

Audytywna ocena autentyczności nagrania

Potwierdzenie autentyczności nagrania jest od lat 60. XX wieku jednym z warunków wykorzystania dowodu w postępowaniu sądowym. Zgodnie z zasadą przyjętą w Pracowni Fonoskopii Zakładu Kryminalistyki i Chemii Specjalnej Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego badania te muszą być przeprowadzone także wtedy, gdy nie zostaną zlecone postanowieniem o zasięgnięciu opinii.

W 1978 roku na łamach „Problemy Kryminalistyki” [1] nakreślono stosowane wówczas metody pracy ekspertów fonoskopii i przegląd podstawowych sposobów ingerencji w autentyczność zapisu. Zdawkowo poruszono temat stosowania metody audytywnej (nie posługując się tym określeniem), kładąc główny nacisk na badanie aspektów techniczno-elektroakustycznych zapisu analogowego z wykorzystaniem aparatury pomiarowej.

W ciągu minionego ćwierćwiecza dokonał się olbrzymi postęp techniczny. Powszechnie wprowadzono technikę cyfrowego zapisu dźwięku, spopularyzowano magnetofony i urządzenia rejestrujące. Ich wykorzystanie umożliwia prowadzenie obróbki sygnału akustycznego, jego konwersji, korekcji itp. Mimo rozwijania technik fałszowania przebiegu zdarzeń utrwalonych w nagraniach, eksperci fonoskopii z powodzeniem przeprowadzają badania autentyczności zapisu, a metoda audytywna pozostaje nieocenionym narzędziem w ich pracy. Szerokie jej zastosowanie skłania do przedstawienia w piśmiennictwie kryminalistycznym pełni zalet, ale też niewątpliwych wad i problemów napotykanym przez praktyków.

Podstawowe informacje o autentyczności nagrania oraz o dźwiękach i ich percepcji służą wprowadzeniu w specyfikę przedmiotu.

Autentyczność nagrania

Celem badań autentyczności nagrania jest ustalenie, czy dowód odzwierciedla faktyczny przebieg zdarzenia, czy też z nagrania usunięto jego fragmenty, zmieniono chronologię zapisu poprzez montaż itp.

Pojęcie autentyczności nagrania rozmowy ma inne znaczenie niż autentyczność rozmowy. Okoliczności przeprowadzenia rozmowy i treść wypowiedzi mogą zostać sfingowane (rozmówcy odgrywają ustalone role), ale jej zapis będzie autentyczny, tzn. magnetofon zostanie włączony na nagrywanie przed rozpoczęciem rozmowy i wyłączony po jej zakończeniu. Biegły fonoskopii badając autentyczność nagrania rozmowy wskazuje wszelkie nieciągłości zapisu i ewentualnie określa przyczyny ich wystąpienia (np. koniec taśmy w kasie skutkujący niemożnością zarejestrowania zakończenia rozmowy, wyczerpanie baterii zasilających magnetofon).

Przystąpienie eksperta do badań autentyczności zapisu – podczas analiz audytywnych – jest obwarowane następującymi wymogami:

- zbadanie parametrów techniczno-elektroakustycznych nagrania,
- biegła znajomość języka, którym posługują się rozmówcy (pod kątem przeprowadzenia analizy lingwistycznej),
- identyfikacja rozmówców w obrębie materiału dowodowego (źródło wiedzy o relacjach między rozmówcami, ich reakcjach podczas rozmowy, indywidualności sposobu mówienia itp.).

Złożoność przedmiotu badań autentyczności nagrania implikuje wymóg podejścia interdyscyplinarnego. Analizom poddawane są procesy związane z przekazywaniem infor-

macji lingwistycznej (wytwarzanie dźwięków, stosowanie zasad języka), konsytuacja (tło akustyczne rozmowy) i zagadnienia techniczne nagrania (charakter i jakość zapisu). O wyniku badań decyduje ich całokształt. Wieloaspektowość zabezpiecza biegłego przed pomyłką, pozwala bowiem na wykrycie również takich fałszerstw – zdarzających się w praktyce – których ślad mógłby umknąć uwadze w mniej dokładnym badaniu.

Wstępna ocena autentyczności nagrania dowodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem metody audytywnej, opartej na fizjologicznych własnościach uchu i procesach zachodzących w układzie nerwowym.

Fizyczne i fizjologiczne aspekty percepcji słuchowej

Ruch falowy jest wynikiem przekazywania energii przez pobudzone cząsteczki innym cząsteczkom ośrodka [3]. Słyszalne fale dźwiękowe są podłużnymi falami mechanicznymi, powstającymi w wyniku naprzemiennego zgęszczania i rozrzedzania powietrza przez elementy drgające. Ośrodkiem rozchodzenia się dźwięków – oprócz gazów – może być materia w innym stanie skupienia: ciało stałe, ciecz [10]. Fala – rozchodząc się we wszystkich kierunkach od mówiącego – na swej drodze natrafia na wolną przestrzeń lub napotyka przeszkody. Może ona ulegać nakładaniu na inną falę dźwiękową, załamaniu, odbiciu czy wygasaniu. W przestrzeni trójwymiarowej dźwięk w jednym kierunku może być np. falą stojącą, a w pozostałych czystą falą biegnącą [2].

Dwie lub więcej fal może pokonywać ten sam obszar niezależnie od siebie (zasada superpozycji) [10]. Konsekwencją jest m.in. rozumienie

wypowiedzi współ rozmówcy w gwar-
nym otoczeniu, np. restauracji.

Percepcja fal dźwiękowych to
funkcja narządu słuchu. Jego zada-
niem jest przeniesienie energii bodź-
ca akustycznego ze środowiska do
receptora, a następnie impulsu ner-
wowego do ośrodków korowych. Nar-
ząd słuchu składa się z ucha (odbie-
ranie bodźców i zamiana na impulsy
nerwowe), drogi słuchowej (przeno-
szenie impulsów) i ośrodkowego
układu nerwowego (analiza impul-
sów) [5]. Analiza dźwięków słuchowych
odbywa się w ośrodkach korowych
mózgu, usłuchowych w zakrętach
skroniowych, porożkowych, w głębi
bazy mózgu [6].

Fizjologiczna budowa ucha ludz-
kiego – specjalizacja poszczególnych
włókien nerwowych do percepcji
dźwięków o różnych częstotliwo-
ściach – pozwala słyszeć jednocze-
sne dźwięki oddzielnie, a nie jako
dźwięk złożony [5]. Inaczej jest np.
w przypadku oka: nakładające się
barwy czerwona i zielona są postrze-
gane jako barwa żółta [8].

Rozpiętość natężenia odbiera-
nych dźwięków (dynamika) jest tak
duża, że do ich opisu stosowana jest
skala logarytmiczna. Dla przykładu
dźwięk o natężeniu wyższym o 60 dB
od innego, jest od niego milion razy
silniejszy [8]. Czułość narządu słu-
chu wyraża próg detekcji dźwięków,
odpowiadających wychyleniom błony
bębnekowej rzędu 10^{-8} cm [9].

Parzystość narządu słuchu po-
zwala określać położenie źródła
dźwięku. Precyzyjna lokalizacja
w otoczeniu jest możliwa dzięki mini-
malnym różnicom w czasie odebra-
nia pobudzenia. System nerwowy
wychwytuje różnice w docieraniu
dźwięków do uszu rzędu 10 mikrose-
kund [8].

Z dźwięków o stałym natężeniu te
o bardzo wysokiej lub bardzo niskiej
częstotliwości wydają się znacznie
cichsze niż o częstotliwości średniej.
Dźwięki o różnej głośności, występu-
jące jednocześnie, podlegają wza-

jemnemu maskowaniu. Te o wyż-
szym natężeniu utrudniają odbiór
dźwięków cichszych. Dźwięk masku-
jący wywiera największy wpływ na
percepcję tonów o wyższej od wła-
snej częstotliwości – zjawisko wyko-
rzystywane w kompresji sygnału cy-
frowego [8].

Zasygnalizowane zagadnienia da-
ją wyobrażenie o złożoności proce-
sów związanych ze sferą doznawa-
nia sygnałów akustycznych. Z mno-
gością problemów natura poradziła
sobie zdecydowanie lepiej niż czło-
wiek w wytworach kulturowych: apa-
rat słuchu wciąż jest niedoścignio-
nym wzorem dla producentów mikro-
fonów, oferujących gorsze parametry
percepcji dźwięków.

Komunikacja językowa w aspekcie badań audytywnych

Werbalna komunikacja interso-
nalna odbywa się zgodnie ze sche-
matem narzucanym rozmówcom
przez język, którego używają. Zasady
językowe określają sposób używania
słów i reguł gramatycznych do prze-
kazywania swoich myśli i poglądów.
W trakcie wypowiedzi mówca przeja-
wia swój chwilowy stan emocjonalny,
reakcje na zmiany środowiskowe, tok
procesów myślowych. Złożoność te-
matu wypowiedzi przekłada się na
bogactwo form językowych używa-
nych przez mówcę. Chcąc być wła-
ściwie zrozumianym przez odbiorcę,
mówca dobiera właściwą intonację,
głośność, ekspresję, tempo, używa
odpowiednich ciągów słów itd. [6].
Każde zdanie zawiera konstrukcję
opartą na wymogach semantyczno-
składniowych użytego czasownika.
Konstruowanie wypowiedzi musi być
zgodne z wieloma regułami, np:

- przekształcania leksemów,
- rozbudowywania grup syntak-
tycznych,
- tworzenia związków składnio-
wych [7].

Niestosowanie zasad gramatyki
jest odbierane przez słuchaczy jako

mowa uduchowiona, w zaawansowa-
nym wymiarze jest to „sałata słowa-
na”, symptom rozkojarzenia myślenia
obserwowany w niektórych schorze-
niach psychicznych [4].

Odczytanie sensu wypowiedzi wy-
maga:

- znajomości kodu, czyli słownic-
twa i reguł zastosowań języko-
wych,
- wiedzy o temacie, tworzącej „ra-
my interpretacyjne”,
- twórczego wnioskowania, nie-
zbędnego do wychwycenia sen-
su nieprzekazywanego wprost
[6].

Wypowiedzenia to linearne ciągi
składników, w których ukrywa się
określony porządek, sieć zależności
składniowych o nieliniowym charak-
terze. Ta sama treść może być wyra-
żana różnymi ciągami linearnymi, za-
wsze jednak obowiązują właściwe
struktury zdaniowe. Rozumienie wy-
powiedzi – w sensie pożądanym
przez nadawcę – wymaga poprawnego
odczytania zależności struktural-
nych przez odbiorcę [6]. Nadrzędną
rolę w zapewnieniu precyzji przekazu
i odbioru odgrywa potencjał psycho-
mózgowy gatunku ludzkiego.

Doświadczenie nabywane przez
człowieka w trakcie ontogenezy jest
gromadzone w zasobach pamięcio-
wych, w procesach myślowych służy
m.in. do oceny nowo postrzeganych
zdarzeń. Propagacja fali dźwiękowej
w różnych warunkach – przy rozmo-
wie prowadzonej pod wiatr, na dwo-
rze podczas bezwietrznej pogody,
w pomieszczeniu zamkniętym, za po-
średnictwem transmisji telefonicznej
itd. – ma tak odmienną specyfikę, że
bez trudu pozwala na określanie
miejsc prowadzenia rozmowy. Słu-
chacz dostrzega również zależność
amplitudy sygnału od oddalenia źró-
dła dźwięku, zauważa niekorzystny
wpływ równoczesnych dźwięków na
zrozumienie przekazywanych treści.

Każde zdarzenie odbywa się
w określonych warunkach. Jak poka-
zuje praktyka kryminalistyczna, do

badź fonoskopijnych trafiają najczęściej nagrania rozmów telefonicznych lub nagrania bezpośrednio dokonane z wykorzystaniem kamuflażu mikrofonu. Zawsze więc konsytuacja indywidualizuje nagranie. Rozmówcy często nie uświadamiają sobie ekspozycji na różnorodne szumy otoczenia, przyzwyczajają się do nich i – o ile ich poziom nie utrudnia prowadzenia rozmowy – nie zwracają na nie uwagi. Nakładanie się dźwięków tła akustycznego i wypowiedzi – właściwe dla rozmów dowodowych – oraz wszelkie cechy i parametry charakteryzujące się przebiegami swoistymi dla poszczególnych realizacji słownych umożliwiają wykrycie metodą audytywną śladów ingerencji w nagranie, dokonanych w trakcie rejestracji lub po jej zakończeniu.

Stosowanie metody audytywnej, jej zalety i wady

Ekspert – podczas badań audytywnych – nabywa wiedzy o prawidłowościach w zakresie sposobu mówienia poszczególnych rozmówców, doborze słownictwa i form gramatycznych, intonacji, dynamice, ekspresji, impresji, długości pauz itd. Postrzega zdarzenia akustyczne stanowiące tło przedmiotowej rozmowy, np. audycje radiowe, hałas ulicy, równoczesne rozmowy itp. Lokalizuje miejsca budzące podejrzenia w aspekcie ciągłości zapisu rozmowy dowodowej, a zwłaszcza:

- zakłócenia impulsowe,
- pojawianie się urywków innych nagrań,
- nagłe zmiany otoczenia akustycznego prowadzonej rozmowy,
- nieuzasadnione, nagłe zmiany toku wypowiedzi,
- skokowe zaburzenia intonacji,
- nielogiczności treści rozmowy,
- zaburzenie struktur składniowych poszczególnych zdań,
- niedokończone zdania, wypowiedzi, słowa,

- oderwane od kontekstu włączanie się do rozmowy kolejnych osób.

Efekt obrazują poniższe przykłady z praktyki, nieciągłości naniesiono na spisana treść:

Przykład 1

A – „... przygotowali już te dwieście tysięcy.

B – Tak jak mówiliśmy, nie było z nimi problemu? Padła mi komórka, ale wczoraj umówiłem się z Marciem...

Przerwa w zapisie – zaburzenie logiczności treści prowadzonej rozmowy oraz nagła, nieadekwatna do okoliczności zmiana stanu emocjonalnego mówcy A.

A – ... wczoraj kupiłem nową brykę na spółkę z Robertem!

B – A Robert co na to?

A – Ma wyjście? Akceptuje”.

Przykład 2

C – „Jak coś będzie nie tak, będziemy w kontakcie.

D – To w takim układzie jesteście umówieni – nie?...
Przerwa w zapisie – w nagraniu wystąpiła nagła zmiana tła akustycznego, dotychczas rozmowa prowadzona była w samochodzie, dalszy fragment został dograny w pomieszczeniu o innej charakterystyce pogłosu.

C – ... dobra, to wszystko, cześć.

X – Na razie”.

Przykład 3

E – „No ale p p przecież to szło na hi hi hi hi hipotekę”.

Zapis ciągły – w wypowiedzi mówcy E ujawniło się jękanie.

Biegły stosując metodę audytywną musi mieć świadomość możliwości, jakimi dysponuje. Ich konfrontacja ze specyfiką konkretnego nagrania nie zawsze doprowadzi do oczekiwanych rezultatów. Do zalet metody audytywnej należy zaliczyć:

- zastosowanie bez względu na rodzaj nośnika, sposób i miejsce rejestracji,
- analizowanie nagrania także w trakcie pauz, częstych w procesie mówienia,
- wstępne wykazanie miejsc budzących wątpliwość,
- wykrycie prawidłowości w ich charakterze,
- powiązanie braków ciągłości zapisu z treścią rozmowy.

Przedmiotem badań audytywnych jest tylko część cech parametrów, które dostarczają informacji o ingerencji w zapis, gdyż nie zakładano prowadzenia analiz technicznych warunków nagrania i nankam. Ten skutkuje zwłaszcza:

- niemożnością wykrycia profesjonalnego montażu, szczególnie w przypadku zapisu cyfrowego nagrań studyjnych,
- możliwością błędnego kwalifikowania zdarzeń akustycznych jako śladów ingerencji w zapis (np. impulsów o innej proveniencji).

Ograniczenie badań autentyczności zapisu jedynie do oceny audytywnej jest niedopuszczalne. Wyniki badań są weryfikowane z wykorzystaniem innych metod, co rozszerza możliwości wykrycia fałszerstw zapisu rozmowy, dzięki uwzględnieniu specyfiki zapisu i rodzaju nośnika. Są to:

- metoda optyczna (mikroskopowa obserwacja nośnika, ujawnianie przerw w ciągłości taśmy magnetofonowej, np. sklejk),
- metoda spektrograficzna (widmowa analiza przebiegu sygnałów akustycznych),
- metoda oscylograficzna (analiza charakteru i przebiegu fal dźwiękowych).

Uwagi końcowe

Stosowanie metody audytywnej jest jednym z etapów badań autentyczności zapisu, ekspert fonoskopii

– dzięki jej wykorzystaniu – uzyskuje wiele informacji o nagraniu dowodowym. W dobie rozpowszechnienia rejestracji cyfrowej nie należy zarzucać wykorzystywania tego narzędzia pracy, które ma liczne praktyczne zalety. Oczywiście metodyka badań musi być dobierana adekwatnie do specyfiki konkretnego przypadku, czasami bowiem okazuje się, że skuteczne dotychczas metody nie dają rozstrzygnięcia.

Jak wynika z praktyki, niejawne utrwalanie rozmów zawsze wiąże się z utrudnieniami opisanymi przez urządzenie nagrywające. Rzadkością jest – wobec ryzyka dekonspiracji – wyłączanie rejestracji, co bieżąco, w trakcie rozmowy. Manipulacja nagraniem już po dokonaniu zapisu daje większe pole do usunięcia niepożądanych fragmentów. Dlatego wszelkie podejrzewanie o ingerencję w zapis muszą być poddane wnikliwym analizom.

Każda – choćby najmniejsza wątpliwość – musi być wieloaspektowo zweryfikowana. Wieloletni staż oraz wszechstronny warsztat sprzyja podejmowaniu adekwatnych działań i formułowaniu uzasadnionych wniosków.

BIBLIOGRAFIA

1. Błasikiewicz S., Bednarczyk W.: Metoda badań autentyczności zapisu magnetofonowego, „Problemy Kryminalistyczne” 1978, nr 131, s. 34–50.
2. Crawford F.S.: Fale, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975.
3. Encyklopedia fizyki współczesnej, [red.] A.K. Wróblewski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983.
4. Encyklopedyczny słownik psychiatrii, [red.] L. Korzeniowski, S. Pużyński, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1986.

5. Foniatria kliniczna, [red.] A. Prusiewicz, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1992.

6. Grzegorzczkowska R.: Wprowadzenie do semantyki językoznawczej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

7. Grzegorzczkowska R.: Wykłady z polskiej składni, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

8. Lindsay P.H., Norman D.A.: Procesy przetwarzania informacji u człowieka, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1984.

9. Ozimek E.: Dźwięk i jego percepcja, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 2002.

10. Resnick R., Halliday D.: Fizyka dla studentów nauk przyrodniczych i technicznych, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975.

Jacek Rzeszotarski

FAŁSZERSTWA OZNACZEŃ W SAMOCHODACH



Wydawnictwo CLK
Al. Ujazdowskie 7, 00-583 Warszawa
tel. 601-45-30, faks 849-76-94

Szanowni Czytelnicy

Informujemy, że
do nabycia jest książka
Andrzeja Pietrycha
pt. „Fałszerstwa
oznaczeń
identyfikacyjnych
w pojazdach
samochodowych
i ich wykrywanie”
w cenie 18 zł

Zamówienia prosimy
kierować do BLP KGP,
ul. Domaniewska 36/38
02-672 Warszawa
tel. (+22) 601-2945,
faks (+22) 601 30 59

