



You have downloaded a document from  
**RE-BUŚ**  
repository of the University of Silesia in Katowice

**Title:** Trafność oceny wiarygodności wypowiedzi na podstawie wskazań analizatora głosu LVA 6.5

**Author:** Marek Leśniak, Barbara Leśniak, Michał Gramatyka

**Citation style:** Leśniak Marek, Leśniak Barbara, Gramatyka Michał. (2011). Trafność oceny wiarygodności wypowiedzi na podstawie wskazań analizatora głosu LVA 6.5. W: J. M. Stanik (red.), "Psychologiczne i interdyscyplinarne problemy w opiniodawstwie sądowym w sprawach cywilnych" (S 228-236). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



MAREK LEŚNIAK

Katedra Kryminalistyki  
Uniwersytet Śląski, Katowice

BARBARA LEŚNIAK

Zakład Psychologii Klinicznej i Sądowej  
Uniwersytet Śląski, Katowice

MICHAŁ GRAMATYKA

Katedra Kryminalistyki  
Uniwersytet Śląski, Katowice

## Trafność oceny wiarygodności wypowiedzi na podstawie wskazań analizatora głosu LVA 6.5\*

Analizator głosu LVA 6.5 izraelskiej firmy Nemesysco jest szeroko stosowany w wielu krajach, w szczególności w: USA, Izraelu, Wielkiej Brytanii, Rosji, brak natomiast — zarówno w literaturze naukowej, jak i branżowej — prezentacji badań nad trafnością tej metody i jej rzetelnością. Nieliczne tego rodzaju doniesienia (PIETRUSZKA, 2006a, 2006b; WIDACKI, red., 2002, s. 420 i n.) obciążone są przypadłościami metodologicznymi — wielkość próby, sposób opracowania wyników badań, oraz wadami metodycznymi — przeprowadzanie badań w obecności „widowni”, brak eliminacji dźwiękowych „szumów” z otoczenia. Taka sytuacja jest niedopuszczalna. Wynik badania za pomocą analizatora głosu może w istotny sposób wpłynąć na losy badanego człowieka (np. w przypadku badań wykonywanych w organizacjach biznesowych). Posługiwanie się urządzeniem niesprawdzonym empirycznie pod względem jego efektywności wydaje się działaniem nieetycznym oraz niepragmatycznym. Urządzenie LVA 6.5 jest stosowane m.in. w następujących zakresach:

- badania „przesiewowe” na lotniskach,
- sprawy karne (eliminacja osób podejrzewanych),
- sprawy ubezpieczeniowe (wyszukiwanie osób chcących wyłudzić odszkodowanie),
- samorząd terytorialny (weryfikacja oświadczeń, m.in. osób ubiegających się o lokal komunalny),
- firmy prywatne (sprawdzenie osób podejrzewanych o działalność na szkodę organizacji biznesowej; sprawdzanie „stanowczości” oświadczeń partnerów handlowych w trakcie negocjacji).

---

\* Badania przeprowadzono w ramach projektu nr 0 T00C 025 30, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W Polsce analizator głosu znajduje się m.in. w dyspozycji Centralnego Biura Śledczego oraz firm prywatnych<sup>1</sup>; w literaturze przedmiotu wskazuje się nowe, planowane na przyszłość, zastosowania tego rodzaju systemów (PIETRUSZKA, 2006b).

Przedmiotem przeprowadzonych badań było:

- Porównanie trafności ustaleń dokonywanych za pomocą analizatora głosu LVA 6.50 z ustaleniami wynikającymi z badań poligraficznych (w wariancie testów z tzw. pytaniami kierowanego kłamstwa).
- Ustalenie właściwości psychologicznych (cech osobowości), które korelują z ustaleniami dokonywanymi za pomocą analizatora głosu.
- Ustalenie profili psychologicznych osób, wobec których badania za pomocą analizatora głosu (odrębnie traktując osoby związane oraz osoby niezwiązane z określonym zdarzeniem):
  - przynoszą trafne wskazanie,
  - są nierozstrzygające,
  - przynoszą błędne wskazanie.

Adekwatnie do tak zarysowanego pola eksploracji dokonano podziału zadań badawczych. Marek Leśniak odpowiadał za organizację całych badań i przeprowadzenie badań poligraficznych, Barbara Leśniak zajęła się badaniami psychologicznymi, a Michał Gramatyka — opisem działania oprogramowania LVA 6.5.

Według opisu producenta analizator głosu LVA 6.5, będący w istocie programem komputerowym, posiada następujące właściwości:

- jest to urządzenie oparte na technologii analizy stresu w głosie poprzez badanie „mikrodrzań”; w szczególności analizowany jest zakres fal dźwiękowych niedostępnych percepcji człowieka bez pomocy specjalistycznego oprzyrządowania;
- nazwa LVA jest akronimem od wyrazów tworzących zwrot „layer voice analysis” — „analiza głosu warstwa po warstwie”;
- istnieje możliwość badania na podstawie sonogramu zmian w aktywności mózgu (informacja ta wywołała największy sceptycyzm autorów niniejszego opracowania);
- poziom stresu — czynnik analizowany na podstawie mikrodrzań — stanowi tylko jeden z elementów uwzględnianych przez technologię LVA; pozostałe są objęte tajemnicą producenta.

System LVA 6.5 pracuje w trzech trybach: „online”, „offline” i „investigation mode”. W trybie „online” dźwięk analizowany jest w czasie rzeczywistym; w wyniku takiej analizy system generuje jeden z następują-

---

<sup>1</sup> Szersze informacje na temat aktualnego zakresu zastosowania LVA 6.5 zawarte są w doniesieniach prasowych (wraz z podaniem źródła) umieszczonych na stronie: [www.nemesysco.com/press.html/](http://www.nemesysco.com/press.html/)

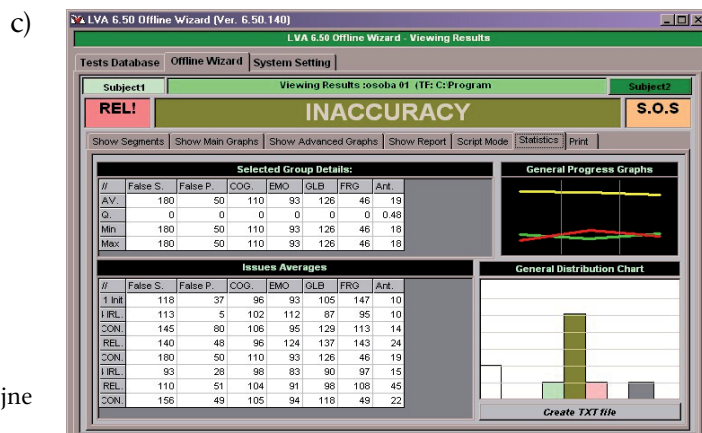
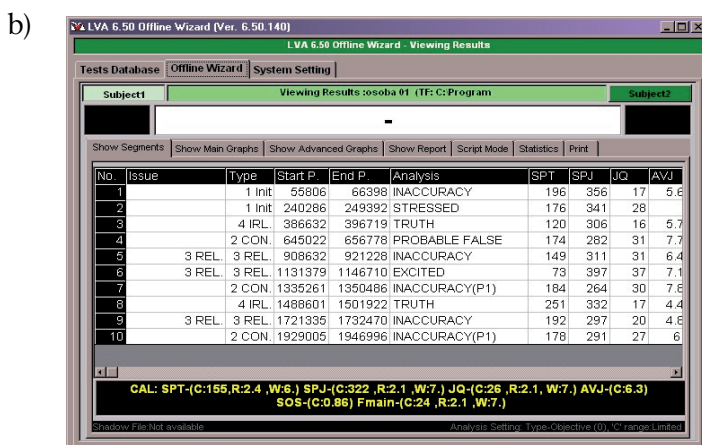
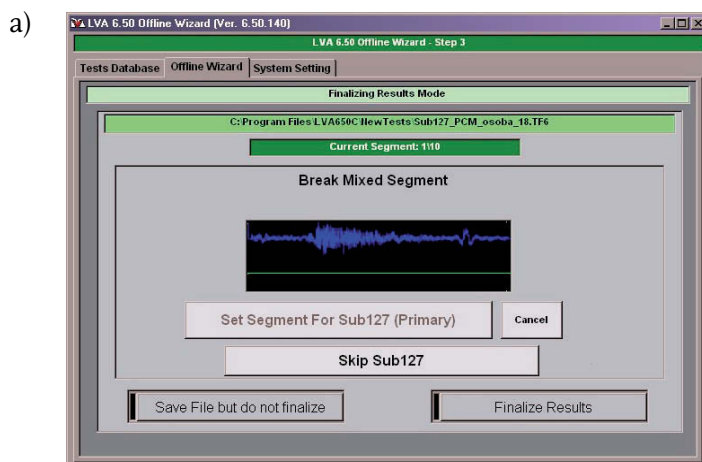
cych komunikatów: „truth”; „high stress”; „subject is not sure”; „inaccuracy”; „false statement”; „probable false”; „excited”. W trybie „offline” przedmiotem badania są próbki dźwięku zarejestrowane albo dostarczone na nośnikach pamięci zewnętrznej komputera. Komunikaty — podobne jak w trybie „online” generowane są dla każdego dźwięku oddzielnie; użytkownik otrzymuje również wartości liczbowe określające poszczególne współczynniki analizowane przez komputer. Zamieszczone poniżej ilustracje — widoki ekranu (rys. 1a—c) przedstawiają kolejne etapy analizy dźwięku.

System LVA 6.5 wyróżnia — według stwierdzeń producenta — następujące parametry:

- „lie stress” — „poziom” nieszczerości na podstawie wszystkich elementów analizowanych przez analizator głosu;
- „global stress” — ogólny poziom stresu, rozpoznany przez algorytm LVA; analizowane są zmiany w głosie związane ze zmianą napięcia w głosie;
- „tension” — wartość określana poprzez zestawienie poziomu napięcia osoby badanej zarejestrowanego przez algorytm podczas zadawania pytań krytycznych ze średnim napięciem wyliczonym dla badanego;
- „emo stress” — poziom stresu emocjonalnego wywołanego zadaniem pytania;
- „cog stress” — poziom stresu kognitywnego; charakterystyczny dla „przetwarzania” w myślach dwóch lub więcej wątków naraz; parametr określa stopień, w jakim osoba badana przekazuje informację, której nie jest pewna;
- „thinking level” — poziom zastanawiania się osoby badanej nad tym, jaką przekazać informację w udzielanej odpowiedzi; dla eksperta wysoka wartość tego parametru może być informacją o sposobie konstruowania odpowiedzi przez osobę badaną;
- „anticipation level” — poziom oczekiwania; związany ze wzrostem napięcia emocjonalnego osoby oczekującej na zadanie konkretnego pytania.

Technologia LVA wykorzystuje określone „wzorce psychologiczne”, a także 3 różne i niezależne od siebie rodzaje równań w celu rozróżnienia pomiędzy stresem spowodowanym przez podniecenie a wszelkimi innymi rodzajami stresu emocjonalnego, zmieszania lub innego rodzaju stresu poznawczego, stresu ogólnego spowodowanego okolicznościami oraz stresu wynikającego z powodu mówienia nieprawdy.

Producent deklaruje, że system rozpoznaje także poziom napięcia/oporu, strachu, zawstydzenia, odnotowuje próby przechytrzenia urzędzenia lub udzielania cynicznych odpowiedzi, a nawet pozwala określić



RYСУNEK 1. Kolejne etapy analizy dźwięku

poziom myślenia badanej osoby. LVA rozróżnia kłamstwa: „dla żartu”, „niewinne”, „defensywne” i „ofensywne”. LVA mierzy również stopień gotowości do udzielenia odpowiedzi; ten poziom opisywany jest za pomocą parametru S.O.S.

W przeprowadzonych badaniach jako podstawę wskazań systemu LVA 6.5 przyjęto wartości wskaźnika „average false probablisty”, który wyraża prawdopodobieństwo subiektywnej prawdziwości stwierdzeń wypowiedzianych przez osobę badaną (w tym przypadku — odpowiedzi „tak” albo „nie” na pytania zadane w trakcie badania poligraficznego). Podana wartość liczbowa oparta jest na algorytmie, na bazie którego pracuje program z wykorzystaniem populacji próbek dźwiękowych przetwarzanych przez system. Pomocniczo posłużono się dwoma innymi wskaźnikami — „global stress” oraz „emotional stress”; tych ostatnich wskaźników nie korelowano z ustaleniami badań za pomocą testów psychologicznych, ponieważ okazały się (zob. tabele 1.—4.) zdecydowanie mniej trafne diagnostycznie.

W myśl obowiązujących w Polsce procedur (w szczególności procedury karnej), wskazań systemu (w zakresie informacji generowanych przez ten system) odnośnie do szczerości osoby badanej nie można wprost wykorzystać jako informacji, mającej prawny status dowodu — decyzja w zakresie oceny wiarygodności osoby przesłuchiwanej należy do wyłącznej kompetencji organu procesowego.

## Opis eksperymentu

Grupa badawcza obejmowała 84 probantów; byli nimi uczestnicy kursu podstawowego w Szkole Policji w Piotrowicach (pomyślnie przeszli oni testy psychologiczne w trakcie wstępnej selekcji kandydatów). W grupie tej znalazło się: 35 osób związanych ze „zdarzeniem” oraz 49 osób z nim niezwiązanych. Osoba przeprowadzająca badania poligraficzne i nagrywająca wypowiedzi na dyktafon nie знаła ani liczby osób „związanych”, ani nie wiedziała, które to są osoby (aby wykluczyć „efekt eksperymentatora”). „Zdarzeniem” będącym przedmiotem badania było: uczenie się na pamięć fragmentu tekstu, przepisywanie trzykrotnie tekstu, przerysowywanie trzykrotnie rysunku z kartki; 35 osób uczestniczących w badaniach brało udział w tak rozumianym „zdarzeniu”.

W ramach badania trzykrotnie został powtórzony test pytań kontrolny — Directed-Lie Utah Control Questions Test (KLEINER, 2002) — z następującymi pytaniami:

1. Czy rozumie Pan / Pani, że zadam Panu / Pani tylko pytania wcześniej przez nas omówione?
2. Czy zamierza Pan / Pani kłamać na temat Pana / Pani znajomości tekstu z kartki „Kolorowe zauroczenie”?
3. Czy dzisiaj jest ..... [dzień tygodnia, w którym badana była konkretna osoba]?
4. Czy kiedykolwiek przed 2007 rokiem okłamał / okłamała Pan / Pani kogoś, aby osiągnąć jakąś korzyść?
5. Czy przepisywał / przepisywała Pan / Pani tekst z kartki „Kolorowe zauroczenie”?
6. Czy czytał/czytała Pan / Pani tekst o mrówce z kartki „Kolorowe zauroczenie”?
7. Czy kiedykolwiek przed 2007 rokiem cieszył / cieszyła się Pan / Pani z cudzego nieszczęścia?
8. Czy jesteśmy teraz w Piotrowicach?
9. Czy przerysowywał / przerysowała Pan / Pani ilustrację z kartki „Kolorowe zauroczenie”?
10. Czy kiedykolwiek przed 2007 rokiem zrobił / zrobiła Pan / Pani coś wstydliwego?

Analizę poligrammów przeprowadzono co najmniej 3 miesiące od czasu badania — postąpiono tak w celu wykluczenia sytuacji, w której osoba analizująca poligrammy przy ich interpretacji kieruje się innymi zmiennymi niż graficzny zapis psychofizjologicznych parametrów rejestrowanych przez poligraf (np. zachowaniem niewerbalnym badanego).

TABELA 1. Wyniki badań przeprowadzonych za pomocą analizatora głosu Współczynnik „average false probability”

Badani	Wskazania trafne	Wskazania nierozstrzygające	Wskazania błędne
Populacja badanych	44	32	24
Osoby związane ze „zdarzeniem”	16	36	48
Osoby niezwiązane ze „zdarzeniem”	63	29	8

TABELA 2. Wyniki badań przeprowadzonych za pomocą analizatora głosu Współczynnik „global stress”

Badani	Wskazania trafne	Wskazania nierozstrzygające	Wskazania błędne
Populacja badanych	31	47	22
Osoby związane ze „zdarzeniem”	30	49	21
Osoby niezwiązane ze „zdarzeniem”	31	45	24

TABELA 3. Wyniki badań przeprowadzonych za pomocą analizatora głosu Współczynnik „emotional stress”

Badani	Wskazania trafne	Wskazania nierozstrzygające	Wskazania błędne
Populacja badanych	19	51	30
Osoby związane ze „zdarzeniem”	24	46	30
Osoby niezwiązane ze „zdarzeniem”	16	55	29

TABELA 4. Wyniki badań poligraficznych (dla porównania)

Badani	Wskazania trafne	Wskazania nierozstrzygające	Wskazania błędne
Populacja badanych	58	42	0
Osoby związane ze „zdarzeniem”	64	36	0
Osoby niezwiązane ze „zdarzeniem”	54	46	0

Badania psychologiczne objęły właściwości psychologiczne badanych zoperacjonalizowane za pomocą następujących narzędzi:

- inwentarz NEO-FFI (P.T. Costa, R.R. McCrae);
- inwentarz IBZO-DSM-IV (M. Radochoński, J.M. Stanik);
- kwestionariusz EPQ-R — skala neurotyzmu (S.B.G. Eysenck, H.J. Eysenck, P. Barret);
- Skala Ustosunkowań Interpersonalnych SUI (J.M. Stanik);
- Inwentarz Stanu i Cechy Lęku STAI (C.D. Spielberg, J. Strelau, M. Tesarczyk, K. Wrześniewski).

Przeprowadzono wnioski statystyczne przy użyciu oprogramowania z pakietu Statistica 7.1 (przy wartości współczynnika  $\alpha$  na poziomie 0,05) odnośnie do korelacji poziomu wskaźnika „average false probability” z poszczególnymi skalami wskazanymi powyżej narzędzi (wnioski te przeprowadzono oddzielnie w grupach osób związanych i niezwiązanych ze „zdarzeniem”, które było przedmiotem badania).

Stwierdzono jedynie istotne statystycznie pozytywne korelacje pomiędzy wartościami wskaźnika „average false probability” a:

- wartościami skal VI i VII inwentarza IBZO (grupa osób związanych ze „zdarzeniem”);
- wartościami skali VI — osobowość histrioniczna (wzorec nadmiernej emocjonalności i poszukiwania możliwości, by inni zwracali na nią uwagę);
- wartościami skali VII — osobowość narcystyczna (wzorec „wielkościowości” — megalomanii), z potrzebą bycia podziwianym — przy braku empatii.



Wyniki te uzupełniają doniesienia opisane w literaturze (WIDACKI, 1982), w których zwraca się uwagę, że badania poligraficzne w warunkach laboratoryjnych cechują się niższą trafnością niż w rzeczywistych sprawach, ponieważ jako podłoże reakcji emocjonalnej występuje jedynie „radość z oszukiwania”. W kontekście wzorców opisanych w wymienionych powyżej skalach można wskazać inne niż „radość z oszukiwania” komponenty osób reagujących w trakcie badań poligraficznych (przynajmniej w warunkach laboratoryjnych).

Nie stwierdzono m.in. korelacji pomiędzy wartościami wskaźnika „average false probability” a wartościami skali neurotyzmu (EPQ-R) ani wartościami poszczególnych skal STAI. Na wynik badania nie ma więc wpływu „neurotyczność” czy „ogólny poziom lęku osoby badanej”. Jeszcze raz zatem potwierdzono, iż procedury stosowane w badaniach poligraficznych (i w badaniach za pomocą analizatora głosu) pozwalają wyeliminować przypadek (a tym samym fałsyfikują „obiegowe” przekonania na ten temat), że osoba zdenerwowana samą sytuacją badania będzie reagowała jak osoba biorąca udział w zdarzeniu, którego dotyczą pytania zadawane w trakcie badania. System porównuje bowiem reakcje przy pytaniach z ogólnym poziomem stresu (na początku badania system pobiera próbki reakcji przy wypowiedziach na obojętny temat).

Na podstawie danych z wykorzystanych testów psychologicznych przeprowadzone badania nie pozwoliły na ustalenie profili psychologicznych osób, wobec których wyniki badań za pomocą analizatora głosu przynoszą trafne albo nietrafne wskazania; badane zmienne psychologiczne nie korelowały (poza opisanymi powyżej wyjątkami) z wartościami analizowanego wskaźnika uzyskiwanego za pomocą analizatora głosu.

Na podstawie wyników uzyskanych w opisywanych badaniach uznano potrzebę prowadzenia dalszych badań w tym zakresie, obejmujących:

- ustalenie konfiguracji wartości parametrów (analizowanych przez LVA 6.50) typowych dla osób ukrywających swój związek z określonym zdarzeniem — pozwalających na rozstrzygnięcia cechujące się wyższą trafnością niż rozstrzygnięcia podejmowane na podstawie parametrów branych pod uwagę w opisanym powyżej badaniu;
- ustalenie psychologicznych profili osób, wobec których badanie z użyciem analizatora głosu pozwala na uzyskanie wskazań trafnych albo nietrafnych (przy użyciu — poza IBZO — narzędzi operacjonalizacji cech psychologicznych innych niż te, które zostały zastosowane w opisywanym badaniu).

W ocenie autorów niniejszego opracowania, uzyskane wyniki badań znacznie ograniczają zakres zastosowania analizatora głosu LVA 6.5. Wskazują zarazem na konieczność wykorzystywania tego systemu z dużą

ostrożnością — mając przede wszystkim na uwadze dobro osób, których wypowiedzi są analizowane.

### Bibliografia

- KLEINER M., ed., 2002: *Handbook of Polygraph Testing*. San Diego, Academic Press.
- PIETRUSZKA J., 2006a: *O przydatności poligrafu głosowego — wstępne wyniki badań*. „Problemy Kryminalistyki”, 251, s. 23—56.
- PIETRUSZKA J., 2006b: *O perspektywach zastosowania analizatorów poziomu stresu w głosie*. „Problemy Kryminalistyki”, 252, s. 64—72.
- WIDACKI J., 1982: *Analiza przesłanek diagnozowania w badaniach poligraficznych*. Katowice, Uniwersytet Śląski.
- WIDACKI J., red., 2002: *Kryminalistyka*. Warszawa, Wydawnictwo C.H. Beck.