterizuje procesy logického myšlení a s nimi související emoce.
 - u tzv. leváků tato hodnota charakterizuje procesy názorného-prostorového vnímání a s nimi související emoce
- Aktivace velkého mozku – pravé hemisféry
 - u tzv. praváků tato hodnota charakterizuje procesy názorného-prostorového vnímání a s nimi související emoce
 - u tzv. leváků tato hodnota charakterizuje procesy logického myšlení a s nimi související emoce.
- Funkční asymetrie hemisfér velkého mozku
 - charakterizuje zvláštnost emočně podmíněného chování a myšlení
- Sledování teploty pokožky v akupunkturálních bodech
 - (možnost měření až na 20 kontrolních bodech umístěných na dlaních a chodidlech)
 - Diagnostickou metodou Dr. Volla se snímá energetický stav akupunkturálních bodů a drah. Metodou lze zjistit stav organismu a jeho tkání. Při stresové situaci lze touto metodou zaznamenat jisté změny v organismu.

[5]

Přístroj aktivaciometr lze použít nejen k detekci lži, ale i k individuálnímu medicínskému a psychologickému vyšetření v institucích všeobecného i speciálního vzdělávání, v armádě, v ozbrojených složkách, ve školství, ve zdravotnictví, v kultuře a umění, ve sportu, v oblastech alternativní medicíny apod. S přístrojem aktivaciometr mohou pracovat osoby bez speciálního vzdělání. Aktivaciometr je tzv. „user-friendly“, tedy uživatelsky nenáročný a k jeho obsluze běžnému člověku postačí přiložený manuál nebo výukový program na CD, který je vždy součástí balení přístroje

Aktivaciometr je prezentován dvěma modely:

4.3.1 Aktivaciometr: Model AC-6

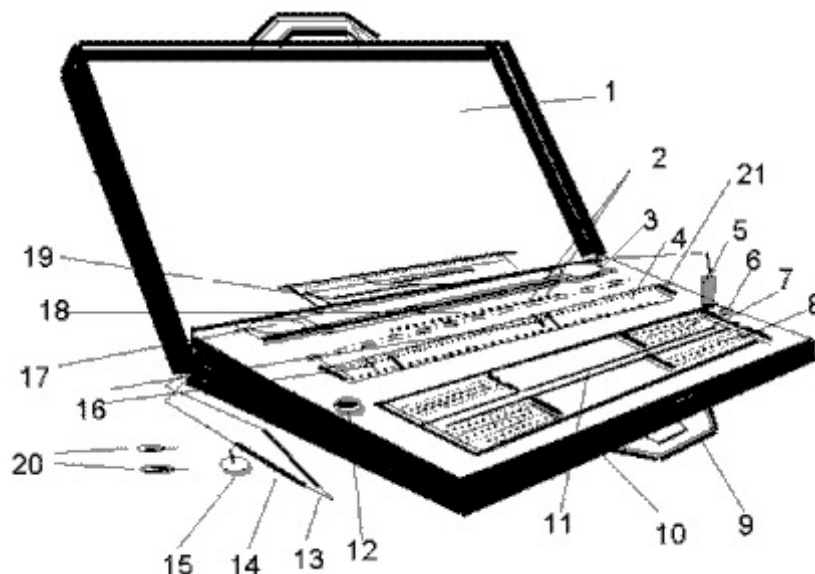
Model AC-6 je starší než AC-9K



Obr. 9. Aktivaciometr AC-6 [14]



Obr. 10. Vyšetření aktivaciometrem. [18]



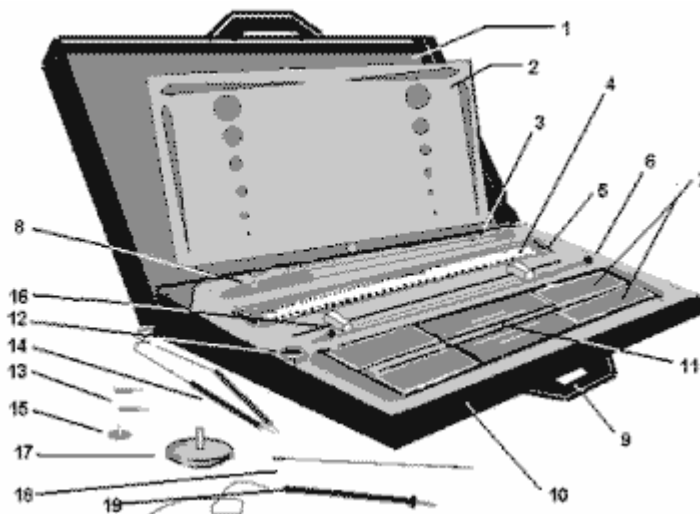
Obr. 11. Zřízení Aktivaciometr model AC-6 – popis [14]

1. kryt, 2. ruční zesilovače, 3. pravý ukazatel, 4. vícerozměrná měřicí stupnice, 5. zvláštní jack pro sondy akupunktury, 6. ovládací tlačítko, 7.,8. ploché kovové elektrody, 9. rukojeť pro přepravu zařízení a podporu předloktí, 10. tělo přístroje (kufřík), 11. panel, 12. zdička k umístění kyvety pro metodu R.Volla, 13. bod elektrody, 14. sonda akupunktury, 15. pásmo elektrod, 16. slide (jezdec), 17. levý ukazatel 18 - push-tlačítko slouží k přepínání druhu provozu: 19. výsuvné sondy pro akupunkturu, 20. elektrody akupunktury, 21 – jezdec na stupnici.

4.3.2 Aktivaciometr AC-9K



Obr. 12. Aktivaciometr AC-9K [14]



Obr. 13. Aktivaciometr AC-9K – popis [14]

1.kryt, 2. kovový panel pro diagnostiku třesu (tremor), 3. LED ukazatel, 4.vícerozměrná měřicí stupnice, 5. kolečko pro otáčení měřicí stupnice, 6 tlačítko k registraci změn frekvence světelné diody, 7. – ploché kovové elektrody, 8. kontrolka napájení, 9. rukojeť pro přepravu zařízení a podporu předloktí, 10. tělo přístroje (kuft), 11. panel, 12. zdíčka k umístění kyvety pro metodu R.Volla, 13. akupunkturální elektrody, 14. sondy pro akupunkturální diagnostiku a měření teploty akupunkturálních bodů, 15. plošná elektroda, 16 slider (jezdec), 17 - disk pro odposlech- test, 18 – kovové jehly k diagnostice tremoru, 19 - sonda pro snímání a diagnostiku tremoru.

4.3.3 Diagnostika prováděná přístrojem aktivaciometr

Diagnostický postup je rozdělen do dvou fází:

- Základní diagnostika,
- Kontrolní diagnostika.

1. Základní diagnostika

Je diagnostikou prvotní, předběžnou. Provádí se ke stanovení individuálně-typologických dispozic zkoumané osoby v běžných situačních podmínkách. Komplexní představu, o osobnosti zkoumané osoby, zjistíme nalezením co nejvíce dispozic na nejrozličnějších hierarchických úrovních osobnostní struktury. Čím více dispozic, tím komplexnější představa o osobnosti. Pro časovou náročnost se zařazují do základní diagnostiky pouze tři důvodové oblasti:

[5]

A. Nezbytná

B. Žádoucí

C. Doplnková

A. Nezbytné parametry a dispozice diagnostiky psychofyziologických vlastností:

- *Psycho-emocionální reaktivita*

- Reaktivita na vnější i vnitřní podněty je doprovázena fyziologickou změnou. Pro stanovení reaktivity je podstatný poměr vzruchových a útlumových procesů. U osoby „vzruchového typu“ převažují procesy podráždění a u osoby „typu útlumového“, převažují procesy útlumu. S tímto procesem souvisí i koeficient emoční citlivosti, který vyjadřuje citlivost osoby vůči působícím vlivům.

- *Typologická charakteristika aktivace levé/pravé hemisféry velkého mozku*

- Převažuje-li hodnota aktivace levé hemisféry u praváka, znamená to, že u osoby převažuje logické myšlení. Převažuje-li hodnota aktivace pravé hemisféry znamená to vyšší emocionálně-názorné myšlení. U leváků je to naopak.

- *Typologická charakteristika funkční asymetrie hemisfér velkého mozku*

S touto charakteristikou jsou spjaty čtyři základní charakteristiky funkční asymetrie mozku:

- Situační charakteristika – *prezentuje hodnoty funkční asymetrie v určité, konkrétní situaci jako je např. emoční vzrušení, napětí, vyčerpání apod.*
 - Individuálně typologická charakteristika – *jedná se charakteristiku určité osoby, která v sobě nese typové zvláštnosti funkční asymetrie mozku. Tyto charakteristické zvláštnosti jsou geneticky získané psychofyziologické dispozice.*
 - Činnostně-situační charakteristika – *hodnoty funkční asymetrie mozku dané ojedinelou situací v rámci jisté činnosti.*
 - Činnostně-stereotypní charakteristika – *Určité zvláštnosti ve funkční asymetrii mozku člověka, které se projeví v jeho chování. Tato charakteristika je určena individuálním chováním.*
- ***Spolehlivost v extrémních situacích***
 - Spolehlivost v extrémních situacích je schopnost člověka správně a bezchybně pracovat, jednat a plnit zadané úkoly v extrémních podmínkách psychické zátěže. Patří sem spolehlivost psychomotorických činností, psycho-emocionální stabilita, stabilita funkční asymetrie hemisfér velkého mozku, připravenost a profesní odbornost, autoregulace a výkonová stabilita.
 - ***Psycho-emocionální stabilita***
 - Psycho-emocionální stabilita je schopnost člověka zamezit nárůstu psycho-emocionálního napětí v extrémních podmínkách.
 - ***Stabilita funkční asymetrie hemisfér velkého mozku***
 - Je velmi důležitým prvkem spolehlivosti v extrémních situacích. Stabilita funkční asymetrie hemisfér velkého mozku určuje rychlost rozhodování a reakce na určitou extrémní situaci. Člověk se rozhoduje různou rychlostí podle zapojení určitých hemisfér mozku. Záleží zde na tom jaký posun mozku (levostranný/pravostranný) upřednostňuje a jestli jde o tzv. praváka (nebo leváka). Rozhoduje se zde jestli člověk přemýšlí abstraktně (rozhodování mu trvá déle) nebo logicky (rozhodování je rychlé).

- ***Vyrovnanost***
 - Jde o vzájemný poměr podrážděnosti a útlumu. Vyrovnanost je pokud je tento poměr v rovnováze

- ***Způsobilost k autoregulaci psychických stavů***
 - Autoregulace se dělí na bezděčnou autoregulaci, která slouží k automatickému fungování vnitřních orgánů a organismu jako celku a záměrnou autoregulaci, která slouží k úmyslnému působení regulačními vlivy na různé orgány, s úmyslem změnit jejich stav. Metody diagnostiky autoregulačních vlivů na organismus člověka lze použít k zajištění zpětné vazby např. pro léčebně terapeutické procesy, léčbě, pro výchovu a rozvoj vzdělání lidí.

- ***Typ myšlení***
 - Typ myšlení se zde rozděluje na dva protichůdné typy a to na abstraktně-logické nebo emočně-názorné myšlení.

- ***Adekvátnost (objektivita) sebehodnocení***
 - Tato diagnostická metoda sebehodnocení je spojena s adekvátností. Sebehodnocení má význam při utváření osobnosti, sociálně-psychologických a sociálních vztahů v jeho chování i ve společenských kontaktech. Pokud se člověk přeceňuje nebo naopak nedoceňuje, projevuje se to v jeho psychice. Člověk, který se přeceňuje, bývá agresivní, konfliktní a mnohdy má asociální chování. Naopak člověk, který se podceňuje, bývá ostýchavý s nízkou sebedůvěrou. Objektívni sebehodnocení je důležitou podmínkou věrohodnosti získaných výsledků.

- ***Tremor***
 - Jedná se o úmyslně neovlivnitelné rytmické pohyby svalů, které vyvolávají chvění končetin a trupu. Tremor se zvyšuje např. při únavě nebo pocitu stresu, ale také požití drog a nervových poruchách.

- ***Fukční variabilita (rychlost/ pomalost) nervových procesů***

- Lidé s vysokou funkční variabilitou nervových procesů mají zpravidla lepší bezděčnou paměť (mimovolné zapamatování). Dalším poznatkem je, že čím je funkční variabilita nervových procesů vyšší, tím je vyšší i úroveň emocionality a naopak.

Všechny tyto parametry určují osobnost člověka a předpoklad jeho chování v jistých situacích.

B. Parametry a dispozice žádoucí:

- ***Pohyblivost / inertnost nervového systému***
 - Pohyblivost/inertnost(nepohyblivost) nervové soustavy ovlivňuje mnoho aspektů lidské činnosti. Jako např. rychlost zpracování informací, rychlost reakce, rozsah informací vedoucí k myšlenkovým operacím, zvláštnosti v chování a jednání člověka apod.
- ***Vyrovnanost nervových procesů***
 - Je dán rovným poměrem vzruchových a útlumových procesů
- ***Somatická citlivost***
 - Je citlivost člověka na určité tělesné podněty (fyzikální, chemické bioenergetické atd.)
- ***Emoční citlivost***
 - Diagnostika emoční citlivosti obsahuje zjištění a porovnání aktivace hemisfér mozku zkoumané osoby, funkční asymetrie velkého mozku zkoumané osoby a psychického stavu zkoumané osoby v běžné situaci. Situaci takové, která odpovídá základnímu měření a jeho hodnot, měřených při působení určitého podnětu (vizuální podnět- např. shlédnutí videozáznamu, fotek apod., zvukový podnět- např. pokládání otázek, poslech záznamu apod.).

C. Parametry a dispozice doplňkové

Zde se zařazují výsledky měření následujících parametrů:

- **Zraková apercepce prostorových úseků** – (bez speciálních prostředků, které usnadňují měření). Jedná se o parametry vyšetřovaného skutku, které souvisí s výstřely nebo vrháním různých předmětů na velké vzdálenosti. Osoba se špatným zrakem není schopna zasáhnout cíl, může zasáhnout cíl pouze náhodně.
- **Koordinace pohybů**-spáchání určitého skutku je podmíněno vysokými nároky na pohybovou koordinaci.
- **Dominantní ruka** - (pravá/levá) při vyšetřování skutků spáchaných „chladnými zbraněmi“

[5]

2. Kontrolní diagnostika

U kontrolní diagnostiky musí být provedena příprava obecná i individuální.

Obecná příprava:

do obecné přípravy zahrnujeme přípravu

- přístroje
- instalaci audiovizuálně snímací aparatury k registraci verbálních a mimicko – pantomimických reakcí zkoumané osoby

[5]

Individuální příprava:

Do individuální přípravy řadíme výběr testovaného materiálu, který představuje obvyklá obecně známá schémata detekce lži. Testovaný materiál může být upraven do podoby:

- Otázek nebo tvrzení
- Jednotlivých slov

Pro vyšetřování si specialista nejdříve připraví otázky významné a neutrální.

U jednotlivých slov jde o metodu volných asociací, kdy vyšetřovaná osoba vyslovuje bez přemýšlení slova navazující na slova vyřčená vyšetřovatelem. Např. jablko-hruška, stůl-židle. Nejdříve vyšetřovatel pokládá neutrální slova poté významná. Neutrální se nevztahují k vyšetřovanému případu, významná se vztahují k vyšetřovanému případu.

Zpracování výsledků

Podrobný popis zpracování výsledků fyziodetekčního měření je obsažen v příručce k daným přístrojům AC-6 a AC-9K . Popisy zpracování diagnostických výsledků jsou i součástí programového vybavení a na instruktážním přenosném médiu, které je také součástí dodávaného příslušenství.

4.4 Jiné možné přístrojové metody k detekci lži

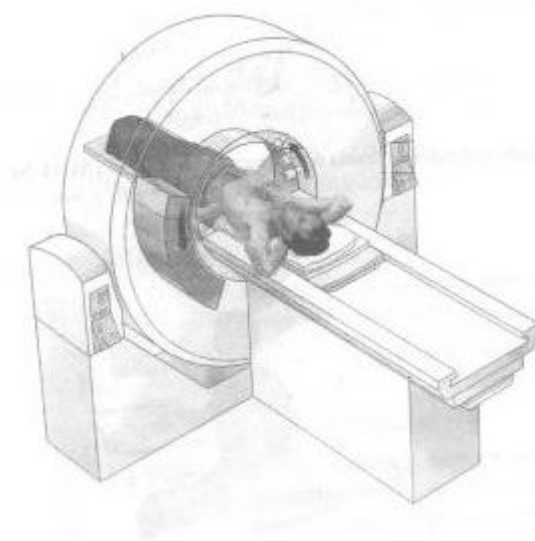
Protože při detekci lži se sledují fyziologické reakce člověka vyvolané emočním napětím, můžeme zde využít dalších přístrojů schopných tento děj zaznamenat. Jedná se zařízení běžně používaných v medicíně, ale i nově vynalezené přístroje přímo určené k detekci lži.

4.4.1 Výpočetní tomografie (dále jen CT)

Jedná se o lékařskou radiologickou metodu, při níž se speciálním způsobem využívá rentgen. Pomocí rentgenu se zde podrobně zobrazují v tenkých vrstvách vnitřní orgány člověka. Získaná data z tohoto rentgenového snímání jsou zpracována vysoce výkonnými počítači. Tato získaná data mají podobu jednotlivých řezů vyšetřované oblasti. Přístroj tedy pracuje podobně jako rentgen, ale s tím rozdílem, že snímek není zaznamenáván na rentgenový film, ale je matematicky spočítán a zobrazen do nejmenších detailů. V medicíně tímto přístrojem lze odhalit mnoho akutních i chronických onemocnění vnitřních orgánů. Sledují se zde oblasti hrudních orgánů, břišních a pánevních orgánů, končetin, mozku, páteře, zobrazení cévního řečiště včetně srdce a vyšetření tlustého a tenkého střeva.

Z teorie detekce lži víme, že tělo pod náporu stresové situace reaguje nejenom na periferii organismu, ale i vně. Nejen že se při lži mění aktivace různých částí mozkových center, ale projevuje se i reakcí vnitřních orgánů v dutině břišní. Mezi tyto orgány bych zařadila převážně trávicí ústrojí. Z testů, které proběhly v USA na šestnácti dobrovolnících, se prokázalo, že při lhaní došlo v dutině břišní k výrazným změnám a to ke snížení peristaltika trávicího traktu. (*pozn. Peristaltika = pozvolný rytmický pohyb stěn některých dutých orgánů, které slouží k posunování jejich obsahu jedním směrem. Je vytvářena hladkými svaly a zabezpečuje ji autonomní nervová soustava. [19]*) Ze všeobecných zkušeností také víme, že při stresové situaci trpí mnoho lidí zaživačnými problémy, jako jsou průjemy a zvracení, což je jistý důkaz reakce vnitřních orgánů na vysoké emoční napětí.

Pomocí metody CT se může vyšetřovat srdce, mozek, plíce a další orgány napomáhající odhalovat lež. To vše a mnohem víc se dá snímat pomocí CT. Jeho pořízení a obsluha je ale poměrně drahá záležitost, a proto se při detekci lži využívá převážně polygrafu. U polygrafu se dají detekovat změny vnitřních orgánů jako stahy srdce a plicní funkce tím, že se projevují na periférii organismu jako tep a frekvence dechu. Pro snímání mozkové funkce se dá použít méně nákladný elektroencefalograf.



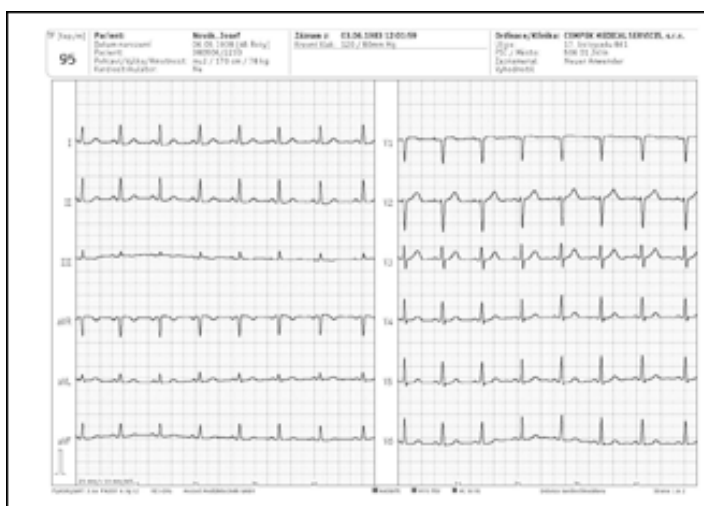
Obr. 14. Výpočetní tomograf. [20]

4.4.2 Elektrokardiogram (dále jen EKG)

EKG je přístroj zaznamenávající elektrickou aktivitu srdce. Využívá se převážně v lékařství. Jednotlivé stahy vyvolávají změny elektrického potenciálu, které jsou zaznamenávány na EKG. Na těle pacienta jsou připevněny elektrody sledující elektrické srdeční změny a to na několika místech zároveň. Tyto změny jsou zaznamenávány pomocí EKG křivky.



Obr. 15. Vyšetření na EKG [21]



Obr. 16. Záznam EKG – EKG křivky. [22]

EKG by se dalo používat nejen v lékařství, ale i jako účinný detektor lži. Vyšetření podezřelé osoby ze spáchání závažného trestného činu pomocí EKG, by mohlo být přínosem k odhalení pachatele. Frekvence “tlukotu“ srdce je totiž řízeno nejen tělesnou zátěží, ale i vegetativním nervovým systémem.

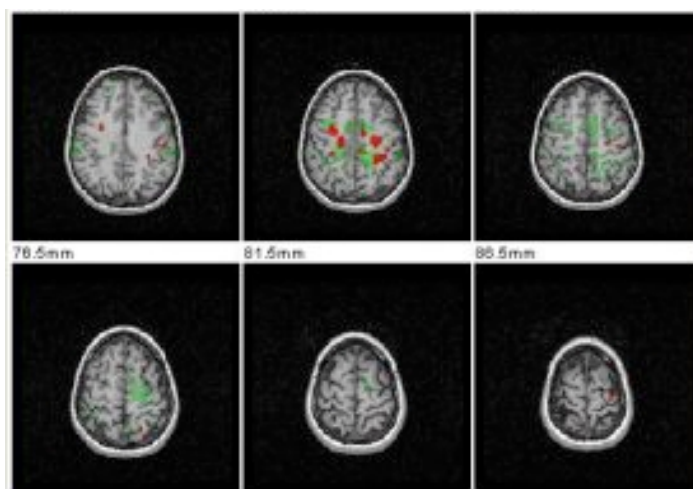
Osoba, která spáchala trestný čin, je při pokládání usvědčujících otázek ve značném emocionálním napětí, které se projevuje zrychlenou frekvencí pumpování srdečního svalu a to lze přístrojem EKG snadno zachytit.

4.4.3 Funkční magnetická rezonance mozku

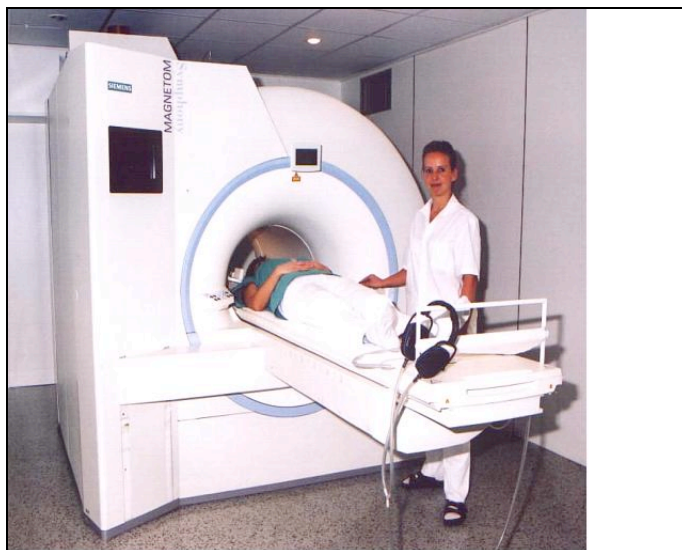
Jde o metodu vyšetření mozku, kde silné magnetické pole a elektromagnetické vlnění s vysokou frekvencí působí na tělo člověka a vyvolává tím pohyb vodíkových iontů. Protože člověk je ze dvou třetin tvořen vodou a voda obsahuje dvě molekuly vodíku a jednu kyslíku, dá se říci, že je vodík všude v těle. Přístroj zaznamenává signály z těchto iontů vyvolaných magnetickým polem. Výstup se zpracovává pomocí výpočetní techniky a výsledkem je snímek, který je i přesnější než vyšetření CT.

Magnetickou rezonancí jsme schopni zaznamenat aktivitu v oblastech mozku menších než 10 mm^2 . Proto můžeme detekovat souvislosti mezi myšlenkovými pochody a oblastmi mozku. Při lži nebo mluvení pravdy dochází k aktivaci v určitých oblastí mozku. Např. mozkový závit Gyrus siformis je spojen s rozpoznáváním tváří. Proto, když při identifikaci osoby vyslýchaný řekne, že onu osobu nezná a tato oblast se aktivuje, je zcela jisté že lže.

Magnetická rezonance by mohla sloužit jako jeden z prostředků k detekci lži, ale opět jsou náklady na její pořízení a obsluhu velmi vysoké.



Obr. 17. Magnetická rezonance mozku [23]



Obr. 18. Přístroj magnetické rezonance. [24]

4.4.4 Technologie vrstvení hlasu (dále jen LVA)

Jedná se o novou technologii vrstvení hlasu (Layer Voice Analysis – LVA). Tato nová technologie byla přímo vyvinuta pro detekci lži. Detekuje a měří emoční obsah lidského hlasu. Jedná se o nové zařízení patentované izraelskou společností Nemesysco. Nepracuje na principu analýzy stresu v hlase, ale na unikátním principu změny hlasu vyvolaného změnami mozkové činnosti.

LVA využívá okamžiku změny hlasu, které jsou vyvolány různými typy mozkové činnosti. Pomocí spektrální analýzy se zde sledují okamžité změny ve volných vlnových délkách řeči. Tímto způsobem LVA detekuje určité anomálie v mozkové činnosti způsobené emočním napětím projevujícím se v řeči člověka. Můžeme říci, že LVA analyzuje „třasy mozkové činnosti.“ Tyto třasy se projevují při zvýšeném pocitu stresu a nelze je vědomě člověkem ovlivnit. Použitím LVA při detekci lži, místo stále hojně využívaného hlasového analyzátoru (Voice Stress), by bylo jistě přínosem. Tato nová technologie umožňuje lépe pochopit duševní stav a pocity vyslychané osoby. Díky LVA se vyšetřovatel může orientovat v pocitech vyšetřovaného, odhalit jak vyšetřovaný přemýšlí, co ho trápí, co vzrušuje, čeho se bojí. LVA dokáže zaznamenat vzrušení, stres, zmatek, předvídání, rozpaky, koncentraci a mnoho jiných emočních projevů. LVA umožňuje sledovat reakce

na pokládané otázky a z nich určit, které jsou pro vyšetřovaného méně či více citlivé a které zásadní. Umožňuje sledovat reakci mozkové činnosti, jeho myšlenky a pocity, tedy jeho vědomé i nevědomé mozkové činnosti. LVA tedy dokáže vyšetřovateli odhalit další informace o vyslychané osobě, které by jiným způsobem nebyl schopen získat.

LVA 6.50 for Investigation je software vyvinutý pro tuto technologii detekce hlasu a zaručuje přímý **online** výstup na monitoru počítače tzn., že vyšetřovatel okamžitě pozná, jestli vyšetřovaná osoba lže nebo mluví pravdu.

Zajímavostí je, že LVA detekuje lež se stejnou přesností i ze zvukového záznamu (musí být kvalitní, nepoškozený). Tato metoda zjišťování pravdomluvnosti ze zvukového záznamu se nazývá metoda **off-line**.

Další metodou je **Investigation Mode analýza**. Tato metoda na rozdíl od online a off-line metody, kde je analyzován rozhovor nebo výpověď vyšetřovaného, využívá metody podobné klasickému fyziodetekčnímu vyšetření. U této metody se přímo vyšetřované osobě kladou předem připravené otázky.

Software **LVA 6.50 for Investigation** je tzv. user friendly, tedy uživatelsky nenáročný a dá se nainstalovat na klasický Windows.

Pokud by měl někdo zájem o tento program, není lehké jej získat. Zakoupit jej lze pouze s povolením izraelského ministerstva obrany a navíc český zástupce firmy Nemesysco nemá povolení tento software prodat pro účely mediální nebo politické.

Dalším softwarem pro technologii LVA je **LVA-i for Pre-Employment Screening**. Tento software je interaktivní, multi-jazykový, plně automatizovaný a je prezentován předlohou dotazníku. Vyšetřované osobě jsou pokládány předem připravené otázky. I u tohoto softwaru je princip založen na vrstvení analýzy hlasu. Program je opět uživatelsky nenáročný.

U technologie LVA se můžeme setkat ještě s více možnými softwary jako např. **RA5 for Fraud Prevention**, který slouží k detekci u telefonických hovorů, zpravidla se instaluje v „call centrech“.

Dále je zde software, který nese název **SCA1 for Security Call Analysy**. Tato aplikace dokáže v telefonních hovorech rozpoznat určité druhy emocí či specifická slova a tak

zpětně vyhledat volající osoby podle daného kritéria. Dokáže také ve velkém množství telefonujících nalézt osoby v určitém abnormálním emočním stavu, které mají příznaky vedoucí k ohrožující činnosti. Tenhle software používá především státní bezpečnost jako prevenci před závažnou trestnou činností např. terorismus, únos nebo atentát.

Software využívající technologii LVA je i **GK1 for Access Kontrol**. Využívá se hlavně ke kontrolování vstupů a výstupů, jako jsou hraniční přechody, letiště, emigrační kontroly, vízové pohovory, věznice apod. Tento systém pracuje na principu LVA, analyzuje v hlase určité emocionální projevy a tím vyhodnocuje potencionálně nežádoucí chování osob. Software je nastaven na 3 až 5 otázek, které jsou vyhodnoceny rozsvícením buď zeleného, nebo červeného světla. Pokud se rozsvítí zelené, je vše v pořádku, pokud červené je problém.

[25]

Tato nová technologie, u nás zatím méně známá, by podle mého názoru mohla nahradit klasický hlasový analyzátor, který se používá jako doplňková metoda při vyšetření polygrafem. Funkce LVA v mnohém převyšují funkci analyzátoru stresu v hlase a určitě by stálo za vyzkoušení téhle novinky i u nás v ČR např. u kriminální, nebo zpravodajské služby.

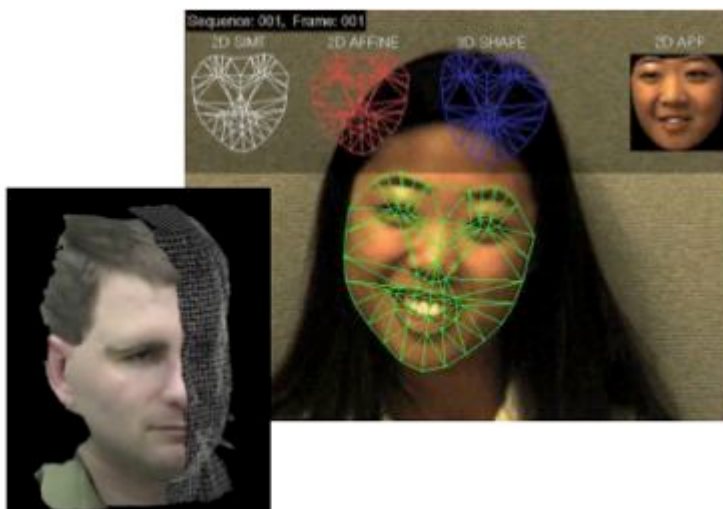
4.4.5 Čtečka myšlenek

Čtečkou myšlenek bychom mohli nazvat jakýkoli detektor lži. V své podstatě je každý schopen jistým způsobem číst myšlenky. Nemyslím tím konkrétní myšlenky, ale myšlenkové pochody, způsobující emoční napětí, které je detektorem lži zaznamenatele.

Čtečka myšlenek, na které pracují američtí vědci z Carnegie Mellon University v Pittsburgu, se nazývá **FAST** (Future Attribute Screening Technology). Toto zařízení je schopno na dálku snímat různé fyziologické projevy člověka i jeho mozkovou funkci a do jisté míry předvídat jeho nekalé úmysly.

FAST

Skenery tohoto zařízení by měli být schopné bezkontaktně detekovat psychický stav člověka. Tělo člověka, který je pod vysokým emočním napětím, samovolně vysílá signály jako je tep, rychlost dechu, pohyb očí, krku, mimiku obličeje, teplotu těla a „ošívání se“. Zařízení FAST je schopné tyto signály vyhodnotit a zjistit tak jestli osoba není pro společnost nějakým způsobem nebezpečná. Tento nově vzniklý systém využívá řadu jednoduchých, ale i Hi-Tech senzorů. Od standardních fotoaparátů až po důmyslné kamery, infračervené tepelné senzory, bezpečný oční laserový radar a další. Senzory zaznamenávají dechovou a tepovou frekvenci, výrazy obličeje, teplotu tváře, rychlost mrkání, roztahování a smršťování zorniček a kožní teplotu, ve snaze identifikovat osoby jednající podezřivě. Použitá technologie zvaná Balance Board monitoruje „ošívání se“ člověka a ve své podstatě detekuje měnící se centrum váhy.



Obr. 19. Snímání obličeje senzory FAST [26]

Toto zařízení dále vyvíjí Odbor vnitřní bezpečnosti v USA a jejich hlavním cílem je tímto zařízením odhalovat a zamezit možným teroristickým útokům, únosům, atentátům a podobným vysoce nebezpečným činům proti vnitřní i vnější bezpečnosti USA. Vývoj této nové technologie stál již 20 milionů amerických dolarů a všechny části ze senzorů jsou volně dostupné. Proběhlo i testování na 140 placených dobrovolnících, kde bylo zjištěno,

že tato technologie pracuje z úspěšností 78%. Při tomto testování dobrovolníci procházeli tzv. přívěsem, kde byly umístěny senzory FAST, včetně kamer, infračervených tepelných senzorů a očního laserového radaru.



Obr. 20. Přívěs s technologií FAST. [26]

Vývoj této technologie postupuje stále vpřed a nově se začal vyvíjet **FAST M2**.

FAST M2 by měl být mobilní pro snadnější použití. Tento systém by měl být použit při bezpečnostních kontrolách a měl by snímat fyziologické projevy v reálném čase podle předem definovaných vzorců. Odbor vnitřní bezpečnosti a jeho vývojové laboratoře dostali dotace na 2,6 milionu amerických dolarů na vytvoření nové technologie FAST M2.

Jak už bylo uvedeno, systém FAST má účinnost odhalení podezřelé osoby 78%. Jeho výsledky slouží zatím jen orientačně. Jsou zde názory, že při jeho použití mohou být označeni za problémové osoby i lidé jen nervózní z letu, z nedostatku spánku, nedostatku nikotinu nebo přebytku kávy. Na vývoji této technologie stále pracuje mnoho odborníků (už 40 let) a očekává se, že technologie FAST bude připravena pro testování na letištích v roce 2011.

Nevýhodou Polygrafů, encefalografů, aktivaciometrů a jiných zařízení používaných k detekci lži je, že vyšetřovaná osoba se musí určitým způsobem k zařízení připojit. Tato skutečnost se ale netýká zařízení FAST. Zde vzniká bezdotykové detekce a tedy detekce, o

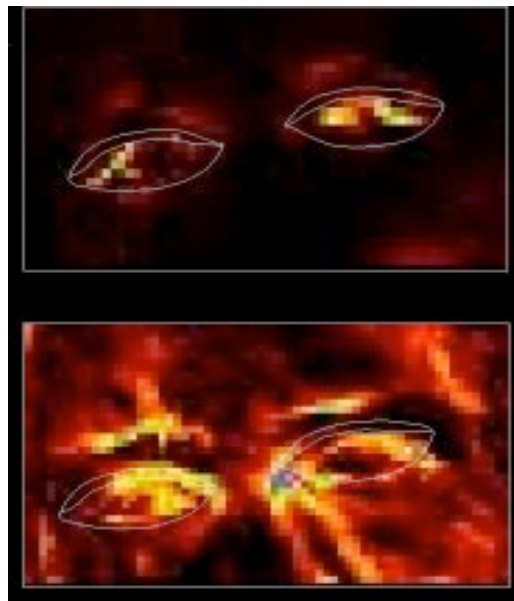
níž vyšetřovaný nemusí vědět. Tato detekce je velmi rychlá a podezřelou osobu vyhodnocuje okamžitě. Samozřejmě že s touto skutečností vzniká další otázka. Nenarušíme tímto způsobem soukromí člověka? Podle mého názoru NE. Technologie FAST neslouží přímo ke čtení myšlenek, ale detekuje tep srdce, teplotu, výrazy tváře a podobně. Nečteme tedy myšlenky, jen vyhodnocujeme stres člověka. Pokud senzory FAST zaznamenají podezřelou osobu, podají tím jen informaci, že by podezřelá osoba měla být vyslechnuta.

4.4.6 Infračervený detektor – Tvář strachu

Snímání „tváře strachu“ se provádí pomocí infrakamery s vysokou rozlišitelností. Při snímání tváře jsou vyslychané osobě pokládány otázky, na něž odpovídá ano či ne, podle stejného principu jako u polygrafního vyšetření. Tvář je zde snímána infračervenou kamerou, která podrobně sleduje krevní oběh ve tváři vyslychané osoby. Kamera dokáže zaznamenat i nejmenší změny v prokrvení tváře. Při každé odpovědi je zhotoven snímek prokrvení obličeje. Emoční napětí, neboli lež se projevuje zvýšeným prokrvením, které lze tímto zaznamenat.

Tato metoda se vyvíjí v Institutu detektoru lži (Polygraph Institute) při ministerstvu obrany USA. Hlavním šéfem je zde Andrew Ryan, který tuto metodu dokonce testuje na vlastních zaměstnancích. Raynův detektor je bezdotykový, vyslychaná osoba tedy ani nemusí vědět, že byla podrobena vyšetření detektorem lži.

Podobný princip snímání tváře pomocí infrakamery uvedl James Levin z kliniky Mayo v Arizoně. Levin přišel s nápadem snímat nejen prokrvení tváře, ale především prokrvení v oblasti očí. Vycházel tak z teorie, že při stresu je přirozenou obranou člověka „těkání očí“, kdy se krev rychle přesune do očních partií a napomáhá tak k intenzivnímu fungování zraku. Infračervený snímek dokazující lež, zachycuje intenzivně prokrvené oční partie. Tento snímek Levin nazval Tvář strachu.



Obr. 21. Tvář strachu. [27]

Na obrázku můžeme vidět tzv. tvář strachu, kde v horní části jsou zachycené oční partie osoby při mluvení pravdy a v dolní části při lži. Tento obrázek dokazuje znatelné prokrvení tváře, zvláště pak očních partií, při vysokém emočním napětí.

Jako u všech detektorů lži ani tento detektor nepracuje ze 100% účinností. Detektor tváře strachu byl otestován na 84% úspěšnosti k odhalení lži. Kritikové tvrdí, že nelze snímat prokrvení oční partie. Co když vyšetřovanému spadne smítko do oka nebo je alergický na pyl, což se projevuje podrážděním očí a podobně. Podle mého názoru by tato metoda mohla mít velké uplatnění při detekci lži např. s kombinací LVA nebo FAST technologií.

4.4.7 Detekce pohybu očí

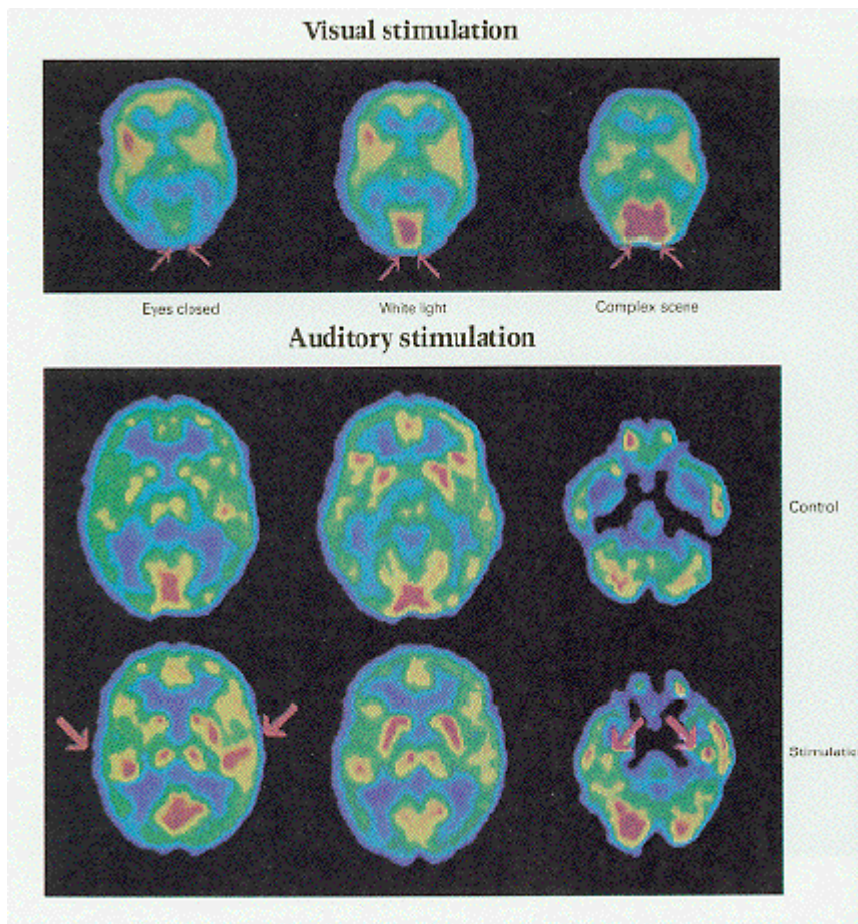
Další podobnou metodu prezentuje Neal Cohen z univerzity v Illinois. Cohen se zaměřil na fakt, že člověk prohlížející si předměty se dívá na věci známé jinak, než na věci zcela neznámé. "Pohyby očí jsou automatické a začnou dříve, než si člověk uvědomí, zdali už

obraz či předmět viděl nebo neviděl. Bude proto těžké (snad nemožné) cokoli předstírat," říká Cohen. Tento proces očního kontaktu s předměty se nedá vůlí ovládnout ani nacvičit. Cohen vysledoval i případy, kdy se vyšetřovaná osoba snažila dívat na spolupachatele jako na neznámého člověka, ale pohyb očí jej stejně prozradil. Člověk silou vůle dokáže pohyb očí ovládnout až po několika vteřinách. Vyšetřování touto metodou probíhá tak, že jsou např. na monitoru zobrazovány určité osoby. Tyto osoby jsou v různém pořadí promítány vyšetřovanému. Na monitoru jsou předvedeny např. známé osobnosti jako celebrity, neznámí lidé a spolupachatelé. Pohybem očí lze poznat, jestli vyšetřovaný danou osobu zná. Tento i neúmyslný pohyb očí lze s výbornými výsledky detekovat.

Problémem u této kognitivní metody je stanovení klidové hladiny u jednotlivých osob. Intenzita reakcí se u každého člověka liší, i když podstata všech reakcí zůstává stejná.

4.4.8 Infračervený detektor k průzkumu mozku

Výzkum tohoto zařízení provádí biofyzik Britton Chance z Pensylvánské univerzity. Chance uvádí skutečnost, že infračervený paprsek dokáže proniknout přes lebku do mozku a detekovat tak změny aktivity mozkových tkání, hlavně množství krve vtékajících do určitých center. Tento přístroj využívá stejného fyziologického jevu jako elektroencefalograf a to takového, že při lhaní se aktivují jiná mozková centra než při pravdomluvnosti. Infračervený paprsek je ale schopen tyto změny zaznamenat bezdotykově na rozdíl od EEG. Vyšetřovaný opět nemusí vědět, že prochází kontrolou.



Obr. 22. Infračervení snímání mozku. [28]

Obrázek znázorňuje infračervené snímání mozku. V horní části můžeme vidět, jak mozek reaguje na vizuální podněty. První infračervený snímek mozku je při zavřených očích, druhý při vidění bílého světla a třetí při vidění komplexní scenerie.

Spodní část obrázku představuje reakce mozku na sluchové vjemy. Horní tři infračervené snímky jsou kontrolní, zde se sleduje prokrvení různých částí mozku. Dolní infračervené snímky ukazují reakce mozku na sluchové stimulače.

Lze zde snadno pozorovat rozdíly mezi klidovým stavem a stavem vyvolaným sluchovou nebo vizuální stimulací. Větší prokrvení mozku zvyšuje teplotu a infračervená kamera tento stav zaznamená. Na obrázku je to patrné z červených míst, které udávají nejvyšší teplotu prokrvení určitých mozkových center.

4.4.9 Fyziologické projevy způsobené paranormálními jevy.

Jde o fyziodetekční metodu, kde se zkoumá změna fyziologických reakcí způsobenými určitou psychickou stimulací, jejíž doprovodné jevy nazýváme – paranormální.

Fyziologie člověka je na tolik propojená s emocemi, že se vyskytují jevy, které lze jen obtížně vysvětlit. Existují jedinci s parapsychologickými schopnostmi, které se vymykají běžnému chápání. Jedná se především o psychokinezi, mimosmyslové vnímání jako je telepatie a jasnozřivost apod. Tyto všechny anomální schopnosti zkoumají vědci převážně v USA a v Rusku. Ti se pomocí výzkumu a experimentů snaží získat informace, které by dále použili např. ke špionáži nebo vojenským účelům. Proto je většina získaných informací z této oblasti veřejnosti utajená. O nově vzniklých přístrojích, sloužících k snímání, měření nebo ovládání těchto parapsychologických schopností, je dostupné jen minimum informací.

Parapsychologie

Parapsychologie se zabývá jevy, které se vymykají základním pěti smyslům vnímání. Jedná se tzv. o paranormální jevy. Výzkum těchto jevů není žádné šarlatánství a pracují na něm světově uznávaní vědci.

Psychokineze

Je paranormální jev, při kterém člověk dokáže pohybovat věcmi silou vůle, tzn., že dokáže působit na fyzické okolí silou mysli.

Touto schopností dokáže člověk pohybovat věcmi, přemísťovat je nebo je ohýbat. Známí jsou tzv. „ohýbači lžič“ kteří dokáží silou vůle ohnout i předměty fyzickou silou neohnutelné.

Vědci si tento jev vysvětlují působením elektrodynamického pole. Tato energie obklopuje veškerou živou hmotu a např. při regeneraci zajišťuje, že nová tkáň dostane správný tvar. Lze tedy spekulovat, že mysl může přímo ovládat toto silové pole kolem těla a tím jistým způsobem provádět psychokinezi. Přístroj na měření psychokineze není veřejnosti znám, i když je zmínka, že Rusové již vynalezli přístroje, k vytváření různých druhů umělých polí,

které zvyšují psychotronické síly a to především telepatii a psychokinezi. Rusové přišli i s myšlenkou, že existují tři základní aspekty, které nejvíce ovlivňují lidské silové pole a tím i parapsychologické síly. Jsou to silová pole aktivovaná určitými přístroji, přirozená silová pole aktivovaná slunce, měsícem a jinými planetami. Hlavní a největší vliv mají podle nich **lidské emoce**.

Tyto informace nejsou zcela podložené, a pokud přístroje k měření parapsychologických schopností existují, jsou vysoce utajené.



Obr. 23. Ohnutí lžice pomocí psychokineze.

Zvláštěností je, že psychokinezi a většinu paranormálních jevů ovládají především děti. Děti mají abstraktní a ne tak striktní vidění světa jako dospělí. Jsou citlivější vůči svému okolí a dá se říci, že nepotřebují vysvětlení pro určité jevy a řídí se více svým citem. Stává se, že mnohdy s nástupem dospělosti svoje parapsychologické schopnosti ztrácí.

Telepatie

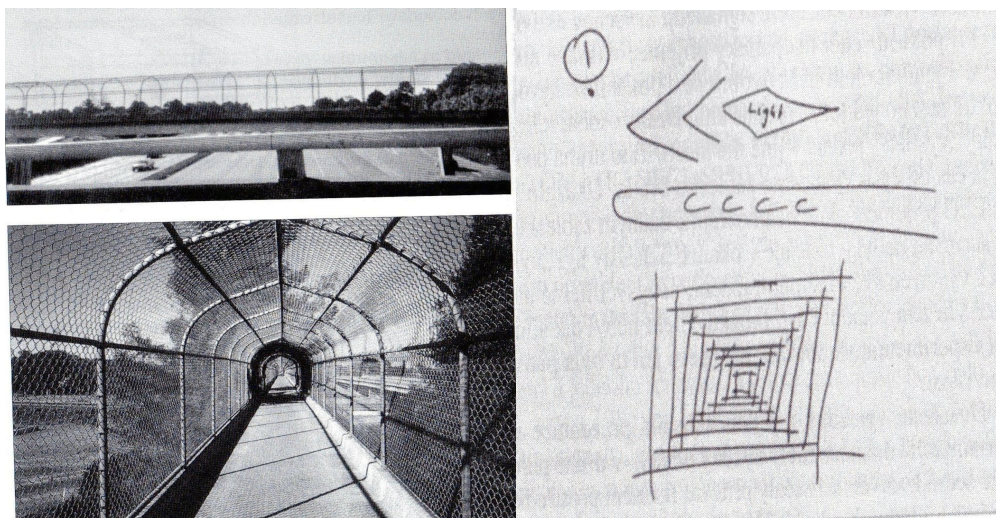
Jedná se o přenos informací umožněný mimosmyslovými schopnostmi. Telepatie je přenos myšlenek, představ, dojmů a vjemů od jedné osoby ke druhé, bez použití řeči nebo jakýchkoli známých smyslů. Telepatie může mít podobu pouhého emocionálního neklidu, že něco není v pořádku, ale i jasné vize předmětu, osob nebo scénérie.

Ani zde bohužel neexistuje přijatelná vědecká teorie, vysvětlující telepatii. Proběhlo mnoho experimentů a výzkumů, ale existují pouze dohady, jak tenhle proces funguje. Jednou z teorií je že jde o jakousi sugesci mezi vysílačem (člověk myšlenku vysílající) a přijímačem (člověk myšlenku interpretující). U lidí mající schopnost telepatie bylo prováděno EEG vyšetření. Zjistilo se, že při telepatii mozek vykazoval abnormální činnost. Experimenty ověřující telepatii byly prováděny nejen v laboratořích USA, ale i v bývalém

SSSR. Tento jev byl sice pro veřejnost shledán jako vojensky nepoužitelný. Jsou zde, ale spekulace, že se na využití parapsychologie pro vojenské nebo špionážní účely, nadále pracuje v utajení.

Výsledky experimentů telepatie byly mnohdy udivující.

Př. Známý ruský telepat Karel Nikolajev se nacházel na jednom bedlivě strážném místě v sibiřském regionu. "Vysílač" se nacházel v Moskvě. Byl jím Yuri Kamenski poměrně známý ruský biofyzik. Jak Kamensky říká, nevěděl do poslední chvíle, jakou představu bude Nikolajevovi vysílat. Věděl pouze to, že experiment započne v devět hodin, že bude vysílat představu šesti předmětů každý zvlášť. Prvním takto mentálně vysílaným předmětem bylo kovové pero se sedmi pevnými spirálami. Ve vzdálenosti asi 1860 kilometrů v tuto chvíli Nikolajev skutečně začal psát svoje vize...."zakulacené, kovové, zářící, zohýbané atd." Takto to šlo s každým předmětem a konečný výsledek byl skutečně ohromující.[37]



Obr. 24. Názorný obrázek telepatie [39]

Na obrázku je vidět s jakou přesností jsou nejlepší telepati schopni pracovat. Vlevo je vidět most který pozoroval člověk vysílající telepatovi zprávu. Dlouhým soustředěním a pozorováním mostu odeslal informaci, kterou telepat přijmul a následně zakreslil svoji vizi na papír – obrázek vpravo.

Zvláště zde je, že určitými telepatickými schopnostmi jsou obdařeni příslušníci rodiny a citově blízcí lidé, převážně pak pokud se jedná o dvojčata. Známost situací je, že se jednomu něčto stane a druhý to pocítí i na tisíce kilometrů. Zmocní se ho neklid a mnohdy i přesná vize toho co se událo.

Jasnozření

Stejně jako u telepatie jde o mimosmyslové vnímání. Je to schopnost vidět věci velmi vzdálené od fyzického těla pozorovatele nebo vidění budoucnosti. I tato metoda není vědecky prokazatelná. Veškerý výzkum probíhající v USA je pravděpodobně utajen. Ruský výzkum ukazuje, že k využití jasnozřivosti musí něco opustit tělo, aby mohl být vzdálený prostor lokalizován. Jasnozřivost tedy pravděpodobně využívá biofyzikálních polí.

Výzkumem paranormálních jevů se zabývají převážně dvě velmoci, kterými jsou Rusko a USA. Pevážně v USA je tento výzkum utajen a jeho výsledky se plánují použít k vojenským účelům. Rusové také nezveřejňují nové informace o využití paranormálních jevů. Ale podle dostupných zdrojů se snaží využít všechny prostředky k vývoji biofyzikálního dálkového ovlivňování mysli, jako jsou drogy, hypnóza, invazivní mozková chirurgie a další mnoho dalších elektromagnetických, elektrostatických, magnetických a psychotronických prostředků, které jsou schopné zesílit latentní paranormální schopnosti již tak pečlivě vybíraných talentovaných adeptů. [38]

Fyzodekce na poli paranormálních jevů je stále na začátku zkoumání. Téměř všechny tyto jevy nelze vědecky ověřit. Jediné co víme je, že se vyskytují jedinci, kteří dokáží svojí myslí ovládat jisté „nadpřirozené“ schopnosti. Měření těchto jevů se soustředí na různá měnicí se magnetická, elektromagnetická, elektrostatická pole a na měnicí se mozkovou aktivitu. Tyto faktory by mohly být klíčové pro odhalení paranormálních jevů.

Využití těchto schopností v bezpečnostní komunitě by mohlo být v budoucnu velkým přínosem. Pomocí mimosmyslového vnímání by bylo možné odhalovat zločince třeba i lépe než elektronickými detektory (jakými jsou např. výše zmíněné přístroje).

Využití parapsychologie pro bezpečnostní komunitu je prozatím jen fikcí. I když podle dostupných zdrojů výzkum této metody zejména pro potřeby tajné služby CIA stále probíhá, výsledky nejsou zveřejněny.

5 SYSTÉMOVÁ DETEKCE LŽI

Systémová detekce lži je poměrně nová metoda. Zahrnuje celý proces zkoumání psychofyziologických změn probíhajících v organismu člověka. Provádí se na přístroji aktivaciometru. Jsou v ní zařazeny všechny hierarchické úrovně struktury lidských vlastností a dispozic. Při systémové detekci lži by se mělo využívat všech sedmi hierarchických úrovní, jak na nízké úrovni – *somatické, psychofyziologické, psychických stavů*, tak na vyšší úrovni – *psychologické vlastnosti osobnosti, sociálně-psychologické vlastnosti, psychické procesy, sociální vlastnosti*. Pořadí postupného zkoumání hierarchických struktur je vždy od nejnižší po nevyšší strukturu tj. od somatické po sociální vlastnosti.

Velkou chybou se stává, že i když odborníci uvádějí systémový přístup jako celek. V praxi jej zcela nevyužívají. Ze všech hierarchických skupin využívají jen ty s nízkou úrovní. Což se dá považovat za dostačující, ale využitím všech sedmi úrovní se detekce zpřesňuje a významně nabývá na kvalitě. Někteří odborníci i přesto využívají jen těchto tří hierarchických úrovní, jako jsou – somatické, psychofyziologické a psychické stavy a svůj postup hájí již názvem jejich práce „Psychofyziologie – měření polygrafem“.

Při **měření polygrafem** se využívají pouze nižší hierarchické úrovně struktury lidských vlastností a dispozic, jako jsou somatické a psychofyziologické úrovně a psychické stavy. Zde se měří kožní galvanický odpor, krevní tlak, tremor, dechová frekvence, tepová frekvence, pletysmografická křivka, reakční čas.

Avšak **měření aktivaciometrem** zahrnuje celý systémový přístup i s vyššími hierarchickými úrovněmi jako jsou psychické procesy, psychologické vlastnosti osobnosti, sociální vlastnosti a sociálně-psychologické jevy. U detekce lži prováděné systémovým přístupem pomocí aktivaciometru se využívá při běžné diagnostice velké množství významných projevů a dispozic (30 – 50 parametrů).

Základem systémového přístupu je teorie detekce lži, která vychází z teoreticko-metodických zdrojů **systémové diagnostiky** člověka.

5.1 Systémová diagnostika

Systémová diagnostika osob je metoda, která v sobě nese pracovní postupy komplexního psychosomatického vyšetření. Používá se k celkovému zkoumání vlivů působících na člověka. Mezi tyto vlivy se řadí působení psychologických vlivů, léčebně-terapeutických, pedagogických, řídicích, výrobních a jiných.

Systémová diagnostika osob se využívá:

- Ve vzdělávacím systému – zde se uplatňuje zpětná vazba v procesech rozvoje vlastností na všech úrovních hierarchické struktury člověka. Použití při optimalizaci výchovného procesu, profesní orientaci, profesní poradenství, řešení problémů v oblastech fyzického a psychického zdraví.
- V bezpečnostních složkách (policie, armáda, vězeňská služba atd.) – použití pro zlepšení výsledků na úseku práce s lidmi - zkvalitnění výběrů zaměstnanců na určité náročné pozice.
- V odvětvích typu „člověk-stroj“, kde nejvíce havárií, katastrof a úrazů způsobuje člověk – použití systémové diagnostiky osob významně přispívá ke zkvalitnění výroby a produktivitě práce.
- Ve tvůrčích povoláních, kde je úspěšnost ovlivňována kvalitou individuálních schopností a způsobem provádění určité činnosti-zkvalitňování tvůrčí práce a formování individuálních tvůrčích schopností
- V lékařských oborech-zde bez znalosti systémové diagnostiky nelze provádět úspěšnou léčbu jak somatických, tak psychosomatických onemocnění.
- Další možné využití jako je např. letectví, kosmonautika, kulturní a umělecké instituce, ve sportu, v bankovníctví, v administrativě, sociální péči, zdravotnictví a mnoho jiných.

Systémová diagnostika obsahuje několik principů založených na systémové přístupu a současných požadavků z psychologické praxe.

5.1.1 Principy systémové diagnostiky

Následující principy v sobě nesou systémový přístup a současné požadavky psychologické praxe. V rámci aplikované psychologie byly vytvořeny určité principy a metody pro systémovou diagnostiku člověka.

- **Princip četnosti:** Zajišťuje dostatečné množství metod a nástrojů pro diagnostické zkoumání významných vlastností a dispozic, nacházejících se na všech základních rovinách hierarchické struktury lidských vlastností. [5]

Princip četnosti preferuje nezbytnost využití co nevíce hierarchických úrovní. Při detekci lži se zkoumají parametry na úrovni nejen somatické a psychofyziologické, ale také parametry na vyšší úrovni jako jsou psychické procesy a psychologické vlastnosti osobnosti.

- **Princip relativity:** Zajišťuje prioritu relativních výsledků, zkoumání vzhledem k absolutním výsledkům. [5]

„Tento princip má význam při interpretaci náhlých změn měřených hodnot na relativně průměrné (běžné) úrovni a při interpretaci příčin změn různých hodnot vlivem testovaného materiálu. Je důležité zkoumat typologické charakteristiky a porovnávat jejich hodnoty s hodnotami reakcí na testovaný materiál.“ [5]

- **Princip adekvátnosti:** Zajišťuje jednotlivost diagnostických metod a přístrojového vybavení pro detekci lži se standardizačními požadavky (validita, reliabilita, spolehlivost, přesnost, ekologická čistota). [5]
- **Princip univerzálnosti:** Zajišťuje preferenci univerzálních diagnostických metod a nástrojů tj. takových, které umožňují diagnostikovat co nejširší oblast proměnných parametrů. Tímto přístupem (podle principu četnosti) lze stanovit okruh potřebných metod a nástrojů. [5]

- **Princip kontinuity:** Zajišťuje, že každý výsledek jakéhokoli diagnostického zkoumání musí být zobrazitelný jako bod na kontinuální měřící škále jakékoli vlastnosti či disperze. [5]
- **Princip srovnatelnosti výsledků:** Zajišťuje, aby diagnostické metody a nástroje dávaly možnost zobrazit a porovnat výsledky různých zkoumání na jediné číselné stupnici. [5]
- **Princip standardizace:** Zajišťuje:
 - Standardizaci diagnostických metod a přístupů.
 - Účelné zobrazení diagnostických výsledků různých proměnných na univerzální, standardní diagnostické stupnici.[5]
- **Princip přenosnosti:** Zajišťuje převahu přenosných diagnostických metod a přístrojů s cílem časové úspornosti a snížení nároků na materiálně-technické zabezpečení. [5]
- **Princip modelování (simulace):** Zajišťuje oprávněnost a účelnost.
 - Zkoumání vlastností v modelových, simulovaných podmínkách, v odpovídajících určitým činnostem a situacím.
 - Používání zjednodušených modelů, jejichž součinnost vyjadřuje složitost vlastností.[5]
- **Princip dosažitelnosti:** Zajišťuje dostupnost diagnostických metod a přístrojů pro široké použití jak v laboratorních, tak i v „polních“ podmínkách.
 - Přístupnost k získání a interpretaci údajů pro vědu a praxi.
 - Ekonomickou dostupnost při nákupu a provozu přístroje.[5]

5.1.2 Systémová diagnostika-rozdělení

Systémovou diagnostiku dále můžeme dělit podle vlastností a stavů:

Diagnostika somatických dispozic¹

- Měření akupunkturních nepárových biologicky aktivních bodů (BAB)
- Testování metodou dr. Volla
- Měření teploty akupunkturních bodů
- Měření akupunkturních párových bodů

U měření teploty akupunkturních bodů lze použít buď Aktivaciometr AC-9K se zobrazením a vyhodnocením na PC nebo úspěšnou metodu Dr.Volla.

Metoda Dr. R. Volla spočívá ve zjišťování změn vodivosti desítek akupunkturních bodů. Zpravidla na prstech rukou a na nohou kam se sonda přikládá na různé akupunkturní body a sleduje se zde energie měřených akupunkturních drah. Touto metodou převážně využívanou v lékařství se zjišťuje stav organismu a jeho tkání. Pomocí této metody lze také odhalit snášenlivost organismu na některé organické i anorganické předměty.

Diagnostika psychofyziologických vlastností¹

- Diagnostika aktivace hemisfér, funkční asymetrie hemisfér velkého mozku a psychického stavu
- Diagnostika vyrovnanosti nervové soustavy
- Diagnostika pohyblivosti/inertnosti nervové soustavy
- Diagnostika síly/slabosti nervové soustavy tapping-testem
- Diagnostika funkční variability (rychlosti/pomalosti) nervové soustavy - flicker-testem

¹ Cagarelli J.A., Teorie a praxe systémové diagnostiky člověka, Taglimat, Kazaň, 2002

Psychofyziologické vlastnosti lze detekovat přístrojem Aktivaciometr AC-9K, kde se diagnostikuje aktivace jednotlivých hemisfér velkého mozku, funkční asymetrie s procentním vyjádřením poměru aktivace levé a pravé hemisféry a sílu/slabost nervového systému.

Aktivaciometr je vysoce citlivý přístroj, který umožňuje diagnostikovat i nejmenší změny aktivace funkční asymetrie mozku vyvolané vnějšími i vnitřními vlivy.

Diagnostika psychických stavů ¹

- Diagnostika tremoru
- Diagnostika psychoemocionálních stavů

Přístrojem aktivaciometr lze snadno tyto psychické stavy diagnostikovat. Změna psychického stavu se projevuje fyziologickou změnou aktivace obou hemisfér velkého mozku. Přesnost a citlivost přístroje umožňuje zjistit aktivaci jednotlivých hemisfér mozku vyvolaných psycho-emocionálním stavem.

Diagnostika psychických procesů ²

- Diagnostika diferenciálního prahu proprioreceptivní citlivosti v motorickém analyzátoru
- Diagnostika diferenciální citlivosti ve zrakovém analyzátoru
- Diagnostika absolutního prahu vnímání v motorickém analyzátoru
- Diagnostika emoční citlivosti
- Diagnostika motorické paměti
- Diagnostika apercepce prostorových úseků

² Cagarelli J.A., Teorie a praxe systémové diagnostiky člověka, Taglimat, Kazaň, 2002

- Diagnostika koordinace pohybů
- Diagnostika dominantní ruky
- Diagnostika typu myšlení

Tato diagnostická metoda psychických procesů se dá realizovat čtyřmi základními způsoby. Instrumentálními metodami, expertním hodnocením, sebehodnocením nebo dotazníkovými metodami.

Pomocí Aktivaciometru AC-9K lze u instrumentálních metod diagnostikovat např. úroveň vnímání citlivosti, motorickou paměť, apercepci prostorových úseků, dominantní ruku, koordinaci pohybů, zvláštnosti myšlení a jiné možné projevy využitelné k detekci lži.

Diagnostika psychologických vlastností osobnosti³

- Diagnostika psycho-emocionální stability
- Diagnostika spolehlivosti v extrémních situacích
- Diagnostika výkonové stability

Pomocí instrumentální metod lze diagnostikovat i Psycho-emocionální stabilita, stabilita funkční asymetrie mozku i emoční reaktivita. Ke snímání těchto stavů lze rovněž úspěšně použít přístroj aktivaciometr, ale lze použít i metody dotazníků, anket na univerzální diagnostické škále.

Diagnostika sociálně-psychologických a sociálních vlastností⁴

³ Cagarelli J.A., Teorie a praxe systémové diagnostiky člověka, Taglimat, Kazaň, 2002

- Diagnostika pomocí univerzální diagnostické škály
- Diagnostika vlastností metodou sebehodnocení a diagnostika objektivnosti sebehodnocení

Diagnostika sociálně psychologických vlastností je realizována analogicky pomocí univerzální diagnostické škály.

Diagnostika sociálních vlastností člověka se provádí pomocí sociometrických metod.

Univerzální diagnostická škála zvyšuje přesnost odpovědí na pokládané otázky a udává významnost získaných odpovědí.

Diagnostika detekce lži

Systémová diagnostika detekce lži je realizována pomocí přístroje aktivaciometru. Používá se zde postup založený na metodě volných asociací podle C. G. Junga. Metoda volných asociací se zde používá ke zjišťování emočního napětí. Při vyslovení významného slova, které vyvolá v osobě emoce dojde ke změně fyziologických reakcí na nízké i vysoké úrovni hierarchické struktury člověka. Změní se zde i reakční čas odpovědi a odpověď může být subjektivně zvláštní, pokud vyřčené slovo nějakým způsobem souvisí se skutečností, kterou chce vyšetřovaná osoba utajit nebo ji má v podvědomí.

(Volné asociace = jeden řekne slovo a druhý musí, co nejrychleji vyslovit slovo které ho napadne. Např. jablko-hruška, nůž-ostří, otec-matka)

Systémová detekce lži se využívá převážně k řešení závažných trestných činů jako je vražda či znásilnění. Může se ale využívat i jako určitá podpůrná činnost při výběru příslušníků policejního sboru, takových příslušníků, jejichž pracovní zařazení vyžaduje

⁴ Cagarelli J.A., Teorie a praxe systémové diagnostiky člověka, Taglimat, Kazaň, 2002

velmi vysokou míru psychické zátěže. Jedná se o osoby bezpečnostní služby a nositele utajovaných skutečností, včetně utajovaných informací o technologii a know-how. Dále se systémové detekce lži dá využít i k odhalování služebních přestupků, trestných činů spáchaných zaměstnanci, příslušníky a funkcionáři nejrůznějších státních i nestátních institucí. V USA se často využívá u přijímání nových zaměstnanců či prověření stávajících zaměstnanců CIA nebo FBI. Systémová detekce by se dala využít při jakémkoli výsledku vedoucím k dopadení pachatele. Např. odhalení pachatele rozkrádajícího majetek na pracovišti, ve skladech, finanční majetek firmy apod.

Výsledek systémové detekce lži není právně uznávaný jako důkaz trestního řízení, ale může při vyšetřování hrát důležitou roli. Systémovou detekcí lži můžeme prověřit věrohodnost odpovědí osob v souvislosti s trestným činem a detekci lži tak zařadit mezi nepřímé důkazy.

Doplňkové diagnostické metody

- Diagnostika reakce na pohybující se předmět
- Diagnostika tendence k riskování

(pozn. autora: problematika systémové diagnostiky pomocí přístroje aktivaciometr je zpracována v kapitole AKTIVACIOMETR -> Diagnostika prováděná přístrojem aktivaciometr)

ZÁVĚR

Fyziodetekce v bezpečnostní komunitě se využívá k odhalování především těch nejzávažnějších zločinů. Fyziodetekční vyšetření umožňuje snímání fyziologické reakce sledované osoby vyvolané emočním napětím. Tyto reakce lze zachytit tzv. detektorem lži. V pravém slova smyslu detektor lži neexistuje, existuje ale zařízení schopné snímat emocionální napětí člověka, které lež dokáže vyvolat. Sledováním tohoto napětí dokážeme odhalit nejen lež, ale i pravdomluvnost.

V České republice se k fyziodetekčnímu vyšetření na poli kriminality stále využívá přístroj polygraf. Toto zařízení používané nejen u nás, ale i ve většině jiných států, je podle mého názoru nedostačující. Polygraf snímá fyziologické změny pouze na periférii organismu a jeho spolehlivost je mezi 60-90 %. Je tedy možné tento přístroj zmást a to i tím, že sledovaná osoba se cítí být stresována už samotným vyšetřením. V dnešní době existují přístroje k detekci psycho-emočního napětí daleko účinnější. Ruský přístroj aktivaciometr, jehož funkce je založena na systémové diagnostice, vykazuje daleko lepší výsledky ve spolehlivosti odhalení lži. Dále by se dalo podle mého názoru propojit funkci polygrafu například s přístroji jako je EEG, EKG, CT, což by významně zvýšilo účinnost měření. Všechny tyto přístroje mají ale jistou nevýhodu a to takovou, že vyslychaná osoba musí být kontaktně propojena k danému zařízením. Projevuje se zde tedy snaha snímat osoby bezkontaktně. Toto bezkontaktní snímání se provádí pomocí nových zařízení jako je např. velice účinný analyzátor vrstvení hlasu LVA, čtečka myšlenek FAST, infračervený detektor průzkumu mozku, infračervený detektor – Tvář strachu, detektor pohybu očí atd. Bezkontaktní snímání emocí osob v sobě nese různé výhody, ale i nevýhody. Výhodou je, že lze osoby snímat aniž by věděly, že prošly kontrolou. Bezkontaktní detekce je velmi rychlá a podezřelá osoba je vyhodnocena prakticky okamžitě. Toho by se dalo využít třeba na letištích, v bankách, ve veřejné dopravě na veřejných místech apod. a tak předejít různým teroristickým útokům, únosům a atentátům. Detektor neoznačuje přímo teroristu, jen dává určitou informaci o podezřelé osobě, kterou je třeba dále prověřit. Nevýhodou je zde odpor veřejnosti, zda nedojde k narušení soukromí člověka. Věda a technika jde stále kupředu a lidé nevědí jak daleko „čtení myšlenek“ může zajít. Mají strach o svoje soukromí a nechtějí být sledováni víc, než je nutné. Podle mého názoru se momentálně není čeho bát, tyto technologie neslouží přímo ke čtení myšlenek, ale k detekci fyziologických reakcí vyvolaných emočním napětím. Nečtou myšlenky, ale snímají např. tep srdce, teplotu těla, prokrvení mozku, výraz tváře, hlas apod. Vývoj detektorů přímo ke

čtení myšlenek je založen na principu paranormálních jevů, a protože není vědecky ověřené, jak tyto paranormální jevy fungují, předpokládá se, že v blízké budoucnosti takovéto technologie nebudou sestrojeny.

Detektor lži není právně uznávaný jako přímý důkaz a řadí se mezi důkazy nepřímé.

CONCLUSION

Physiodetection in security community is used. This detection shows physiologic reactions of human body caused by emotional signs. The general name of physiodetection devices, lie detector is used. Usage of this device shows differences in human brain by talking the truth or not.

In Czech Republic for physiodetection usage in the criminalistic polygraph device is used. My opinion is that polygraph device in these days is not being sufficient. The polygraph deals with physiological reactions only on human body outline with the credibility of 60-90% are sensed. There is a possibility to cheat and the sensing by the human stress reaction can be influenced.

In these days exists better ways how to sense this changes of human body. The Russian device based on systematic diagnostic the activation-meter is called. This device works with better success. The other way of lie detector is in combination of polygraph with devices where EEG, EKG, CT is sensed.

All these devices work with the common disadvantage of connection between human body and sensing device. The new way is remote sensing. The biggest advantage of remote sensing is in secret sensing. The man doesn't know about sensing, and this sensing by the stress or other changes is not influenced. This device can be used in many places, such as airports, banks and public traffic eg. In this case the system for potential dangerous man is searched. The privacy policy and the human rights are discussed.

The other, future way of remote sensing will use reading of meaning and on paranormal effect based systems. In some research tests of armies they worked, but these methods will be used in a long future for their complex difficulty.

The lie detector is not used as a direct proof, but as indirect proof in jurisdiction is used.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] JUDR.KOHOÚT, Josef ; PPLK. JUDR.VRANÁ, Jana Detektor lži – fyziodetekční vyšetření. In . Praha : [s.n.], 1995 [cit. 2010-04-12]. Dostupné z WWW: www.cak.cz/files/175/BA_95_05.doc
- [2] Nesnídal, J.: Význam informací získaných operativně pátrací cestou pro dokazování v trestní věci. *Československá kriminalistika*, 1/1979, s. 9-14
- [3] PROF.JUDR.ING. PORADA, DrSc. Viktor. *Kriminalistika*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2001. 746 s. ISBN 80-7204-194-0.
- [4] VYBÍRAL, Zdeněk. *Lži, polopravdy a pravda v lidské komunikaci*. Praha : Portál, 2003. ISBN 80-7178-812-0. s. 20.
- [5] CAGARELLI, Jurij Alexejevič. Polygrafická detekce. In Sborník Mezinárodní konference, Bezpečnostní technologie Systémy a Management 2007. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, 2008. s. 17. ISBN 9788073186050.
- [6] Vybrané teorie motivace k vedení lidí . *O vedení* [online]. 2008, 1, [cit. 2010-03-03].Dostupný z WWW:<http://www.vedeme.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=180>.
- [7] JELÍNEK, J. a kol. *Trestní zákon a trestní řád s poznámkami a judikaturou, zákon o soudnictví ve věcech mládeže s poznámkami a předpisy souvisící*. Praha : Linde, 2004. 447 s.
- [8] MUSIL, J; KRATOCHVÍL, V; ŠÁMAL, P. *Kurz trestního práva. Trestní právo procesní*. Praha : C.H. Beck, 2003. 377 s.
- [9] JUDr. Miroslav Mitlöhner, CSc.: *Úvod do práva*, Univerzita Hradec Králové, Katedra sociální práce a sociální politiky, 2005.
- [10] MLČOCH, Zbyněk. *MUDr. Zbyněk Mlčoch* [online]. 2003-2010 [cit. 2010-05-17]. EEG vyšetření - frekvenční pásma, rozložení elektrod, grafoelementy. Dostupné z WWW: http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/eeg_vysetreni_frekvencni_pasma_rozlozeni_elektrod_grafoelementy.html

- [11] *Detektor lži usvědčí každého. Pravda, nebo lež?* [online]. 2008 [cit. 2010-04-13]. Technet.cz. Dostupné z WWW: <http://technet.idnes.cz/tec_technika.asp?c=A080421_144406_tec_technika_kuz>.
- [12] STRAYER, David. *Car Talk* [online]. 2010 [cit. 2010-05-17]. This is your brain on a cell-phone.... Dostupné z WWW: <http://cartalk.com/ddc/?p=272>
- [13] *Jak poznat lháře? Nahlédnutím do mozku* [online]. 2006 [cit. 2010-04-13]. Aktuálně.cz. Dostupné z WWW: <<http://aktualne.centrum.cz/veda/clanek.phtml?id=269959>>.
- [14] CAGARELLI, Jurij. *Actsepto* [online]. 2008 [cit. 2010-05-05]. Zařízení Aktiavciometr. Dostupné z WWW: <actseptor.ru>
- [15] LAUCKÝ, Vladimír. *Bezpečnostní futurologie*. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7318-560-2.
- [16] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti I*. 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 64 s. ISBN 80-7318-194-0.
- [17] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [18] *Blogs mail* [online]. 11.12.2008 [cit. 2010-05-17]. Активациометр 9К - это системные психолог. исследования! Но... Dostupné z WWW: http://blogs.mail.ru/mail/malykh_tb/
- [19] Peristaltika In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 2008, 2010 [cit. 2010-05-10]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Peristaltika>>.
- [20] Soubor:CTScan.jpg In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 27.4.2005, 2010 [cit. 2010-05-10]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CTScan.jpg>>.
- [21] Angina pectoris vzniká při námaze nebo rozčilení. *Magazín. České noviny.cz* [online]. 06.04.2010, 2010, [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <http://magazin.ceskenoviny.cz/bydleni/zpravy/angina-pectoris-vznika-pri-namaze-nebo-rozcileni/457455&id_seznam=>>.

- [22] COMPEK MEDICAL SERVICES [online]. 2008 [cit. 2010-05-10]. Klidové PC-EKG FLASHLIGHT BT 12. Dostupné z WWW: <<http://www.compek.cz/klidove-pc-ekg-flashlight-bt12.htm>>.
- [23] *Mee.cz* [online]. 30.5.2008 [cit. 2010-05-10]. Detektor lži nebo pravdy. Dostupné z WWW: <<http://blog.mee.cz/clanky/90/90/detektor-lzi-nebo-pravdy>>.
- [24] *Fakultní nemocnice u Sv. Anny v Brně* [online]. 2009 [cit. 2010-05-10]. Klinika zobrazovacích metod. Dostupné z WWW: <http://www.fnusa.cz/klinika2.php?kli=42&cl=20>
- [25] *Nemesysco* [online]. 2010 [cit. 2010-05-17]. Dostupné z WWW: <<http://www.nemesysco.eu/>>.
- [26] BENCE, Dan. *Peter Greenberger Worldwide* [online]. 2009 [cit. 2010-05-11]. New FAST Airport Security Screening Technology: Innovative or Invasive?. Dostupné z WWW: <http://www.petergreenberg.com/2009/10/07/new-fast-airport-security-screening-technology-innovative-or-invasive/>
- [27] NGUYEN, Tam. *Viewzone2* [online]. 2010 [cit. 2010-05-11]. How to spot a liar. Dostupné z WWW: <<http://viewzone2.com/liarx.html>>.
- [28] GILBERTSON, Simon. *Music Therapy Today* [online]. 2003 [cit. 2010-05-17]. Growing Roots: Music Therapy in Neurosurgical Rehabilitation. Dostupné z WWW: <<http://www.musictherapyworld.de/modules/mmmagazine/showarticle.php?articleid=76>>.
- [29] KOUKAL, Milan . Klame detektor lži? . *21.století* [online]. 2009, 33, [cit. 1.3.2010]. Dostupný z WWW: <21stoleti.cz/view.php?cislocclanku=2009051933>.
- [30] [Wikipedia elektroencefalogram] Elektroencefalogram In Wikipedia : the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , [cit. 2010-04-01]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektroencefalogram>>.
- [31] *Polygraf*. Dostupný z : DOSTÁL, Petr. *Typy detektorů lži a jejich rozbor* [online]. [s.l.], 2006. 9 s. Seminární práce. CVUT. Dostupné z WWW: <gerstner.felk.cvut.cz/biolab/X33BMI/referaty/.../Detektorylzi.pdf>.

- [32] PEŠEK, Marian. *Zkušenosti s fyziodetekčním vyšetřením a jeho využití v kriminalistické praxi*. Brno, 2008. 47 s. Bakalářská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA.
- [33] HLAVÁČEK, Jan. *Krimi servis Hlaváček, služby v oblasti kriminalistiky* [online]. 9.9.2008 [cit. 2010-05-10]. Více než polygraf. Dostupné z WWW: <<http://www.krimi-servis.cz/?p=218>>.
- [34] ŽALMÁNKOVÁ, Petra. *Čtečka myšlenek*. Zlín, 2010. 10 s. Semestrální práce. UTB ve Zlíně.
- [35] VEVERKA, Luboš. *CS Magazín* [online]. 2010 [cit. 2010-05-11]. Lež vepsaná do tváře. Dostupné z WWW: <<http://www.cs-magazin.com/template/print.php?article=articles/cs0510146.htm>>.
- [36] KOHOUT, Josef. Fyziodetekční vyšetření v procesu objasňování trestné činnosti. In *MVR.cz*. Praha: MVR, 2008 [cit. 2010-05-18]. Dostupné z WWW: www.mvcr.cz/soubor/3-2008-2008-03-kohout-pdf.aspx
- [37] *Matrix 2001* [online]. 01 [cit. 2010-05-31]. Telepatie – Karel Nikolaj. Dostupné z WWW: <<http://www.matrix-2001.cz/clanek-detail/200-telepatie-karel-nikolaj/>>.
- [38] *Tipy a inspirace* [online]. 15. 05. 2007 [cit. 2010-05-31]. JASNOŽŘIVOST A DÁLKOVĚ OVLÁDANÝ ČLOVĚK. Dostupné z WWW: <http://www.tipyainspirace.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=183>
- [39] GRUBER, Elmar R. *Největší záhady světa : Tajné služby a parapsychologie*. první. Liberec : Nakladatelství Markova 348/3 Liberec 14, 2005. 288 s. ISBN 80-86761-29-0.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
USA	Spojené státy americké.
ZOC	(Zone of Comparison Technique) Test srovnávacích technik
POT	(Peak of Pension) Test vrcholového napětí
R-I	(R-I Technique) Test relevantní a irelevantní techniky
SKY	(Suspect Know You) Seznamování podezřelé osoby z danou technikou
AC-6	Aktivaciometr model 6
AC-9K	Aktivaciometr model 9K
LED	Elektroluminiscenční dioda
CVSA	(Computer Voice Stress Analyzer) Počítačový hlasový stres analyzátor
EEG	Elektroencefalograf
CT	(Computed Tomography) Výpočetní tomografie
EKG	Elektrokardiogram
LVA	(Layer Voice Analysis) Technologie vrstvení hlasu
FAST	(Future Attribute Screening) Budoucí technologie „čtení myšlenek“
CIA	(Central Intelligence Agency) Ústřední zpravodajská služba USA
FBI	(Federal Bureau of Investigation) Federální úřad pro vyšetřování USA
DIA	(Defense Intelligence Agency) Vojenská rozvědka USA
SSSR	Svaz sovětských socialistických republik

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Polygraf-klasický analogový.....	36
Obr. 2. Nejdůležitější části soupravy polygrafu.....	37
Obr. 3. Výstup programu polygrafu.....	37
Obr. 4. Vyšetření polygrafem.....	37
Obr. 5. Výsledky zaznamenané encefalografem.....	41
Obr. 6. Vyšetření encefalografem.....	42
Obr. 7. Rozmístění elektrod.....	42
Obr. 8. Části mozku reagující na lež a pravdu.....	43
Obr. 9. Aktivacimetr AC-6.....	46
Obr. 10. Vyšetření aktivaciometrem.....	46
Obr. 11. Zřízení Aktivacimetr model AC-6- popis.....	47
Obr. 12. Aktivacimetr AC-9K.....	47
Obr. 13. Aktivacimetr AC-9K – popis.....	48
Obr. 14. Výpočetní tomograf.....	56
Obr. 15. Vyšetření na EKG.....	57
Obr. 16. Záznam EKG – „normální“ průběh EKG křivky.....	57
Obr. 17. Magnetická rezonance mozku.....	58
Obr. 18. Přístroj magnetické rezonance.....	59
Obr. 19. Snímání obličeje senzory FAST.....	62
Obr. 20. Přívěs s technologií FAST.....	63
Obr. 21. Tvář strachu.....	65
Obr. 22. Infračervení snímání mozku.....	67
Obr. 23. Ohnutí lžice pomocí psychokineze.....	69
Obr. 24. Názorný obrázek telepatie.....	70