

Balss stresa analizatora lietošanas validitāte

Uldis Miķelsons

Daudzās valstīs, arī Latvijā dažkārt tiek reklamēta aparatūra ar tirgus nosaukumu «Balss stresa analizators» (*Voice Stress Analysis*). Ievērojot, ka šo aparatūru tās reklamētāji iesaka lietot kā poligrāfa aizstājēju un par to dažreiz arī izrāda interesi tieši šajā aspektā, šeit lietderīgi norādīt, kāda ir šīs aparatūras lietošanas validitāte.

Var piebilst, ka šo jautājumu par «balss stresa analizatora» lietošanas validitāti konsekventi publisko visās poligrāfa ekspertu asociāciju Internet lapās.

Šī aparatūra tika izstrādāta XX gs. septiņdesmito gadu sākumā ASV, pētījumus veicot gan ASV armijā, gan arī privātos uzņēmumos. Pirmais rūpnieciskais modelis – 1973. gadā. Latvijā, kā arī Krievijā un citās bijušajās PSRS valstīs komerciāli piedāvāto modeli *Truster Pro* izgatavo Izraēlas uzņēmums «Mahk Shevet».

Pirmais rūpnieciskais modelis tikai nosaukts: *Psychological Stress Evaluator* jeb *PSE 2000*. Vēlāk tika izstrādāti vēl dažādi citi modeļi, tajā skaitā *The Diogenes*, *Computerized Voice Stress Analyzer* jeb *CVSA*, arī *VSA-1000* un *VSA-15*, modelis saukts par *Vericator*, kas tiek tirgots arī ar nosaukumu *Truster Pro*, modeļi *Multi Layered Voice Analyzer*, *Xandi* u.c.



Šās aparatūras darbība balstās uz to, ka *balss stresa analizators* uztver akustiskās izmaiņas, ko rada balss saišu membrānu kontrolējošo muskuļu mikrosvārstību (angl.: *micro-tremors*) radītās smalkas izmaiņas balsī. Psihiska sasprindzinājuma ietekmē, kas tiek noreagēts ar somatiskās nervu sistēmas starpniecību, cilvēkam rodas balss membrānas vibrācijas – ļoti vieglas, smalkas svārstības, ko var nosaukt par fizioloģisko tremoru balsī. Izmainoties psihiskajam stāvoklim, rodas izmaiņas arī fizioloģiskajā tremorā – tā amplitūdā un frekvencē. Fizioloģiskais tremors izmaina balss pamatu nedzirdamo modulācijas frekvenci, kas ietekmē arī dzirdamo balss frekvenci. Nedzirdamās frekvences modulācijas stiprums un amplitūda ir saistīti ar psihofizioloģiskā sasprindzinājuma pakāpi. Kad persona ir mierīga, atslābinājusies, šī tremora pakāpe ir minimāla. Stresā tā palielinās, un smalkās izmaiņas balsī var būt reģistrētas instrumentāli.

Balss arī ir viens no autonomās nervu sistēmas kontrolētajiem orgāniem; runātājs nevar to tieši kontrolēt – ietekmēt vai aizturēt ļoti vieglās, nedzirdamās izmaiņas savā balsī.

Fizioloģiskā tremora frekvence un veids korelē ar galvas smadzeņu bioelektriskās aktivitātes alfa ritmu, tāpēc to lietderīgi pētīt saistīti ar elektroencefalogrammas izpēti.

Šeit gan var piebilst, ka šo iekārtu aprakstošajos bukletos un reklāmās tās darbības būtība raksturota daudzkārt skopāk, piemēram: «Kad cilvēki melo, viņi izjūt iedzimto vainas sajūtu. Šāda konflikta rezultātā balss saišu asinsapgāde pasliktinās, kas noved pie mikroskopiskām balss izmaiņām cilvēka ausij neuztveramā frekvenču joslā.»

Tas arī ir viss skaidrojums, kādu parasti sniedz šīs aparatūras ražotāji un tirgotāji.

Šo aparatūru reklamē kā efektīvu aizvietotāju «melu detektoram» (bez korektām atsaucēm apgalvojot, ka tā lietošanas validitāte ir 98% - 100%; citos avotos: 70% - 80%; Krievijas izplatītāji norāda 83%, bet Latvijas izplatītāji apgalvo: 85%), kuru ikviens var par nelielu maksu nopirkt un lietot savām vajadzībām gan profesionālā darbībā, gan sadzīvē, tajā skaitā arī sarunās pa telefonu vai arī pieslēdzot diktofonam, kā arī vērtēt runu no televīzijas pārraidēm utt.



1

Rezultātu atšifrējums

Līmenis	Patiesības/melu indikators Rezultāts tiek attēlots ar sekojošo 9 līmeņu palīdzību:	Stresa indikators Stresa līmenis tiek attēlots ar sekojošo 9 līmeņu palīdzību:
1.	Patiesība	90% un vairāk
2.	Falsifikācijas mēģinājums	80%
3.	Uztraukums, uzbudinājums	70%
4.	Nedrošība	60%
5.	Stiprs uztraukums	50%
6.	Izvairīšanās no atbildes	40%
7.	Ekstremālais uztraukums	20%
8.	Nepārliecinātība, pretrunas	10%
9.	Meli	10% un mazāk

Piemēram, Latvijas izplatītāji reklamās apgalvo, ka «*Truster* ir fantastiskas iespējas» un ka ar to var pat noteikt «vai līgava jūs mīl» (te pēdiņās ielikti citāti no izplatītāju reklāmas). Vienlaikus tiek arī uzsvērts, ka šīs aparatūras lietošanai nav vajadzīga jebkāda sagatavotība vai papildus zināšanas, pietiek vien izlasīt preces lietošanas instrukciju, lai visdažādākajās situācijās jebkura cilvēka patiesīgumu noteiktu ar 85% vai vēl augstāku ticamību.

Jāuzsver, ka nav **neviens** neatkarīgs zinātnisks pētījums, kas apstiprinātu šādus apgalvojumus.

Tajā pašā laikā visu valstu profesionālās poligrāfa ekspertu asociācijas konsekventi kategoriski uzsver, ka šī aparatūra nevar būt lietota kā pilnvērtīgs un ticams līdzeklis

¹ Attēlotā tabula ar «Rezultātu atšifrējumu» nokopēta no šās aparatūras reklāmas bukleta

personas patiesīguma noteikšanai. Kategoriski noraidošu pozīciju izteikušas arī šajā jomā visautoritatīvākās organizācijas – ASV Aizsardzības ministrijas Poligrāfa institūts (sk. turpmāk), *Amerikas poligrāfa asociācija*² un *Amerikas policistu poligrāfa asociācija*,³ kuras vienbalsīgi uzsvērušas, ka nav neviens neatkarīgs zinātnisks pētījums, kurš apstiprinātu šās aparatūras izgatavotāju un tirgotāju apgalvojumus par tās it kā augsto validitātes līmeni, toties ir virkne pētījumu, kuros konstatēts tieši pretējais. Un visas šīs organizācijas vienbalsīgi arī uzsver, ka tās neatzīst iespēju lietot *balss stresa analizatorus* personas maldināšanas instrumentālai diagnosticēšanai, sevišķi jau tiesībsargājošo iestāžu darbā.

Par šo jautājumu ārvalstīs veikti virkne zinātnisku pētījumu, kuru galarezultātā izdarītie secinājumi pārliecinoši noraida *balss stresa analizatoram* reklamēto validitāti un efektivitāti. Labākajos rezultātos tā validitāte noteikta 38% (zemāka par 50% nozīmē, ka kļūdains secinājums ir lielākajā daļā gadījumu).

Faktiski šās jomas speciālisti un profesionālās organizācijas konsekventi pieņēmušas pozīciju, ka «balss stresa analizators pats par sevi ir nekas vairāk kā tikai rotaļlieta.

Viens no ārvalstīs veiktajiem pētījumiem par balss analīzes metodēm bija 1993. – 1994. gadā ASV Aizsardzības ministrijas Poligrāfa institūta ekspertu V. Cestaro (*Victor L. Cestaro*) un A. Dolinsa (*Andrew B. Dollins*) veiktais pētījums ar mērķi noskaidrot verbālas atbildes skaņas augstuma analīzes un spektra dekompozīcijas metodes lietošanas īpatnības maldināšanas instrumentālai diagnosticēšanai.⁴

Pētījumam tika izvirzīti šādi uzdevumi:

1. Noteikt, vai ar dažādiem balss ieraksta līdzekļiem iegūtos datus, vērtējot pēc dažādām vizuālām un / vai algoritmiskām sistēmām, var izmantot personas patiesīgo un maldinošo atbilžu diagnosticēšanai.
2. Noteikt, vai balss stresa analīzes pārbaude var papildināt vai aizvietot tradicionālo psihofizioloģisko maldināšanas diagnosticēšanas pārbaudi ar poligrāfu.
3. Noteikt balss stresa analīzes pārbaudes validitāti (*validity*) un drošību (*reliability*).

Uzreiz gan var pieminēt, ka šajā pētījumā tomēr netika pilnībā noskaidrots neviens no uzstādītajiem jautājumiem, kas, līdz ar to, parādīja turpmāku pētījumu nepieciešamību (sk. turpmāk).

Pētījumā tika iesaistītas 44 personas (vīrieši), puse no kuriem, saskaņā ar iepriekšēju norunu, par mākslīgi izveidoto pārbaudāmo situāciju (*mock crimes*) atbildēja patiesīgi, puse – nepatiesīgi. Testiem tika pielietota t.s. augstākā sasprindzinājuma testa metodika (*Peak of*

² <http://www.polygraph.org/voicestress.htm>

³ <http://www.policepolygraph.org/AAPP%20position%20on%20voice%20stress.htm>

⁴ Victor L. Cestaro, Ph.D., Andrew B. Dollins, Ph.D. An Analysis of Voice Responses for the Detection of Deception. – Department of Defense Polygraph Institute, Port McClellan, Alabama, US, 1994. – 38 p. – [Research report No. DoDPI94-R-0001.]

tension test), attiecībā uz izvēlētu numuru rindā no 60 līdz 66. Katra no 44 personām tika testēta sešas reizes vienā dienā un atkārtoti pēc nedēļas – vēl sešas reizes, atkārtoti noskaidrojot arī testa veikšanai nozīmīgos medicīniskos jautājumus.

Visām personām tika reģistrētas arī psihofizioloģiskas reakcijas – ar ASV uzņēmuma *Lafayette Instruments, Inc.* ražoto standarta poligrāfu – elpošanas, asinsspiediena / pulsa un elektrodermālās reakcijas, vienlaikus audiomagnetofonā ierakstot viņu balsi verbālas atbildes laikā uz testa jautājumiem.

Balss stresa analīzei tika reģistrēti un ar speciālas datorprogrammas palīdzību analizēti vairāki parametri – skaņas augstums, fundamentālās, jeb pamatfrekvences svārstības, atbildes ilgums, tātad, skaņas intensitāte laikā, kā arī skaņas spektrs jeb skaņas stipruma – frekvences – laika kopējie enerģētiskie parametri.

Testi tika veikti skaņu izolējošā telpā, nodrošinot, lai nekāds faktors netraucē ieraksta tīrību un atbilstību. Testa laikā jautājumi tika uzdoti ar mikrodatora un skaņu atskaņojošu ierīču palīdzību, lai novērstu iespēju, ka tie atšķirtos pēc skaņas stipruma vai citiem parametriem. Ieraksta aparatūra atradās blakus telpā, kurā atradās arī eksperti, testu gaitu vērojot caur vienpusīgi caurspīdīgiem spoguļiem, kā arī videomonitorā. Mikrofons pārbaudāmām personām bija novietots krūšu vidū.

Balss augstuma parametrus – ļoti īsas pamatfrekvences izmaiņas un to stiprumu ietekmē veģetatīvās nervu sistēmas parasimpātiskā atzara dominante, kas nepakļaujas apziņas kontrolei. Tāpēc šie raksturlielumi var palīdzēt noteikt personas psihofizioloģisko stresu labāk, nekā citi balss parametri. Jāņem vērā arī, ka agrākos pētījumos noskaidrots, ka atbildes ilgums nav ticams rādītājs maldināšanas noteikšanai.

Pētījuma gaitā tika izvirzīta hipotēze, ka tūlīt pēc jautājuma sniegtajā atbildē stress nepaspēj izpausties – tā izpausmes aizkavējas. Tāpēc nepieciešami turpmāki pētījumi balss raksturlielumu analīzei nenoteiktas formas atbildēs ar vairāk nekā vienu vārdu vai arī aizkavētās, novilcinātās atbildēs.

Izpētei piemēroti balss ieraksti tika iegūti tikai 28 no 44 pētījumā iesaistītajām personām. Starp grupām, kuru dalībnieki pildīja dažādas lomas, netika noskaidrotas nozīmīgas atšķirības attiecībā uz individuālo balss augstumu, atbildes ilgumu un vidējo enerģiju.

Pētījumā tika noteikta visai nozīmīga atšķirība starp ekspertu secinājumiem, kas balstīti uz poligrāfa fiksētajām reakcijām, un ar balss analīzi. Poligrāfa rezultātu validitāte šajā pētījumā bija 79%,⁵ bet balss analīzes rezultātu validitāte bija tikai 37%.

⁵ Te var piebilst, ka vairākos citos pētījumos poligrāfa pārbaudes validitāte noteikta vidēji 82% – 85% apstiprinātajām melojošām personām, un 90% – 97% apstiprinātajām nemelojošām personām

Validitātei, kas ir zemāka par 50% norāda uz šādas metodes nepietiekamu ticamību, lai to praktiski pielietotu.

Tajā pašā laikā netika konstatētas nozīmīgas atšķirības starp kļūdaini pozitīvu (apstiprinošu personas maldināšanu) rezultātu līmeni – 35% bija poligrāfa un 29% bija balss analīzes rezultātiem.

Pētījuma rezultāti parādīja, ka cilvēka balss raksturlielumus ar esošajām metodēm un iekārtām nevar izmantot nolūkā izdarīt ticamus secinājumus par personas atbilžu patiesīgumu.

Vienota kombinācija no balss vidējās intensitātes, ilguma un skaņas spektra enerģētiskajiem parametriem var būt izmantota tikai kā poligrāfa papildus kanāls.

Minētais nebūt nav vienīgais pētījums par šo jautājumu. 1997. – 1998. gadā ASV Aizsardzības ministrijas Poligrāfa institūts kopīgi ar Valtera Rīda armijas pētniecības institūta (*Walter Reed Army Institute of Research*) Neurozinātnes nodaļu pētīja, vai cilvēka balsī izpaužās specifiskas izmaiņas saistībā ar stresa stāvokli. Šajā pētījumā tika konstatēts, ka tiešām pastāv atsevišķas pazīmes cilvēka balsī, kuras var būtu uzticami stresa indikatori, taču nav pilnīgi nekāda korelācija starp šīm pazīmēm un tām, kuras tiek mērītas ar *balss stresa analizatoru*.⁶

Vēl var norādīt 2003. gadā veikto pētījumu ASV Virdžīnijas štatā, kas arī apstiprināja pārāk zemu validitāti *balss stresa analizatoriem*,⁷ kā arī Ukrainas *Iekšlietu ministrijas nacionālās akadēmijas* pētījumu,⁸ kurā tāpat bija konstatēta nepietiekama šās aparatūras validitāte, lai to lietotu praktiskā darbā.

Bez tam var norādīt vēl vairākus pētījumus un tajos izdarīto galīgo secinājumu:

- a) Brenner, M., Branscomb, H., & Schwartz, G. E. (1979). *Psychological stress evaluator: Two tests of a vocal measure // Psychophysiology, 16(4), 351-357.*

Secinājums: «Šīs analīzes metodes ticamība praktiskai maldināšanas diagnosticēšanai ir zem jautājuma zīmes.»

- b) Cestaro, V.L. (1995). *A Comparison Between Decision Accuracy Rates Obtained Using the Polygraph Instrument and the Computer Voice Stress Analyzer (CVSA) in the Absence of Jeopardy / Fort McClellan, AL: Department of Defense Polygraph Institute. – [Research report DoDPI95-R-0002]*

⁶ Sk.: Annual Polygraph Report to U.S. Congress. Fiscal Year 1999 / U.S. Department of Defense (DoD). Office of the Assistant Secretary of Defense. Polygraph Programm. – <http://www.fas.org/sgp/othergov/polygraph/dod-1999.html>

⁷ Sk.: http://www.state.va.us/dpor/bpo_Final%20Voice%20Stress%20Report%20BPOR.pdf

⁸ Sk.: Безруков Е.В. Надежность полиграфа как одна из слагаемых успеха // Материалы 3^{ей} научно – практической конференции ГУВД Краснодарского края, Краснодар, 1999. – с. 26.-29.

Secinājums: «Aparatūras CVSA validitāte ir līdzvērtīga nejaušībai.»

- c) *DoDPI Research Division Staff, Meyerhoff, J.L., Saviolakis, G.A., Koenig M.L., & Yourick, D.L. (In press). Physiological and Biochemical Measures of Stress Compared to Voice Stress Analysis Using the Computer Voice Stress Analyzer (CVSA) / Department of Defense Polygraph Institute. – [Research report DoDPI01-R-0001]*

Secinājums: «Atšķirībā no medicīnā diagnosticējamām izpausmēm (asinsspiediens, AKTH, kortizola līmenis), ar aparāturu CVSA veiktā pārbaudē nevar noteikt zināmas stresa izpausmes.»

- d) *Fuller, B.F. (1984). Reliability and validity of an interval measure of vocal stress // Psychological Medicine, 14(1), 159-166.*

Secinājums: «Balss stresa mērīšanas ticamība ir zema.»

- e) *Janniro, M. J., & Cestaro, V. L. (1996). Effectiveness of Detection of Deception Examinations Using the Computer Voice Stress Analyzer / Fort McClellan, AL : Department of Defense Polygraph Institute. DTIC AD Number A318986. – [Research report DoDPI95-P-0016]*

Secinājums: «Lietojot aparāturu CVSA, maldināšanas diagnosticēšanai ir nejaušības līmenis.»

- f) *Hollien, H., Geison, L., & Hicks, J. W., Jr. (1987). Voice stress analysis and lie detection // Journal of Forensic Sciences, 32(2), 405-418.*

Secinājums: «Stresa noteikšanai ir nejaušības līmenis. Melu noteikšanai ir nejaušības līmenis.»

- g) *Horvath, F. S. (1978). An experimental comparison of the psychological stress evaluator and the galvanic skin response in detection of deception // Journal of Applied Psychology, 63(3), 338-344.*

Secinājums: «Maldināšanas diagnosticēšanai pēc balss ir nejaušības līmenis.»

- h) *Horvath, F. S. (1979). Effect of different motivational instructions on detection of deception with the psychological stress evaluator and the galvanic skin response // Journal of Applied Psychology, 64(3, June), 323-330.*

Secinājums: «Balss stresa analīze nespēj diagnosticēt maldināšanu augstāk par nejaušības līmeni.»

- i) *Kubis, J. F. (1973). Comparison of Voice Analysis and Polygraph As Lie Detection Procedures / Aberdeen Proving Ground, MD: U.S. Army Land Warfare Laboratory. – [Technical Report No. LWL-CR-03B70, Contract DAAD05-72-C-0217]*

Secinājums: «Maldināšanas diagnosticēšanai ar balss stresa analīzi ir nejaušības līmenis.»

- j) *Lynch, B. E., & Henry, D. R. (1979). A validity study of the psychological stress evaluator // Canadian Journal of Behavioural Science, 11(1), 89-94.*

Secinājums: «Stresa noteikšanai pēc balss ir nejaušības līmenis.»

- k) *O'Hair, D., Cody, M. J., & Behnke, R. R. (1985). Communication apprehension and vocal stress as indices of deception // The Western Journal of Speech Communication, 49, 286-300.*

Secinājums: «Tikai viena no pētītajām apakšgrupām parādīja rādījumus, kas ir augstāki par nejaušības līmeni, kam iemesls bija tas, ka šajā apakšgrupā personām bija smalkāka balss. Veicot datu statistisku apstrādi šajā pētījumā, konstatēts, ka nedaudz pozitīvas ievirzes rezultāti nevar būt attiecināti uz citiem pētījumiem.» Sk. nākamo citātu.

- l) *O'Hair, D., Cody, M. J., Wang, S., & Chao, E. Y. (1990). Vocal stress and deception detection among Chinese // Communication Quarterly, 38(2, Spring), 158ff.*

Secinājums: «Daļēji aizvietots iepriekšējā pētījuma secinājums. Balss augstums nav saistīts ar maldināšanas diagnosticēšanas iespēju.»

- m) *Suzuki, A., Watanabe, S., Takeno, Y., Kosugi, T., & Kasuya, T. (1973). Possibility of detecting deception by voice analysis / Reports of the National Research Institute of Police Science, 26(1, February), 62-66.*

Secinājums: «Balss mērīšana nav konstatēta kā droša un lietderīga metode.»

- n) *Timm, H. W. (1983). The efficacy of the psychological stress evaluator in detecting deception // Journal of Police Science and Administration, 11(1), 62-68.*

Secinājums: «Maldināšanas diagnosticēšanai pēc balss ir nejaušības līmenis.»

- o) *Waln, R. F., & Downey, R. G. (1987). Voice stress analysis: Use of telephone recordings // Journal of Business and Psychology, 1(4), 379-389.*

Secinājums: «Balss stresa metodoloģija neparāda pietiekamu drošību, lai garantētu tās lietošanu kā darbinieku atlases procedūru.»

Nolūkā izvērtēt šo jautājumu, arī Latvijā tika veikti eksperimenti ar šādu aparāturu, izvirzot līdzīgus mērķus iepriekš minētā ASV Aizsardzības departamenta Poligrāfa institūtā veiktā pētījuma mērķiem, lai noteiktu šās aparatūras lietošanas validitāti, un faktorus, kas to ietekmē. Šos eksperimentus šā darba autors veica 1997. gadā Latvijas Policijas akadēmijā, to

rezultātus atspoguļojot Valsts policijas pasūtītā pētījuma dokumentos, kas tika iesniegti Izglītības un zinātnes ministrijai 1998. gadā. Šeit īsi minēti galvenie secinājumi.

Lietojot ASV firmas *CCS Communication Control, Inc.* ražoto balss stresa analizatoru un audiomagnetofonu ar iebūvētu mikrofonu, tika veikta eksperimentu sērija, kuros uz brīvprātības pamata bija iesaistīti LPA studenti, kuri tika iztaujāti par LPA vadošā komandējošā sastāvā strādājoša darbinieka izveidotu situāciju, kas bija šiem studentiem nozīmīga.

Eksperimentu gaitā poligrāfa testi tika veikti gan pēc t.s. kritisko jautājumu metodikas (*Gulty Knowledge Test*), gan pēc kontroljautājumu metodikas (*MGQT*), kā arī analizējot intervijas gaitā sniegtās verbālās atbildes. Izmantoto testu struktūrā tika iekļauti dažāda veida jautājumi, kuri tika gan izteikti verbāli, gan parādīti uzrakstītā veidā, uz kuriem atbildes bija gan iepriekš noteiktas, gan brīvas. Iesaistītās personas saskaņā ar iepriekšējiem nosacījumiem uz testa jautājumiem atbildēja gan maldinoši, gan patiesi. Visu testu sagatavošanas un veikšanas apstākļi, gaita un rezultāti tika fiksēti eksperimenta protokolā.

Eksperimentu gaitā konstatētie apstākļi:

Ievērojot ka katrai personai individuālie balss raksturlielumi nozīmīgi atšķirās un lietotajai aparatūrai kalibrēšanu veic ar roku, turklāt psihofizioloģiskais sasprindzinājums ar šo iekārtu tiek noteikts, vizuāli salīdzinot līmeni konkrētā atbildē ar vidējo jeb fona līmeni, kuram, savukārt, nevar veikt objektīvu novērtējumu (proti, šīs aparatūras darbība balstās uz nepamatota pieņēmuma, ka sākotnējais jeb fona līmenis ir pielīdzināms līmenim, kad persona neizjūt stresu), tad katras personas vidējā balss parametru līmeņa noteikšanai pirms katra pārbaudes testa nepieciešams iegūt tādu šīs personas balss ierakstu, kurā noteikti nav izpaudies psihofizioloģisks sasprindzinājums un kurš būtu pietiekami ilgstošs vizuālai vidējā līmeņa noteikšanai.

Tāds audioieraksts var būt, piemēram, no personas stāstījuma par neitrāliem apstākļiem, kas veikts nesaistīti ar tiesībsargājošām iestādēm vai citādiem sociālpsiholoģiski nozīmīgiem apstākļiem. Tomēr jāuzsver, ka bez kompleksas izpētes veikšanas nav nekāds pamats uzskatīt, ka konkrēto tādu stāstījumu persona patiešām veic bez stresa.

Ievērojot ka pat visai īsas sarunas laikā balss sasprindzinājuma rādītāji ļoti strauji mainās (dažkārt pat vairākas reizes vienam vārdam) ievērojamā amplitūdā (šo izmaiņu reģistrēšana ir šīs aparatūras darbības pamats, tāpēc šo svārstību fiksēšanu nedrīkst nolīdzināt), jebkādu secinājumu izdarīšanai nepieciešams analizēt balss stresa līmeni nevis atsevišķiem vārdiem, bet gan frāzēm, kuras pateiktas attiecībā uz konkrētiem apstākļiem, turklāt noteikti panākot, ka persona par vienu un to pašu apstākli runā vairākkārtīgi, lai noskaidrotu, cik regulāri atkārtojas noteikts parādītais stresa līmenis – dažkārt, atkārtoti

runājot par vienu un to pašu apstākli, balss stresa līmeni būtiski atšķirās, kas nedod iespējas izdarīt jebkākus secinājumus.

Tā kā, atšķirībā no poligrāfa, šīs iekārtas rādījumus iespējams vērtēt tikai vizuāli – tos nevar nedz izdrukāt, nedz saglabāt kaut kādā atmiņas ierīcē, tad pārbaudāmās personas balsi nepieciešams ierakstīt audioierakstā (tas gan var būt veikts arī slēpti), lai to varētu atkārtoti analizēt. Taču tas nozīmē, ka svarīgas sarunas laikā iztaujātājam vienlaikus arī pietiekami rūpīgi vērtēt personas balss stresa rādītājus ir ļoti sarežģīti vai pat neiespējami.

Bez tam, ievērojot ka audioierakstā tiek fiksēta arī intervētāja balss, ja vien jautājumi netiek uzdoti, parādot iepriekš uzrakstītu tekstu, bet otras personas psihofizioloģiskā sasprindzinājuma līmeni šī aparatūra nepielīdzina nullei, bet gluži pretēji – tas ietekmē nākošā fiksētā rādītāja līmeni, tad ļoti svarīgi panākt, lai īsas atbildes tiktu sniegtas nevis nekavējoši, bet nelielu brīdi vēlāk pēc jautājuma izskanēšanas. Tas pārvērš šo sarunu par samākslotu procedūru, kādā dabiska saruna nenotiek, bet šis apstāklis pats par sevi izmaina pārbaudāmās personas psihofizioloģisko stāvokli.

Bez tam, tā kā intervētāja balss intonācija un skaļums, tāpat kā citi nejauši apstākļi, var ļoti būtiski ietekmēt personas psihofizioloģiskā sasprindzinājuma rašanos, personas balsi nepieciešams ierakstīt neitrālos un nemainīgos apstākļos, kuros tikai un vienīgi personas pašas zināšanas vai nodomi var radīt šo sasprindzinājumu. Audioieraksts šādos apstākļos nav neiespējams, taču jebkurai personai vajadzības gadījumā tādu veikt ir diezgan sarežģīts uzdevums, kurā ieguldāmā piepūle neatbilst šīs pārbaudes lietderībai.

Tā kā izmantotās iekārtas rādītāji ievērojami mainās atkarībā no balss skaļuma, ko ietekmē arī attālums līdz mikrofonam, ļoti svarīgi, lai šis attālums pēc iespējas nemainītos un persona nemainītu balss skaļumu, kā arī nebūtu jebkādi blakus trokšņi. Kā jau minēts, izmantotās iekārtas rādītāju vizuālas vērtēšanas efektivitāti ietekmē arī runas temps. Šo parametru – balss skaļuma, attāluma un runas tempa nemainīgums praktiski panākams tikai tad, ja persona runā pati, nevis atbild uz jautājumiem.

Ievērojot ka balss analīzes gaitā netiek pastāvīgā atmiņas iekārtā fiksēts balss parametru līmenis un, līdz ar to, nav iespējams vēlāk noteikt brīdi, kad tieši personas psihofizioloģiskais sasprindzinājums pastiprinās un samazinās, līdztekus tai veikt poligrāfa pārbaudi pēc tradicionālām metodikām (piemēram, *Guilty knowledge technique*, *MGQT*, *Zone comparison technique*) nav lietderīgi, bet balss stresa analīzi ar pieejamo aparatūru iespējams veikt tikai patstāvīgi, lai analizētu personas pašas pēc savas iniciatīvas, nevis pēc iepriekš sagatavotiem jautājumiem veiktu stāstījumu. Pievienot *balss stresa analizatoru* poligrāfam kā papildus kanālu var, taču tam speciāli jāpildveido poligrāfs, iekļaujot tajā arī

balss un tās analīzes rezultātu pastāvīgu fiksēšanu atmiņas iekārtā saistībā ar citu poligrāfa kanālu datu reģistrēšanu.

Tā kā nav precīzi zināms (aparātūras specifikācijā netiek sniegts to apraksts), kādi tieši balss parametri un kādā veidā ar lietoto aparatūru tiek analizēti, turklāt šīs aparatūras lietošanas rezultāti to izstrādātāju pētījumos netika salīdzināti ar citu veidu psihofizioloģiskas pārbaudes rezultātiem, nav iespējams no ražotāja sniegtiem avotiem noteikt šīs aparatūras lietošanas faktisko validitāti.

Vērtējot veikto eksperimentu rezultātus (veiktajos eksperimentos tie vienmēr bija nenoteiktu rezultātu robežās), un to gaitā konstatētos faktoros, kuri ietekmē šo pārbaudi (tie augstāk norādīti), jāatzīst, ka šīs aparatūras lietošanas ticamība un drošība nav pietiekami augsta, lai tā būtu piemērota praktiskiem mērķiem personas maldināšanas instrumentālai diagnosticēšanai.

Taču attiecībā uz jautājumu, vai ar šo balss stresa analizatoru iespējams noteikt cilvēka psihofizioloģisko sasprindzinājumu, eksperimentu rezultāti var būt uzskatīti par apstiprinošiem, proti – iespējams izdarīt varbūtējus secinājumus par to, ar nosacījumiem, ja:

1. Persona pārbaudes situācijā izjūt reālu sociālpsiholoģisku apdraudējumu attiecībā uz noteiktu apstākļu atklāšanās iespējamību, par kuriem notiek saruna (nevis no situācijas, kurā notiek iztauja);
2. Persona patstāvīgi, bez jautājumu uzdošanas viņam, runā pietiekami ilgstoši, tajā skaitā arī par neitrāliem apstākļiem;
3. Balss skaļums, personas attālums līdz mikrofonam un ārējie apstākļi telpā ir nemainīgi, runas temps nav pārāk ātrs.

Jāievēro arī likumsakarības attiecībā uz psihofizioloģiskā sasprindzinājuma saistību ar apzinātu maldināšanu, proti – to, ka šāda saistība nebūt nav vienmēr. Ar *balss stresa analizatoru* var labākajā gadījumā ar diezgan zemu ticamību noteikt tikai, vai persona konkrētā brīdī kaut kādu nezināmu apstākļu dēļ izjūt psihofizioloģisku sasprindzinājumu, nekonstatējot tomēr, vai personas balsī attiecīgās izmaiņas izpaužas pavisam citu artefaktu iespaidā. Iemeslu, kāpēc personai var būt psihofizioloģisks sasprindzinājums, šādā pārbaudē nevar konstatēt (sk. par to 1.5. nodaļā).

Kategoriskus secinājumus par runātāja patiesīgumu vai apzinātu maldināšanu jeb meliem ar šīs aparatūras lietošanu izdarīt nevar.

Taču šo aparatūru lietderīgi lietot kopā ar poligrāfu – kā tā papildus kanālu, ja vien tiek nodrošināta ar to reģistrēto datu saglabāšana, veicot gan balss ierakstu (ar sonogrāfu), gan arī balsenes muskuļu kustību un tremora (ar miogrāfu) ierakstu patstāvīgā atmiņas iekārtā, hronoloģiski sinhronizējot to ar poligrāfa reģistrētiem datiem.