

Fonoskopia – Ekspertyzy kryminalistyczne - Badanie autentyczności nagrań

Twój głos Twoją wizytówką – wywiad udzielony Katarzynie Ratyńskiej

W życiu każdego z nas zdarzały się czasami próby naśladowania głosu kogoś, z kogo kpiliśmy, śmialiśmy się lub kogo zwyczajnie cytowaliśmy. Nierzadko w filmach mogliśmy obserwować sytuację, gdy osoba rozmawiająca przez telefon usiłowała zmienić głos poprzez przyłożenie chusteczki do ust lub słuchawki. Zdarzało się również, że słysząc w radiu wypowiedź znanej nam osoby, ze zdziwieniem odkrywaliśmy, że oto wysłuchaliśmy fragmentu kabaretu lub satyry politycznej, w której aktor bądź komik doskonale wcielił się w odgrywaną postać. Ucho ludzkie można więc czasami oszukać. Nasz słuch nie jest bowiem zmysłem doskonale rozwiniętym. Czy możliwe jest jednak oszustwo doskonałe? O tym i o innych aspektach związanych z fonoskopią rozmawiam z Panem dr. hab. Wiktorem Gonetem, emerytowanym pracownikiem UMCS, założycielem pracowni ~~PROFONICA~~ EKSPERTYZY FONOSKOPIJNE.

Katarzyna Ratyńska: Czym zajmuje się dziedzina zwana „fonoskopią”?

dr Wiktor Gonet: Fonoskopia jest nowoczesnym działem kryminalistyki, zajmującym się ustalaniem tożsamości człowieka na podstawie analizy cech akustycznych zawartych w jego głosie. Dokonuje się tego głównie opierając się na obrazach uzyskanych w procesie wizualizacji nagrań głosu (‘fonē’ – ‘dźwięk’; ‘skopein’ – ‘widzieć’). Rozpoznawanie głosu może dotyczyć identyfikacji osób, ustalenia liczby osób biorących udział w nagraniu, badania deformacji mowy np. na skutek zażycia narkotyku, intoksykacji alkoholowej, elektronicznej manipulacji, itp. Identyfikacja głosu idzie w kierunku porównania dwóch próbek głosu, np. fonogramu dowodowego z nagraniem porównawczym osoby podejrzanej, lub ustalenia prawdopodobieństwa tożsamości materiału dowodowego z próbkami porównawczymi – podobnie, jak ofiara rozpoznaje przestępców podczas okazania. Obecnie doszliśmy w fonoskopii do tego, że w niektórych przypadkach udaje się to robić prawie całkowicie automatycznie, tzn. robi to odpowiednie oprogramowanie, przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji, dzięki czemu uzyskuje się absolutny obiektywizm badania.. Przed badaniem ustawia się parametry, które określają czułość tej analizy, czyli stopień, do którego brane są pod uwagę szczegóły. Rozszerzeniem takich badań instrumentalnych często jest określenie cech dialektalnych mowy danej osoby, a nawet przypuszczalnych cech charakteru na podstawie samej próbki głosu - jeśli nie dysponujemy materiałem poznawczym, czyli nie wiemy kim badana osoba jest. Takie fonetyczne profilowanie pozwala to organom ścigania zawęzić kierunek poszukiwań.

K. R.: Kiedy miały miejsce pierwsze udokumentowane przypadki rozpoznawania głosu?

Odp. Pierwsza sytuacja, w której dokonano rozpoznania osoby po głosie, jest opisana w Biblii, a dotyczy sytuacji, kiedy to niewidomy Izaak rozpoznał, że mężczyzna przedstawiający się jako Ezaw jest w istocie jego synem Jakubem (Księga Rodzaju, 27.22). Po raz pierwszy dla potrzeb sądownictwa mówcę na podstawie głosu rozpoznano w Anglii w r. 1660. W USA znany jest przypadek identyfikacji gwałciciela w r. 1907, czy też porywacza i mordercy syna słynnego pilota Lindberga w r. 1935. Kamieniem milowym w rozwoju

fonoskopii był artykuł Kersta, w którym po raz pierwszy użyto terminu „voiceprint”, analogicznie do „fingerprint”. W Polsce po raz pierwszy Sąd Najwyższy dopuścił taśmę magnetofonową jako dowód rzeczowy w r. 1963

K.R.: Jakie aspekty obejmuje swym zasięgiem badanie fonoskopijne?

Odp.: Sygnał mowy zawiera dwa typy zjawisk. Jedne to te, które z punktu widzenia lingwistyki są istotne, czyli dystynktywne - są to cechy różnicujące głoski. Drugie to aspekty indywidualne, czyli parametry osobnicze. Fonoskopia musi umieć oddzielić jedno od drugich, a następnie opisać charakterystyczne cechy danego idiolektu, czyli dialektu jednej osoby.

K.R.: Czy prawdą jest, że w zakres badań fonoskopijnych wchodzi również badanie sprzętu?

Odp.: Oczywiście. W zakres tych badań wchodzi dwie dziedziny – badanie sprzętu, na którym zostało dokonane nagranie dowodowe oraz, w przypadku nagrań analogowych, badanie taśmy zawierającej takie nagranie. Opowiem o tym na przykładzie analizy, którą sporządzałem w zeszłym roku. Chodziło o to, że pewna osoba dokonała nagrania transakcji, której zaistnienia druga strona zaprzeczyła. Nagranie to było niejawne, tzn. dyktafon był ukryty w teczce osoby nagrywającej, a kasetę przedstawiono w sądzie jako dowód zaistnienia transakcji. Zostałem powołany jako biegły do zbadania taśmy magnetofonowej. Miałem m. in. określić, czy przedstawiona sądowi kasetka jest autentyczna, tzn. czy nie została zmontowana, czy nagranie jest kompletne, czy przedstawia całość zdarzenia i czy jest oryginałem, bądź kopią. Ponieważ istniała taka możliwość, zażądałem dostępu do sprzętu, na którym to nagranie zostało dokonane i przeprowadziłem weryfikację pytania: czy fonogram dowodowy został rzeczywiście nagrany na tym właśnie dyktafonie. Analiza akustyczna pozwoliła na uzyskanie odpowiedzi twierdzącej, i to z prawdopodobieństwem bliskim pewności., bowiem każdy dyktafon, magnetofon, urządzenie nagrywające na taśmę zostawia pewne znaczniki, tzw. podpis elektroniczny, który jest - tak jak np. odcisk palca – unikatowy dla danego egzemplarza urządzenia, a powtarzalny, jeśli nagrania dokonuje się na tym samym sprzęcie. Każda próba kopiowania fonogramu powoduje zniekształcenie tych znaczników. Jeżeli mamy pewność, że fonogram dowodowy został nagrany na dostarczonym do badań sprzęcie, powstaje możliwość dokonania na nim nagrań eksperymentalnych, co znacznie ułatwia przebadanie samego fonogramu pod kątem jego autentyczności. Niemniej jednak, należy podkreślić, że również bez dostępu do sprzętu możliwa jest analiza znaczników i ustalenie stopnia autentyczności fonogramu – np. odpowiedzi na pytania, czy kasetka była zatrzymywana, cofana, włączana powtórnie, etc.

K.R.: Czy mógłby Pan profesor podać niektóre metody, które są używane przy tego typu badaniach?

Odp.: Są to oczywiście metody instrumentalne, czyli wykorzystujące do badań analizę akustyczną sygnału mowy, dokonywaną na urządzeniach elektronicznych. Jedną z metod, których używam polega na uzyskiwaniu spektrogramu, czyli obrazu graficznego widma wypowiedzi, które następnie można porównywać, mniej więcej tak jak dwie twarze na zdjęciu.

K.R.: Jakiego rodzaju fachowcy zatrudniani są w Pracowni Odsłuchu Dowodowego do Badań Fonoskopijnych?

Odp.: Są to osoby obdarzone słuchem o szczególnych właściwościach. Potrafią bardzo wnikliwie usłyszeć wszelkie niuanse, np. „wyłowione” uchem spośród szumu tła. Aby ułatwić sobie pracę, pracownicy dokonują oczyszczenia nagrania z szumów i zakłóceń. W celu dokonania tego, pracownicy muszą posiadać wiedzę z fonetyki i fonologii, a także akustyki.

K.R.: Jaki rodzaj nagrań stanowi największy procent dowodów użytych w procesach cywilnych i karnych?

Odp.: Przeważnie są to nagrania niejawne, dokonywane przez służby przy arobie sądu za pomocą odpowiednich urządzeń. W dzisiejszych czasach można z łatwością znaleźć na rynku specjalistyczne urządzenia służące do wielogodzinnych nagrań bezpośrednich lub transmisji radiowej za ich pomocą.

K.R.: Czy możliwe jest, aby człowiek poprzez świadomą i celową modulację- bez użycia specjalistycznego sprzętu- zmienił swój głos, wykluczając tym samym identyfikację swojej osoby?

Odp.: W 99,99% przypadków jest to niemożliwe, chociaż właściwa identyfikacja zależy to od tego, ile trwa dana próbka głosu. Im jest ona dłuższa, tym są większe możliwości odkrycia np. podszywania się pod inną osobę. Ponieważ barwa głosu jest prostą wypadkową budowy anatomicznej narządu mowy i nawyków artykulacyjnych nabytych w procesie akwizycji języka, a nie ma dwóch osób, u których te dwa czynniki byłyby identyczne, nie jest możliwe wprowadzenie w błąd biegłego. Tak więc moc identyfikacyjna cech charakterystycznych głosu jest podobna do mocy identyfikacyjnej odcisku palca – czyli osoba badana nie ma na nią wpływu. Z drugiej strony, istnieje podobieństwo do prób zmiany charakteru pisma, tzn. pewien margines zmienności podległej woli mówiącego. Tak jak w przypadku prób zmiany charakteru pisma, mówiący nie jest w stanie skontrolować wszystkich niuansów. Wyjątek stanowią osoby posiadające wyjątkowe zdolności imitacji głosów.

K.R.: Jakie cele stawia sobie obecnie współczesna fonoskopia?

Odp.: Celów rozwoju współczesnej fonoskopii nie da się oddzielić od innych dziedzin inżynierii, czy też technologii, mowy – ogólnie rzecz biorąc, aspektów związanych z syntezą i rozpoznawaniem mowy przez komputer. Trwają zaawansowane prace w wielu krajach w kierunku uzyskania jak najlepszej jakości rozpoznawania mowy. Istnieją już takie programy komputerowe, które potrafią zidentyfikować stosunkowo dużą liczbę słów i umożliwiają dyktowanie komputerowi tekstów. Na tym nie kończy się horyzont badawczy technologii mowy – systemy identyfikujące mowę zostają w laboratoriach wkomponowane w systemy tłumaczące mowę w czasie realnym.

wiktor.gonet@gmail.com