

H.Ə.Musayev, L.P.Əliyev, H.T.Vəliyev

**Audio və videoyazıların
məhkəmə kriminalistik
ekspertizası**

Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyi

Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi



H.Ə. Musayev, L.P.Əliyev, H.T. Vəliyev

**Audio və videoyazıların məhkəmə
kriminalistik ekspertizası**

(elmi-praktik vəsait)

Bakı – 2022

Rəyçilər:

Məmməd Rəcəb oğlu Rəcəbov

BDU-nun Nezeri fizika kafedrasının müdiri, fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru.

Maksim Anatoliyeviç Vaznyuk

Rusiya Federasiyası İstintaq komitəsinin Məhkəmə Ekspertizası idarəsinin kompüter-texniki ekspertiza şöbəsinin baş eksperti

Rasim Arif oğlu Heydərov

AMEA-nın Nesimi adına dilçilik institutunun monitoring şöbəsinin aparıcı elmi işçisi, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Məsul redaktor:

Bextiyar Paşayev

BDU-nun fizika fakültəsinin dekanı

Hamlet Musayev, Lətif Əliyev, Hümət Vəliyev. Audio və video yazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası (elmi-praktik vesait). – Bakı: Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzinin nəşri, 2022.

© Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi. Bakı-2022

Müəlliflərdən

Elmi-praktik vesaitin hazırlanmasında məqsəd müəlliflərin çoxillik ekspert təcrübəsində əldə etdikləri bilikləri və 20 ilə yaxın müddətdə icra olunan çoxlu sayda ekspertizalar zamanı qarşıya çıxan məsələlərin həllində istifadə etdikləri metodiki verdişləri ümumiləşdirmək olmuşdur. Təqdim olunan materialda rəqəmsal audio və video yazı qurğuları vasitəsi ilə hazırlanmış audio və video yazıların tədqiqində daha çox diqqət yetirilmiş, konkret məsələlərin həllində eksperte icra ardıcılığı tövsiyə olunmuşdur.

Vesaitdə audio və video yazıların məhkəmə ekspertizasının nəzəri və metodik əsasları şərh olunur. Səs və nitqin auditiv, linqvistik və instrumental metodlarla təhlilinin əsas məsələləri nəzərdən keçirilir. Şifahi nitqin auditiv, linqvistik və instrumental (akustik və riyazi) metodlarla müəyyən edilən eyniləşdirici əlamətlər toplusu göstərilir, audio və video yazıların məhkəmə ekspertizası tədqiqatının müxtəlif mərhələləri açıqlanır. Vesaitin əlavə hissəsində işin hallarından və tədqiqat obyektlərinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, ekspertlər qarşısında qoyulan sualların, eləcə də ekspertin ekspertizanı təyin etmiş orqandan tələb edə biləcəyi materialların siyahısı verilmişdir.

Vesait ekspert-kriminalistlər, alternativ və özəl məhkəmə ekspertləri, məhkəmə və prokurorluq orqanları işçiləri, vəkllər, BDU-nun fizika fakültəsi və digər ali məktəb tələbələri üçün nəzərdə tutulmuşdur. Vesaitdən audio və video signalının tədqiqatı sahəsi ilə məşğul olan elmi işçilər də istifadə edə bilər.

Vesaitin ərsəyə gəlməsində əməyi olan hər kəsə, o cümlədən Mərkəzin Keyfiyyət təminatı bölməsinin rəisi **Ahmet Cabire**, Mərkəzin əməkdaşları **Əbil Zeynalova** və **Sevinc Quliyevaya** göstərdikləri köməyə görə təşəkkürümüzü bildiririk.

Təqdim olunan vesaitin ekspertlər tərəfindən maraqlı və konstruktiv diskussiyaya səbəb olacağına inanırıq. Vesait barədə bütün irad və təkliflər müəlliflər tərəfindən minnətdarlıqla qarşılanacaq.

GİRİŞ

Məhkəmə-fonoskopik və məhkəmə-videofonoqrafik (audio və video) yazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası) ekspertizaları kriminalistik ekspertizalar sinfinə daxil olan klassik növlərə (məhkəmə-xəfşünaslıq, məhkəmə-balistik və s.) müqayisədə yenidir və böyük inkişaf tarixinə malik deyildir.

Son dövrlərdə istehsal edilən ses və təsvirlərin qeyd olunma vasitələrinin sadəliyi, ses və təsvir mənsəli informasiyaların yazılması, yazma vasitələrinin ölçücə kiçikliyi, onlardan istifadə qaydalarının sadəliyi və bir sıra digər səbəblər bu vasitələrin meşətdə, müəssisə və təşkilatlarda geniş yer almasına gətirib çıxarmışdır. Bu isə sesin və nitqin, eləcə də təsvirin informasiya daşıyıcılarına yazılması işini xeyli asanlaşdırmışdır. Digər tərəfdən, nitq və təsvir informasiya mənbəyi, informasiyanın ötürücüsüdür. Müxtəlif seçiyəli işlərin, o cümlədən də cinayət işlərinin təşkili, hazırlanması və həyata keçirilməsi prosesində iştirakçılar öz aralarında informasiya mübadiləsi aparırlar. Bir sıra hallarda informasiya yazılı və ya şifahi nitq, təsvir şəklində informasiya daşıyıcılarında ötürülür. Yazılı nitq məktub, kağız və sairə ötürülə bilirsə, şifahi nitqin və videotəsvirin ötürülməsi üçün audio və videokasetlər, kompüter diskləri, optik disklər, fleş yaddaş kartları və başqa informasiya daşıyıcı vasitələrdən istifadə edilir. Əlaqə müxtəlif rabitə kanalları (akustik, telefon, radio, mobil əlavələr və s.) ilə də həyata keçirilə bilər. Bütün hallarda şifahi nitqin və videotəsvirin informasiya daşıyıcılarına yazılıb saxlanması və sonradan müxtəlif yollarla yazılmış bu fono və video materiallardan əməliyyat-əxtarış və məhkəmə prosesində istifadə olunması mümkündür.

Kriminalistik məsələlərin həllində şəxsin xəttindən, barmaq, ayaq və diş izlərindən, saçından və s. istifadə olunduğu kimi onun şifahi nitqindən və təsvirindən də istifadə etmək mümkündür. Səsə və nitqə görə şəxsin eyniləşdirməsi, videoyazıdakı təsvirlərə

görə şəxsin eyniləşdirilməsi, videoyazıda qeydə alınmış kadrlardakı təsvirlərə görə obyektin ölçüsünün və sürətinin müəyyən olunması, həmçinin şəxslə bağlı diaqnostika məsələlərinin həlli müasir kriminalistikada özünəməxsus yer tutur. Müxtəlif şəraitlərdə müəyyən yol və üsullarla informasiya daşıyıcılarına yazılmış audio və video materiallar ekspertiza tədqiqatından sonra maddi sübut kimi qəbul edilə bilər.

Audio və video informasiyanın gizli şəkildə yazılması prosesual qanunvericilikdə qoyulan tələbə görə cinayət və mülki prosesi aparan şəxslərə (prokurora, müstəntiqə, təhqiqatçıya, hakime və s.) aiddir, yeni onlar hər hansı məlumatın əldə olunması məqsədi ilə müəyyən prosesual qaydalara əməl etdikdən sonra gizli formada audio və videoyazma apara bilərlər. Məsələn, şübhəli və ya təqsirləndirilən şəxsin digər şəxslərə ötürdükləri, eləcə də təqsirləndirilən və ya şübhəli şəxsə ötürülən məlumatlarda cinayət tərkibi üzrə sübut əhəmiyyətli məlumatların varlığını güman etməyə kifayət qədər əsaslar olduqda, müstəntiqin vəsatəti ilə ibtidai araşdırmaya prosesual rəhbərliyi həyata keçirən prokurorun müvafiq təqdimatına görə məhkəmə telefon və digər qurğularla aparılan danışıqların əldə olunması haqqında qərar çıxarır (Azerbaycan Respublikası CPM-nin 259.1-ci maddəsi).

Son illərdə audio və videoyazıların ekspertizası ilə bağlı işlərin sayı xeyli artmışdır. Bu faktı Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzinə audio və videoyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizasının aparılması üçün daxil olmuş işlərin sayındakı artım da təsdiq edir. Aparılmış ekspertiza icraatlarının təhlili göstərir ki, bu növ ekspertizaların təyini zamanı ekspertizaya göndəriləcək materialların hazırlanmasında, ekspert qarşısında qoyulan sualların tərtibində, nitq nümunələrinin götürülməsində, eləcə də ekspert rəylərinin istintaq və məhkəmələrdə qiymətləndirilməsində kifayət qədər problemlər mövcuddur. Bu metodik vəsait məhz belə problemlərin aradan qaldırılması məqsədi ilə hazırlanmışdır.

1.1. Audio və videoyazılar kriminalistik tədqiqat obyektini kimi

İstintaq və məhkəmə işlərin baxılması prosesində yazılı və şifahi nitq, eləcə də dinamik və sabit təsvirlər informasiya mənbəyi rolunu oynayır. Şifahi nitqdən və videomateriallardan təhqiqat prosesində istifadə edilməsi müxtəlif səbəblərlə bağlıdır. Fono və videomateriallarda işin halları, cinayət prosesində iştirak etmiş şəxslər, cinayətin baş verdiyi yer, şərait, cinayətkarın şəxsiyyəti haqqında və s. məlumatlar öz əksini tapa bilər. Şantaj, adam oğurluğu kimi cinayət işlərində cinayətkar tərəf zərərçəkmiş tərəflə əlaqə yaratmaq məcburiyyətində qalır. Bir qayda olaraq, cinayətkar tərəf əlaqə yaradarkən özünün gizli qalmasına çalışır. Nəticədə icraçısı məlum olmayan yazılı və ya şifahi nitq, videoyazı (mektub, telefon danışığı, yazılmış audiokaset, videofonoqram qeydə alınmış videokaset, eləcə də başqa informasiya daşıyıcılarına yazılmış nitq, audio və video materiallar) təhqiqat obyektini olur.

Hazırda ayrı-ayrı fərdlərin bir-biri ilə sövdələşmələr aparması da geniş yayılmışdır. Adamlar bir-birindən müxtəlif məqsədlərlə pul alır və bunu qanunun tələblərinə uyğun qaydada sənədləşdirmirlər. Pulun faizlə verilməsi təcrübədə daha çox rast gəlinən hallar sırasındadır. Bir sıra hallarda pul almış tərəf aldığı məbləği və onunla bağlı faizi qaytara bilmir. Qarşı tərəfin verdiyi məbləği geri almaq cəhdləri baş tutmayanda iş məhkəməyə gəlib çıxır. Məhkəməyə müraciət etmək istəyən tərəf sübut məqsədi ilə audio və videoyazma cihazlarından istifadə edir. Beləliklə, danışığın və təsvirin gizli şəkildə maqnit lentinə, telefona və digər rəqəmsal yazma qurğularına yazılması hadisəsi baş verir. Səsyazma nəticəsində əldə olunmuş siqnalogram fonogram, audio və videoyazma nəticəsində əldə olunmuş siqnalogram isə videofonoqram adlanır. İstintaq orqanına və ya məhkəməyə təqdim olunan fonogram və videofonoqram uyğun olaraq mübahisəli fonogram və mübahisəli videofonoqram adlanır.

Danışq prosesində ilkin mərhələ məlumatın hazırlanmasını əhatə edir. Bu zaman məlumat onu qəbul etməli olan tərəf üçün qəbul və dərk etmə baxımından məqbul formaya salınır. Şifahi nitq prosesində məlumatın hazırlanması onun düşünülmüş nitq vahidlərinin müəyyən birləşməsi şəklində canlandırılması (seslendirilməsi) ilə başa çatır. Nitqin seslənməsi onun ötürülməsidir. Məlumatın qəbul edilməsi kommunikativ aktda iştirak edən digər tərəflərə məxsusdur. Sesləndirmə danışq üzləri vasitəsilə, qəbuletmə eşitmə orqanları ilə gerçəkləşir. Həç bir yazıyaalma və qeydiyyatın aparılmadığı şifahi nitq prosesindən fərqli olaraq, danışığın səs daşıyıcılarına yazılması, yaxud informasiyanın yazılı şəkildə ötürülməsi zamanı nitqin qeydə alınması hadisəsi baş verir. Yazılmış nitq isə müxtəlif aspektlərdən kriminalistik tədqiqat obyektinə çevrilə bilər. Yalnız qeydə alınmış (yazılı və şifahi) nitq kriminalistik tədqiqat obyektini tutur. Kriminalistikdə nitqlə bağlı aparılan ekspert tədqiqatlarının, daha doğrusu, ekspertizaların müxtəlif növləri vardır. Bu növlər həm ekspert qarşısında qoyulan məsələlərə, həm nitqin formasına, həm də nitqin qeydə alınma üsuluna görə təsnif edilir.

Müxtəlif meyarlarla təsnif etmədən asılı olmayaraq, müasir kriminalistikdə nitqlə bağlı əsas üç məhkəmə ekspertizası növü vardır:

- məhkəmə müəllifşünaslıq ekspertizası;
- məhkəmə-fonoskopik ekspertizası;
- məhkəmə linqvistik ekspertizası.

Məlumdur ki, məhkəmə-psixoloji ekspertizalarında da nitq (həm şifahi, həm də yazılı) tədqiqat obyektini tutur. Ona görə də nitqin dörd ekspertiza növündə tədqiqat olunmasından danışmaq daha düzgündür.

Bu vəsaitdə nitqin (səs və nitqin) kriminalistikası ilə bağlı yalnız bir növ ekspertizadan – məhkəmə-fonoskopik ekspertizasından və videoyazıların kriminalistik ekspertizasından bəhs olunacaqdır.

1.2. Rəqəmsal fotoçəkiliş və videoyazma kriminalistik tədqiqatının müasir imkanları

Artıq 20 ilə yaxındır ki, analog videoyazma texnologiyası yerini rəqəmsal yazmaya vermişdir. İctimai həyatın artıq bir çox sahələrində yüksək texnologiyalı videomüşahidə sistemlərindən, videoregistratorlardan və digər video, foto-video qeydəalma qurğularından istifadə olunur. Belə informasiyaların analizi məqsədi ilə hazırlanmış texniki-kriminalistik vasitələr – müxtəlif xüsusiləşmiş program təminatları da kifayət qədər təkmilləşdirilmiş və inkişaf etməkdədir. Müasir analiz metodları və proqram kompleksləri müxtəlif növ yaddaş qurğularında qeydə alınmış videoinformasiyaların götürülməsini və tədqiqatını daha asanlaşdırmış, bəzən avtomatlaşdırmışdır. Buna misal kimi müasir videomüşahidə sistemlərində qeydə alınan görüntüsünə görə şəxsin, nəqliyyat vasitəsinin və digər obyektlərin tanınmasını həyata keçirən süni intellekt texnologiyasını göstərmək olar.

Lakin, ekspert təcrübəsi göstərir ki, müasir zamanda heç də həmişə yüksək keyfiyyətli foto-video qeydəalma qurğularından istifadə olunmur, tədqiqat və istintaq orqanlarına isə materialların obyektiv qiymətləndirilməsi üçün heç də həmişə kifayət qədər informativ olan foto-video materiallar daxil olmur, beləliklə də təbii intellektə ehtiyac yaranır. Kriminalistik əhəmiyyətli əlamətlərin saxlanması üçün foto-video materiallar yaddaş qurğusundan baxış prosesində kriminalist, tədqiqat zamanı isə yüksək texnoloji biliyə malik ekspert tərəfindən götürülməlidir. Əks diaqnostik və ya eyniləşdirici əhəmiyyətli əlamətlər silinə, təhrif oluna bilər.

2018-2021-ci illərdə Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzinin uyğun ekspertlər kollektivi tərəfindən rəqəmsal fotoçəkilişlərdə və rəqəmsal videoyazılarda qeydə alınmış informasiyanın kriminalistik tədqiqatı istiqamətində istintaq tələbatı analiz olunmuşdur. Analizin nəticələrinə görə aşağıdakı aktual ekspert məsələlərinin siyahısı müəyyən olunmuşdur:

a) Eyniləşdirici:

- foto-video materialda qeydə alınmış əşyanın, qapalı və açıq məkanın eyniləşdirilməsi;
- fotoçəkilişin və ya videoyazılışın həyata keçirildiyi texniki vasitənin – yazma qurğusunun eyniləşdirilməsi;
- foto və video görüntülərin yaranma mənbəyinin müəyyən olunması.

b) Diaqnostik:

- foto və video təsvirlərdə qeydə alınmış obyektlərin, əşyaların (paltarın, insanın əlindeki əşyanın, nəqliyyat vasitəsinin markasının, modelinin, dövlət qeydiyyat nömrəsinin və s.) eyniləşdirilməsi məqsədi ilə görüntülərin rəqəmsal emalı (küydən təmizlənməsi, filtrlənməsi, bərpası);
- fotoçəkilişdə və video yazıda təsviri olan əşyaların ölçülərinin, aralarındakı məsafənin, başqa həndəsi parametrlərin və hərəkət edən obyektin hərəkət parametrlərinin müəyyən olunması;
- fotoçəkilişin və videoyazılışın situasiya hallarının (yazma qurğusunun yeri, hazırlanma vaxtı və zamanı, ilin fəslə, meteoroloji şərait və s) müəyyən olunması;
- fotoçəkilişin və videoyazılışın texniki hazırlanma halının (kodlaşma, təkrar kodlaşmanın, montajın və digər dəyişikliklərin olub-olmaması və s) müəyyən olunması.

Siyahıdan göründüyü kimi əvvəllər analog foto-video materiallar üzrə həll olunan məsələlərin rəqəmsal materiallar üzrə həlli üçün metodiki təminat yenilənməlidir. Ekspert təcrübəsi göstərir ki, rəqəmsal foto-video təsvirlər üzrə sadalanan məsələlərin həlli üçün portret, videotexniki, fonoskopik, kompüter-texniki məhkəmə ekspertizalarının ayrı-ayrı metodlarından və ya kompleks yanaşmadan istifadə tələb olunur.

Qeyd olunanlar onu deməyə əsas verir ki, rəqəmsal foto və videomaterialların məhkəmə ekspertizasının keyfiyyətinin qaldırılması üçün metodiki təminatlar keyfiyyətə yenilənməli, bu sahədə hazırlanacaq ekspertlərin hazırlıq proqramlarında əsaslı

dəyişikliklər edilməlidir. Təqdim etdiyimiz metodiki materialın rəqəmsal foto-videotəsvisirler üzrə ekspert qarşısında qoyulan sualların həllində yardımçı olacağını düşünürük. Bu sahədə hazırlanacaq ekspertlərin hazırlıq planı ilə əlaqədar şöbəmizdə işlənmiş material isə ayrıca çap olunacaqdır.

1.3. Səs və nitqin məhkəmədə istifadə edilməsi tarixi haqqında

Cavabdehin şahid tərəfindən səsə görə tanınması proseduru ilk dəfə 1660-cı ildə İngiltərədə aparılmış məhkəmədə tətbiq edilmişdir.

Sovet İttifaqında səs və nitqin ekspertizasından cinayətkarın operativ axtarışında və günahının sübut olunmasında ilk istifadə hadisəsi 1949-cu ildə olmuşdur. Həmin ilin yayında ABŞ səfirliyinə zəng vuraraq, sovet xarici agenturası haqqında məlumatı satmaq fikrində olduğunu bildiren sovet diplomatının səs yazısından ona qarşı qaldırılan məhkəmə prosesində maddi sübut kimi istifadə edilmişdir.

Lev Kopelev və Aleksandr Soljenitsin DTK-nın xüsusi institutunda telefon danışığının səs yazısının linqvistik analizini aparmış, danışiq signalını xüsusi texniki vasitələrlə tədqiq etmiş, səs dinamik spektrogramını analiz etmiş, səsə əsas tonunun statistikasını aparmışlar.

Qərbdə səs spektrogramının (görünən nitqin) eyniləşdirici vasitə kimi təqdim edilməsi ilk dəfə 1966-cı ildə Amerikada məhkəmədə qeydə alınmışdır. Bu işin ekspertiza tədqiqatını ekspert Lourens Kerst yerinə yetirmişdir.

SSRİ-də kompleks fonoskopik ekspertizanın reyindən məhkəmədə sübut kimi ilk dəfə 1971-ci ildə istifadə olunmuşdur. Buna qədər isə səs və nitqin ekspertizası, əsasən SSRİ DTK-nın Kriminalistika İnstitutunda, «Дальная связь» elm istehsalat birliyinin akustika bölmələrində aparılmışdır. Sonralar bu cür

tədqiqatlar SSRİ Daxili İşlər Nazirliyinin və Ədliyyə Nazirliyinin müxtəlif ekspert müəssisələrində də həyata keçirilmişdir.

Azərbaycanda məhkəmə-fonoskopik ekspertizasının keçirilməsi Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin Məhkəmə ekspertizası mərkəzində olmaqla XX əsrin sonu – XXI əsrin əvvəlinə, videoyazıların məhkəmə-videografik ekspertizasının keçirilməsi isə XXI əsrin ikinci onilliyinə təsadüf edir.

1.4. Audio və videoyazıların ekspertiza məsələləri

Müasir dövrdə səs və təsvirin maqnit lentlərinə, kompüterin sert diskinə, müxtəlif yazı qurğularının daşınan və daşınmayan yaddaş qurğularına və s. daşıyıcılara yazılması geniş yayılmışdır. Son illərdə audio, video və kompüter texnikasının artması, onların asanlıqla əldə oluna bilən və məişətdə istifadə olunan cihazlara çevrilməsi müxtəlif xarakterli audio və video yazılışların aparılması imkanlarını artırmışdır. İnformasiyanın ötürülmə formasından asılı olaraq, bu informasiyanın müxtəlif xarakterli daşıyıcılarda (audio və videokasetlərdə, fleş yaddaş kartlarında, telefonlarda, kompüter disklerinde və s.) saxlanması şərait yaranır. Cinayət və mülki proseslərə aid araşdırmalarda işin hallarını öyrənmək məqsədi ilə belə materiallardan istifadə olunur. Nitqin və təsvirin yazıldığı vasitələrin (kağız, audio və videokaset, telefon, kompüter diskləri və s.) və materialların təhqiqata təqdim olunması səs və nitqlə, təsvirlə bağlı ekspert tədqiqatlarının aparılması tələbini ortaya atmışdır.

Beləliklə, səs (o cümlədən şifahi nitqin) və videotəsvisirlerin yazıldığı informasiya daşıyıcıları, həmin daşıyıcılarda səs (o cümlədən şifahi nitq) və videotəsvisirler məhkəmə ekspertizasının tədqiqat obyektlərindən birinə çevrilmişdir.

Müxtəlif audio və videoyazma vasitələri ilə yazılmış səslerin, şifahi nitqin, videotəsvisirlerin və yazma qurğularının ekspertizası audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizası adlanır.

Audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizası audio və videoyazmanın texniki vasitələrinin, eləcə də maqnit lentinə və başqa informasiya daşıyıcılarına yazılmış nitqin, digər ses informasiyalarının və videotesvirin diaqnostikası və eyniləşdirilməsi məqsədilə keçirilir.

Kriminalistikada səs və şifahi nitqlə bağlı ekspertizanın müxtəlif şəkildə adlandırılması qeydə alınır. Elmi ədəbiyyatda vokolaqrafik, fonetik, fonografik, videofonografik, akustik, fonoskopik, videofonoskopik, səs yazısının kriminalistik ekspertizası anlayışları işlədilmişdir.¹ Rusiya Federal Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzində müəlliflər kollektivi tərəfindən hazırlanmış kitabda ekspertizaya təqdim edilmiş materialın videoqram və fonogram olmasından asılı olaraq, aparılan ekspertizanın videoqrafik və fonografik növlərini fərqləndirmək, onları videofonografik ekspertiza adı ilə birləşdirmək təklif olunur.

Videofonografik ekspertiza termin birləşməsinin birinci komponentinə daxil olan termin elementlərin sayı üçdür: video, fono, qrafo. Müasir dövrdə terminə qoyulan tələblər baxımdan anlayışın bu cür adlandırılması məqsəduyğun deyildir.² Bu elementlərdən birincisi – video surət, ikincisi **fono səs**, **qrafo** isə yazmaq mənasını verir. **Skop** terminləmənti yunan dilindən (skopeo baxıram) olub, müşahidə, vizual öyrənmə mənası verir. Tərkibində **skop** terminləmənti olan anlayışlar çoxdur. Bu terminlər fizikada, tibbdə və başqa elm sahələrində qeydə alınır. Fonoskopik ekspertiza terminində **skop** elementini səsle bağlı informasiyanı görmə, onun üzərində əməliyyat aparma anlamında işlənir. **Skop** terminləməntindən istifadə olunması səs dalğalarının yazılması və bu dalğalar üzərində müşahidələr aparılması ilə əlaqədar ola bilər. Doğrudan da, səsle bağlı ekspert tədqiqatlarında, ilk növbədə, fiziki parametrlər əsasında müəyyən nəticələr əldə etməyin mümkünlüyü fikri güclü olmuşdur.

¹ Вах: Идентификация человека по магнитной записи его речи. М., РФЦСЗ, 1995, с.5.

² Вах: Исмаилова М. Terminologiyanın əsas məsələləri. Bakı, 2000.

Fonoskopik ekspertizanın iki növünü fərqləndirmək fikrini qəbul etmək olar. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu iki növ bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəlidir. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, videofonografik ekspertiza termini ilkin semantikasına görə ekspertizanın obraz və görünüşlə bağlılığını ifadə edir. Burada yalnız səs üzərində tədqiqat əsas deyildir.

Fonoskopik ekspertizanın maqnit fonogramlarının kriminalistik ekspertizası olması fikrinə də ədəbiyyatda rast gəlinir. I.S.Yurkov fonoskopik ekspertizanın səs yazmanın texniki vasitələrinin, eləcə də maqnit lentinə yazılmış nitqin və digər səs informasiyasının diaqnostika və eyniləşdirmə məsələlərinin həlli məqsədilə keçirildiyini qeyd edərək, fonoskopik ekspertizanın iki istiqamətini fərqləndirir. Onun fikrinə görə, birinci istiqamətdə aparılan fonoskopik ekspertizanın obyekt səs yazmanın texniki tərifi, ikinci istiqamətə aparılan fonoskopik ekspertizanın obyekt isə insanın şifahi nitqidir. Müəllif bu istiqamətlərdə ekspertiza tədqiqatlarını müvafiq olaraq, fonogramların yazıldığı maqnit daşıyıcılarının və onların yazıldığı vasitələrin texniki tədqiqatı və şifahi nitq fonogramlarının tədqiqatı adlandırır. O göstərir ki, hər iki tədqiqat prosesi diaqnostika və eyniləşdirmə məsələlərini özündə birləşdirir.³

I.S.Yurkovun fikirləri ilə qismən razılaşmaq mümkündür. Doğrudan da, fonoskopik ekspertizada səs yazmanın texniki tərifi ilə bağlı tədqiqat aparılır. Məsələn, maqnit lentində mexaniki montajın əlamətlərinin axtarılması, səs yazma cihazının müəyyənləşdirilməsi, səs yazma cihazının eyniləşdirilməsi və s. Müəllifin işlətdiyi *maqnit fonogramının texniki tədqiqatı* ifadəsi və *maqnit fonogramı* termini isə qüsurludur. Əvvəla, maqnit fonogram texniki tədqiqə məruz qalmır. Maqnit lenti texniki baxımdan öyrənilir. Texniki tədqiqat yazma qurğusu ilə də bağlı ola bilər. Bütün bu hallarda bilavasitə fonogram deyil, onun

³ Вах: Криминалистические экспертизы, выполняемые в органах внутренних дел. М., 1988, с.47

yazıldığı qurğu, material texniki nöqtəyi-nezərdən öyrənilir. Mesələn, maqnit lentinin texniki təsirlərə (kəsilib yenidən yapılandırılma, maqnit örtüyünün zədələnməsi və s.) məruz qalmaq qalmaması aydınlaşdırılır. İ.S.Yurkovun fikirlərində mübahisə doğuran ikinci məsələ isə onun fonoskopik ekspertizanı yalnız insan nitqinin yazıldığı fonogramın tədqiqi ilə bağlamasıdır. Fonogramda yalnız insan nitqi deyil, başqa xarakterli səslər də ola bilər və bu cür səslərin tədqiqi də çox vaxt təhqiqat üçün əhəmiyyət daşıyır. Fonogramdakı səslər əsasən onun hansı şəraitdə və mühitdə yazılması haqqında fikirlər irəli sürmək mümkündür. Mesələn, fonogramda qağayı və dalğa səslərinin qeydə alınması onun denizkenarında yazılması qənaətinə gəlməyə əsas verir.

A.Ş.Kaqanov «fonoskopiya» termininin **phone** - səs, nitq, küy və **skope** - baxıram, müşahidə edirəm sözlərindən əmələ gəldiyini, müəkkəb sözün komponentlərinin mənalарının cəminə görə akustik siqnalın vizual tədqiqi anlamında olmasını qeyd edir. O, bu qənaətə gəlir ki, termin auditiv və linqvistik tədqiqatı ifadə etmədiyindən yanlışdır. Müəllif A.A.Levinin təklif etdiyi «kriminalistik akustika»⁴ terminini də uğursuz sayır. A.Kaqanova görə bu növ ekspertiza «səs yazılarının kriminalistik ekspertizası» adlandırılmalıdır.⁵

Səs və nitqlə bağlı olan bu ekspertiza növünün adı ətrafında elmi mübahisələr davam etsə də, təcrübədə və ədəbiyyatda daha çox istifadə olunan variant məhkəmə-fonoskopik ekspertizasıdır. XXI əsrin birinci onilliyinin sonuna kimi Azərbaycanda da qəbul olunmuş termin – *məhkəmə-fonoskopik ekspertizası* termini olmuşdur. Lakin, sonradan daha ümumi anlayış olan audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizası kimi adlandırılmışdır.

Cinayət işinə maddi sübut və ya fono-videosənəd kimi daxil edilmiş fonogram və videofonogram prosessual yoxlamadan

⁴ Леви А.А. Звукозапись в уголовном процессе-М: Юрид.лит. 1974, с.36

⁵ Каганов А.Ш. Криминалистическая экспертиза звукозаписей-М. Юрлитинформ, 2005, с.12-13.

sonra, yeni uyğun ekspertiza aparıldıqdan sonra prosessual əhəmiyyət kəsb edir.

Sübutetmədə audio və videoyazılardan istifadə edilməsi imkanlarını anlamaq üçün cinayət prosesində olan audio və videoyazıların yaranma şəraitinə görə sistemləşdirmək lazımdır. Dərketmə üsulu kimi belə sistemləşdirmə cinayət işləri üçün audio və videoyazıların əhəmiyyətini müəyyən etməyə imkan verir.

I qrup - prosessual yolla əldə edilmiş yazılar;

II qrup - operativ axtarış yolu ilə əldə edilmiş yazılar;

III qrup - insanların əmək fəaliyyəti nəticəsində yaranmış yazılar.

Bu 3 qrupa polisin növbətçi hissəsinə, yağından mühafizə şöbəsinə, «Təcili yardım»ın dispetçirinə daxil olan siqnallar, aviadispetçer xidməti ilə təyyarənin ekipajı arasında olan danışıqlar, elektrostansiyalara, qaz təchizatı idarələrinə və demiryol müəssisələrinə daxil olan səs məlumatları, məişət-xidməti sahəsində avtomatlaşdırılmış sistemlər tərəfindən (taksi, rabitə müəssisələri və s.) qəbul edilmiş fonogramlar, bank xidməti sahəsində, ticarət müəssisələrində avtomatlaşdırılmış cavabverən qurğuların səs yazıları, bank, maliyyə və kommərsiya fəaliyyətinə təhlükəsizlik nəzarəti videoyazıları aiddir. Cinayət prosesində belə audio və videoyazıların mövcudluğu, sübutetmə prosesində əhəmiyyətə malik olan faktların aşkar edilməsinin vacibliyini zəruri edir.

- konkret bir şəxsin müəyyən yerdə, müəyyən vaxtda olması və ya olmaması faktı;

- baş tutan danışıqlar faktı;

- müəyyən instansiyalara müraciət faktı;

- xuliqanlıq hərəkətlərində təqsiri olan şəxsin aşkar edilməsi (yalançı çağırış, böhtan, və s.);

- qezalara, katastroflara səbəb olan hadisələr zamanı vəzifəli şəxslərin verdiyi sərəncamların düzgün olub- olmadığını müəyyən edən təqsiriliyin dərəcəsi;

- baş vermiş hadisələr barədə daxil olan signalər və bunlara səlahiyyətli şəxslərin reaksiyası;
- konkret belə vəziyyətlərdə vaxtında qəbul edilmiş qərar və verilmiş sərəncamlar.

Bu cür əldə olunmuş audio və video materiallar sənədlər əlamətinə malikdir və «digər» sənədlər anlayışına daxildir. Bu qrupun xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu cür sənədlər haqqında vəzifəli şəxslərdə məlumat olur, digər şəxslərə isə baş vermiş hadisənin səsyazılarının fikse olunması haqqda xəbərdarlıq edilir.

Bir qayda olaraq, belə sənədlərin həqiqiliyi istintaq və ya məhkəmə zamanı yoxlanılır (məsələn, dindirmə zamanı) və çox vaxt əlavə ekspertiza yolu ilə yoxlanılmanın aparılmasına zərurət yaranmır.

IV qrup – özündə şəxsi həyatdan epizodlar saxlayan (məsələn, ailədə müəyyən bir tədbir) audio və videoyazılardır. Bu zaman yazılış tədbirdə iştirak edən bütün şəxslərin razılığı ilə baş verir. Belə sənədlər bir sıra faktiki məlumatlara malik olub, cinayətkarın şəxsiyyətini, cinayətin yerini, vaxtı və şahidləri müəyyən etməyə imkan verən maddi sübut əhəmiyyətinə malik ola bilər. Bu cür əldə olunmuş videosenədlərdə təsadüf nəticəsində cinayətlə bağlı və istintaq üçün əhəmiyyətə malik ola bilən məlumatlar və vəziyyətlər fikse oluna bilər.

Bu qrupa daxil olan audio və videoyazılar müəyyən istintaq hərəkətləri nəticəsində (axtarış, götürmə və s.) əldə edildikdən sonra, bu işdə marağı olan və ya istintaqa kömək etmək istəyən vətəndaşlar tərəfindən təqdim edilməklə cinayət işinə daxil edilə bilər. Belə fonogramların sübut əhəmiyyətinə malik olması qanunda nəzərdə tutulmuş qaydada müəyyən edilir. İbtidai istintaq və təhqiqat aparan orqan bu materialların maddi sübut kimi qiymətləndirən zaman bu materiallardakı məlumatların həqiqi olduğuna əmin olmalıdır.

V qrupa hər hansı bir hadisəni və ya əməli müəyyən etməyə imkan verən, əvvəlcədən hazırlıq görməklə vizual və ya akustik informasiyanı fikse etmək məqsədilə həyata keçirilən və

vətəndaşlar tərəfindən təqdim olunan materiallar daxildir. Bu ya özünün günahkar olmadığı və ya digər şəxslərin günahkar olduğunu sübut etmək məqsədilə, ya da baş vermiş hadisədə faktı təsdiq etmək üçün, burada iştirak edən şəxslərin rollarını və hərəkətlərini müəyyən etmək məqsədilə həyata keçirilir. Audio-videoyazma ya gizli surətdə - hadisədə iştirak edən şəxslərin xəbəri və razılığı olmadan, ya da açıq surətdə onların xəbəri və razılığı olmaqla, yaxud da yazılışın aparılması haqqda əvvəlcədən xəbərdarlıq etməklə, vəzifəli şəxslərin iştirakı ilə həyata keçirilir. Belə video-fonosenədlərin hüquqi vəziyyəti eyni deyil. Əgər yazılış gizli formada həyata keçirilmişdirsə, onda audio-video yazının autentiqliyi tam və hərtərəfli yoxlanıldıqdan sonra maddi sübut kimi istifadə oluna bilər. Əgər yazılış vəzifəli şəxsin iştirakı ilə yazılmışdırsa, onda bu materiallar cinayət-prosesual qanunvericiliyin tələblərinə uyğun olaraq burada iştirak edən səlahiyyətli şəxsin təsdiqləməsi şərti ilə aparıldıqda sübut əhəmiyyətinə malikdir. Lakin, ekspert praktikası göstərir ki, şübhəli şəxsin təqsirliyi və ya təqsirsizliyi sübut etmək üçün belə audio-videoyazılar uyğun ekspertizadan keçdikdən sonra maddi sübut roluna oynaya bilər.

VI qrupu böyük kütlə qarşısında çıxışların, söhbətlərin, mühazirələrin, müsahibələrin, mətbuat konfranslarının yazıldığı audio və videoyazılar təşkil edir. Əgər belə audio-video materiallar böhtan, təhqir, dövlət quruluşuna zidd xarakterə malik olarsa, belə yazılar bitmiş cinayətin texniki sübutları olurlar. Bunlardan radio və ya telefon xuliqanlılığı faktını sübut etmək üçün istifadə oluna bilər. Bu zaman sübutetmə vasitəsi bu yazıların ekspertizası olur. Bu qrupa daxil olan video və fonosenədlərdən müəyyən halları, faktları müəyyən etmək, şəxsiyyəti xarakterizə etmək üçün maddi sübut kimi istifadə etmək olar. Bu qrupun xarakterik xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, belə fikse olunmuş yazılar geniş kütləyə məlum olur və bunların çoxlu sayda şahidləri olur.

VII qrup müəlliflik hüququnun pozulması nəticəsində qeyri-qanuni olaraq surətçixarma və ya istifadə olunma ilə bağlı olan audio və videoyazılardır. Belə yazıların maddi sübut kimi istifadə olunması üçün bir qayda olaraq ekspertizanın təyin edilməsi və uyğun ekspertizanın aparılması zəruri olur.

Cinayət prosesində yaranma mənbəsinə, təyinine və yerinə görə yuxarıda adları çəkilən hər hansı bir qrupa aid edilən audio və videoyazılar qanunvericilikdə göstərilən qaydada götürülməli, tədqiq edilməli və cinayət işinə maddi sübut kimi əlavə edilməlidir.

Yuxarıda qeyd olunmuş qruplara məxsus audio və videoyazıların eksəriyyətinin prosesual əhəmiyyətə malik olması və ya məhkəmədə sübut kimi istifadə olunması üçün onların etibarlı qorunması həyata keçirilməli və materialların həqiqiliyinin yoxlanılması imkanlarına malik olmalıdırlar.

Audio və videoyazılardan maddi sübut kimi istifadəsinə diqqətli yanaşılmalı, onların autentiqliyinin müəyyən olunması zamanı müasir tələblərə cavab verən elmi-texniki vasitələrdən istifadə olunmalıdır. Digər mənbələr (məsələn, şahid ifadələri) müasir zamanda çox vaxt fonogramda yazılmış informasiyanın həqiqiliyinə etibarlı prosesual zəmanət vermir.

1.5. Audio və videoyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizalarının predmeti və obyektı

İnsan səsinin yaranmasında iştirak edən orqanların fərdiliyi hər bir şəxsə məxsus səsin də fərdi səciyyə daşıması üçün zəmin yaradır. Müxtəlif şəxslərin səslərinin bir sıra fiziki xüsusiyyətləri - tezliyi, davamətmə müddəti, intensivliyi fərqli ola bildiyindən bu parametrlər əsasında səs və nitqi fərqləndirmək də mümkündür.

1999-cu ildə Moskvada nəşr olunmuş «Məhkəmə ekspertizası ensiklopediyası»nda fonoskopik ekspertizanın əsas məsələləri şəxsi səsinə görə eyniləşdirmə, səs və video yazı qurğularının eyniləşdirilməsi kimi təyin olunur.⁶ Bundan başqa bu ekspertizada

⁶ Энциклопедия судебной экспертизы. М., 1999, с.465-466.

diaqnostika məsələləri də yerinə yetirilir. Beləliklə, fonoskopik ekspertizada məsələlərinin iki əsas növü fərqləndirilir: eyniləşdirmə və diaqnostika.

Audioyazıların kriminalistik ekspertizasında tədqiqat obyektı səs və nitq yazılmış informasiya daşıyıcısı, bu daşıyıcıda olan səs və nitq, eləcə də səs və nitqin yazıldığı qurğudur. Səs informasiya daşıyıcısı kimi ilkin olaraq maqnit lentləri istifadə edildiyindən audioyazıların ekspertizasına aid ədəbiyyatda «maqnit lent» ifadəsi çox işlənir. Bu birləşmə bezi hallarda audioyazıların ekspertizasına dair anlayışların təyini zamanı da istifadə olunur. Müasir dövrdə sesi müxtəlif daşıyıcılara yazmaq mümkündür. Bu baxımdan maqnit lentı səs informasiya daşıyıcısının bir növüdür. Səs informasiya daşıyıcısındakı fonogramda subyektin nitqi və ya subyektlərarası nitq ola bilər. Ona görə də fonogramdakı nitq monoloq, dialoq və poliloq formalarından birində, yaxud danışq prosesinin gedışindən, iştirakçılarının sayından asılı olaraq qeyd edilən formaların ikisini və ya üçünü özündə birləşdirə bilər. Bütün hallarda yazılmış danışq müəyyən linqvistik tam olub, metndir.

Fonogram səsyazma vasitəsi ilə səs daşıyıcılarına (maqnit lentine, kompüter diskinə, lazer disklərə, telefona və s.) yazılmış səs informasiyasıdır.

Şifahi nitqin məhkəmə ekspertizası zamanı insan səsinin akustik parametrləri, nitq prosesində istifadə edilən dil vahidləri və onların rabitəli nitqdə işlənmə xüsusiyyətləri, ədəbi dil normasından kenaraçıxmanın xüsusiyyətləri, diktorun teleffüz və intonasiyasının spesifik cəhətləri, nitqin qurulma xüsusiyyətləri, həmçinin səs fiziki parametrləri əsasında ümumi, xüsusi və fərdi əlamətlər müəyyənləşdirilir.

Audioyazıların kriminalistik ekspertizası üçün ekspertizaya təqdim edilən material müəyyən informativ yükə malik olmalıdır. Fonogramdakı informasiya müxtəlif aspektlərdən tədqiq olunduğundan onun qiymətləndirilməsinə də ayrı-ayrı istiqamətlərdən yanaşılır. Linqvistik tədqiqatın obyektı nitqdır. Tədqiqat üçün ilk növbədə nitqin həcmi və məzmunu təyin edilir.

Fonoqramdakı şifahi nitq müəyyən həcmə malik olur və bu həcm nitqin tərkibindəki sözlərin sayı ilə ölçülür. Ümumiyyətlə, mətnin həcmi təyin etmək üçün müxtəlif dil vahidlərindən istifadə etmək mümkündür. Təcrübədə mətnin həcmi daha çox sözformaya, cümle və abzasla ölçülür. Mətnin həcmi abzas əsasında təyin edilməsinin müəyyən qüsurlu cəhətləri vardır. Bu cəhətlər, bir tərəfdən həcmi yüksək tərtib vahidinə görə müəyyənləşdirilməsi ilə, digər tərəfdən abzasın öz həcmi dəyişikliyi ilə bağlıdır. Xüsusi halda abzas bir cümleden (hətta, bir sözformadan) ibarət ola bilər.

Nitq müəllifinin müəyyən edilməsi məqsədilə aparılan linqvistik tədqiqat üçün mətnin müəyyən həcmə malik olması vacibdir. Kiçik həcmli mətnlər əsasında eyniləşdirmə məsələlərinin həlli çox zaman mümkün olmur. Tədqiqata imkan verən minimal həcm və onun təyini prinsipləri bir çox aspektlərdən bu günə qədər işlənməmiş aktual problemlərdəndir.

Audioyazıların kriminalistik ekspertizasının obyektə məqnit lentinə və digər informasiya daşıyıcılarına yazılmış informasiya, səs, nitq və məqnit və rəqəmsal səs yazma vasitələridir. Bu obyektlər arasında nitq daha çox dil materialı olduğundan audioyazıların kriminalistik ekspertizası da linqvistik metodla tədqiqat özünəməxsus yer tutur. Eyni zamanda, müəllifşünaslıq ekspertizasında da tədqiqat obyektə nitq olur. Lakin bu ekspertizada tədqiq edilən yazılı nitqdır. Buna görə də audioyazıların kriminalistik ekspertizası və müəllifşünaslıq ekspertizalarının həm oxşar, həm də fərqli cəhətləri vardır.

Belə ki, yazılı nitq dilin kommunikativ funksiyasının yerinə yetirilməsi məqsədilə dil üçün qəbul olunmuş işarələr sisteminin (əlifba) elementləri vasitəsilə nitqin qrafemlər zənciri ilə ifadəsidir. Şifahi nitq isə dilin fonemlər sisteminin vahidləri vasitəsilə nitqin səsləndirilməsidir. Nitqin bu iki növü kriminalistik ekspertizanın müəllifşünaslıq və audioyazıların kriminalistik ekspertizası növlərini fərqləndirmənin əsasında durur.

Yazılı nitq informasiyanın yazı vasitəsi ilə ötürülməsinə aid hadisələr kompleksini özündə birləşdirir və onun ifadə planı qrafemlərin (hərflərin) müəyyən ardıcılıqla birləşmiş zəncirləridir. Yazılı nitqdə hərflərdən başqa durğu işarələri və müxtəlif sayda hərfləşmələrdən sonra istifadə olunan boşluqlar (probel, ara) qeydə alınır. Şifahi nitqdə müxtəlif saylı fonem birləşməsinin teleffüzü və teleffüz aktları arasında bir-birindən zaman parametrlərinə görə fərqlənən pauzalar (susmalar) informasiyanın ötürücüsü rolunda çıxış edir. Informasiyanın ötürülməsi zamanı səsə tonu, vurğu, intonasiya, prosodik vahidlər də xüsusi rol oynayır. Pauza və digər prosodik elementlər yazılı nitqdə istifadə olunan durğu işarələrini, eləcə də probeli əvəz edir. Yazılı nitqin əsas vahidlərinin – qrafemlərin funksiyasını isə şifahi nitqdə fonemlər yerinə yetirir. Deməli, hərflər (qrafem-fonem) durğu işarəsi-pauza, probel-pauza, durğu işarəsi-prosodik vahid uyğunluğundan istifadə etməklə yazılı nitq şifahi nitqə və əksinə, şifahi nitq yazılı nitqə çevirmək mümkündür.

Ekspert qarşısında qoyulan məsələlər cərgəsində nitqin bu və ya digər növünün kime mənsəbləşməsinin təyin etmək xüsusi yer tutur. Belə tədqiqatlar zamanı nitqin onu yazan və ya canlandıran şəxsə bağlı informasiya daşıya biləcək vahidlərə seqmentasiyası aktual məsələlərdən birini təşkil edir. Hər iki nitq növünün informasiya ötürücüsü kimi çıxış etməsi onlar arasında olan ümumi cəhətlərdən ən başlıcasıdır.

Bu iki nitq növünü fərqləndirən cəhətlər toplusu onların maddiləşmə formasında təzahürünü tapır. Yazılı nitqin maddiləşmiş forması yazıdır. Şifahi nitqin maddiləşmiş forması isə fonogramdakı danışdır. İcraçı birinci halda dilin orfoqrafiya qaydalarından və xətdən, ikinci halda isə orfoepiya qaydalarından və intonasiyadan istifadə edir. Fərdin yazı verdiyi, orfoqrafiya qaydalarını mənimləmə dərəcəsi yazılı nitqdə əks olunursa, şifahi nitqdə şəxsin intonasiya verdiyi və orfoepiya qaydalarını mənimləmə dərəcəsi ifadəsini tapır. Müəllifşünaslıq və audioyazıların kriminalistik ekspertizası da bu parametrlərlə bağlı

tədqiqatlar məsələyə müxtəlif aspektlərdən yanaşmağı tələb edir. Sənəd icraçısını xəttə görə müəyyənləşdirilməklə, elyazmada buraxılmış orfoqrafik səhvlərin xarakterinə görə müəllif haqqında informasiya əldə etməklə bağlı ekspert tədqiqatı, dənşanın səs, intonasiya, tələffüz parametrləri əsasında müəyyən nəticələr çıxarmaq üçün aparılan araşdırmalar bir-birindən fərqlənir. Bu tədqiqatlarda bir-biri ilə kəsişən məsələlər (məsələn, sözün səhv tələffüzünün yazıda ifadəsini tapması) azdır.

Kommunikativ məqsədlə həyata keçirilən nitqin nəticəsi məndir. Yazılı və şifahi nitqin ümumi cəhətləri onların mətn səviyyəsində tədqiqində oxşar metodikadan istifadə etməyə zəmin yaradır. Yazılı nitqin məhsulu olan mətn onun icraçısının tələffüzünün, intonasiyasının, aksentinin xüsusiyyətləri haqqında informasiya daşıyır. Bu baxımdan yazılı nitqi canlandırmaqla, onun icraçısı haqqında müəyyən məlumatlar əldə etmək mümkün deyildir. Şifahi nitqdə isə informasiya yalnız səsde cəmləşmir, mətnin müxtəlif vahidlərində paylanır. Deməli, müəllifşünaslıq ekspertizası üçün yazılı mətni şifahi nitq formasında canlandırmaq əhəmiyyət daşımadığı halda, audioyazıların kriminalistik ekspertizasında fonogramdakı danışığı mətnə çevirmək tədqiqatın vacib məsələlərindən biridir.

Cinayətlərin açılmasında, cinayətkarların tapılmasında məhkəmə ekspertizaları, o cümlədən kriminalistik ekspertizanın yeni növlərindən biri olan audioyazıların kriminalistik ekspertizası mühüm rol oynayır. Məhkəmə fonoskopiya insan səsi və nitqinin, səs yazma vasitələrinin, eləcə də səs yazıldığı materialların xassələrini öyrənir, kriminalistik məsələlərin həlli məqsədilə onların tədqiqat metodlarını işləyib hazırlayır. Maqnit lentinə və ya başqa informasiya daşıyıcılarına yazılmış səs informasiyası cinayət hadisəsinin halları haqqında müəyyən məlumata malik olur. Bununla əlaqədar, fonogramlar və onların yazıldığı yazı qurğuları cinayət işi üzrə maddi sübut statusu alır, səs, nitq, səs yazma qurğusu, səs canlandırıldığı mühit, səs

yazıldığı informasiya daşıyıcıları isə audioyazıların kriminalistik ekspertizasının obyektı olur.

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası tədqiqatının əsas obyektı maqnit lentinə və ya başqa informasiya daşıyıcılarına elektromaqnit siqnallar və digər formada yazılmış insan nitqi və səsidir. İnsan səsi anlayışı kriminalistik nöqtəyi nəzərdən fərdin psixi və fiziki xüsusiyyətləri, eləcə də insanın nitq aparatının özünəməxsusluğu ilə seçiyəlenir.

Audioyazıların kriminalistik ekspertizasının predmeti səs və nitqin tədqiqi ilə bağlı olan elmi biliklərdir. Səs və nitq müxtəlif elmlər tərəfindən tədqiq olunduğundan fonoskopik ekspertiza fizika, akustika, linqvistik, riyaziyyat, elektronika, psixologiya, mətnşünaslıq, məntiq və bir sıra digər elmlə sahələrinə, o cümlədən bu elmlərin qovşağında yaranmış yeni elmi istiqamətlərə (məsələn, riyazi dilçilik, psixolinqvstika və s.) aid biliklərdən bəhrələnilir. Bu elmlə sahələrinin köməyi ilə hazırlanmış vasitə və metodların vəhdətinə əsaslanan audioyazıların kriminalistik ekspertizası istintaq və məhkəmə orqanlarının qoyduğu suallara cavab verə bilər.

Metodik ədəbiyyatlarda audio və videoyazıların məhkəmə-kriminalistik ekspertizasının obyektı 2003 - 2007-ci ildə belə müəyyən edilmişdir: "... görünüşü və (və ya) səs şəklində məlumat mənbəyindən və bu mənbənin qeydə alındığı maddi daşıyıcıdan (maqnit yazısından) ibarət bir sistem." Rəqəmsal yazı üçün bu tərif tam sayıla bilməz, çünki təsvir və (və ya) səsden əlavə, yazının informasiya daşıyıcısına yazılma texnologiyasını əks etdirən digər kriminalistik əhəmiyyətli məlumatlar da ola bilər.

Müasir şəraitdə rəqəmsal yazılar üçün maddi daşıyıcı (informasiya daşıyıcısı) rəqəmsal yazının bayt ardıcılığı ilə yerləşdirilməsi (faylın) üçün hazırlanmış sərt yaddaş diski, optik disk, yazı qurğusunun daxili və ya daşınan fleş yaddaş kartlarıdır. Ona görə də "texniki" obyekt olaraq hər hansı bir hadisəni qeyd etmək üçün müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi

neticesində əldə olunan rəqəmsal yazı üç səviyyə ilə xarakterizə olunur:

- 1) informasiya daşıyıcısı ilə (maddi daşıyıcı ilə) ayrılmaz əlaqə,
- 2) müəyyən standartın (struktur konteynerinin) məlumat quruluşu,
- 3) orada qeyd olunan məlumatlar ("görüntü və (və ya) səs şəklində məlumat mənbəyi", digər məlumatlar).

2.1. Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizasının həll etdiyi məsələlər

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası ilə həll olunan məsələlərin iki növü fərqləndirilir: eyniləşdirilmə və diaqnostika.

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizasında aşağıdakı eyniləşdirilmə məsələləri yerinə yetirilə bilər:

- fonogramdakı səs və nitqə ekspertizaya təqdim olunmuş eksperimental səs və nitq nümunələrinin müqayisəedici tədqiqatına əsasən səsə və nitqə görə şəxsin eyniləşdirilməsi;
- fonogramdakı danışmada iştirak edən diktorlara məxsus səs və nitqin eyniləşdirilməsi (fonogramdakı səs və nitqi danışmada iştirak edən diktorlar üzrə ayırma);
- Fonogramın yazıldığı səs yazma qurğusunun eyniləşdirilməsi;
- fonogramda qeydə alınmış səs signalının hansı konkret mənbəyə (avtomobile, saata və s.) məxsusluğunun aydınlaşdırılması.

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası zamanı yerinə yetirilən diaqnostika məsələlərinin əsas dairəsi aşağıdakıları əhatə edir:

- fonogramdakı danışmada iştirak edən diktorlar haqqında müxtəlif diaqnostik (diktorların cinsi, yaşı, başqa fiziki xüsusiyyətləri, savad dərəcəsi barəsində) məlumatlar;

- fonogramdakı nitqin xüsusiyyətləri (sərbəst nitq, hazırlanmış nitq, oxuma);
- fonogramın yazılma şəraitinin müəyyənləşdirilməsi;
- fonogramı hazırlayan şəxsin istifadə etdiyi cihazların texniki imkanlarını bilmə səviyyəsi;
- fonogramın orijinal və ya surət olmasının müəyyən olunması;
- fonogramın hazırlanmasında bir və ya bir neçə səs yazma cihazından istifadə olunub-olunmamasının müəyyən olunması;
- səs yazma prosesində istifadə olunmuş cihazların, eləcə də səs daşıyıcısının xüsusiyyətlərinin müəyyən olunması;
- fonogramda montajın olub-olmamasının müəyyən olunması; əgər montaj varsa, onun xüsusiyyətlərinin təyini;
- fonogramlarda intensiv küy və təhriflər hesabına aydınlaşdırılmayan danışığın bərpası və s.

Beləliklə, audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası səsə və nitqə görə şəxsin eyniləşdirilməsi, fonogramdakı səsə görə onun mənbəyinin müəyyənləşdirilməsi, fonogramın dəyişməyə məruz qalıb-qalmaması məsələlərini həll etməyə imkan verir. Eləcə də, təbiiq olunan metod və vasitələrdən istifadə etməklə səs yazma qurğusunun diaqnostikasını aparmaq, fonogramdakı səs və nitqə görə danışanın cinsini, yaşını, nitq orqanlarının anatomik xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsini, danışanın intellektual səviyyəsini, etnik və regional mənsəbiyyətini, sosial mövqeyini, danışmaq anındakı emosional vəziyyətini, nitq qüsurlarını və s. təyin etmək mümkündür. Təbii ki, sadalananlar fonoskopik ekspertizanın məşğul olduğu məsələlərin tam dairəsini əhatə etmir. Məsələn, fonoskopik ekspertiza yolu ilə fonogramdakı nitqin tipi, kommunikasiya aktında iştirak edənlərin sayı, onların nitq prosesində iştirakının xarakteri, kommunikasiyanın xarakteri (monoloq, dialoq, poliloq), fonogramdakı nitqin oxunması, onun spontanlığı, səs təqəddir olunması, yamsılanması və s. kimi məsələlərlə bağlı rəylər də vermək olar. Məhkəmə ekspertizası obyektivlik, hərtərəflilik və

tamliq tələb etdiyindən burada hansı məsələləri həll etməyin mümkün olması birənəli qiymətləndirilməlidir. Yəni, hər bir məsələ həm qoyuluşu, həm də həll edilmək nöqtəyi-nəzərdən şərh olunmalıdır.

İstər eyniləşdirmə, istərsə də diaqnostik məsələlərin həlli müasir tədqiqat metodlarından istifadəni, eləcə də ekspertin yüksək nəzəri, təcrübə hazırlığa malik olmasını tələb edir. Sadalanan məsələlər üzrə ekspert tədqiqatları mürəkkəb olub, kifayət qədər çətin proseslərdir. Fonoqramın həcm və keyfiyyətindən asılı olaraq, onların tədqiqinə sərf olunan zaman da müxtəlif olur.

Bezen ekspert qarşısında qoyulmuş suallara cavab vermək olmur və ya qismən cavab vermək mümkün olur. Bu, ekspertın obyektə olan səs və nitqin xüsusiyyətləri, fonoqramın keyfiyyəti və həcmi, eksperimental səs nümunələrinin xüsusiyyətləri və bir sıra başqa amillərlə bağlı ola bilər. Danışanın emosional vəziyyəti, danışığın aparıldığı şərait, küyün danışığa təsiri, səsə yazma qurğularının çoxluğu və müxtəlifliyi, istər nitqin linqvistik, istərsə də fiziki parametrlərinin kifayət qədər öyrənilməməsi də qeyd olunan amillər sırasındadır.

Qeyd etmək lazımdır ki, fonoqramlarda intensiv küy və təhriflər hesabına aydın eşidilməyən danışığı müxtəlif rəqəmsal filtrlər vasitəsi ilə müəyyən dərəcədə yaxşılaşdırmaq mümkündür. Lakin, küyden təmizləmək məqsədi ilə filtrlərin tətbiqi danışığın spektrin də müəyyən komponentlərin də filtrlənməsinə səbəb olur ki, bu da bəzi eyniləşdirici əlamətlərin itməsinə gətirir. Ona görə də danışığın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında seçilən filtrin xüsusiyyətləri ekspert tərəfindən nəzərə alınmalıdır.

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik tədqiqatının əsas obyektə məqnit lentinə və ya başqa informasiya daşıyıcılarına görünməyən elektromaqnit signalı kimi yazılmış insan nitqi və sesidir. İnsan səsi anlayışı kriminalistik nöqtəyi-nəzərdən fərdin psixi və fiziki xüsusiyyətləri ilə şərtlənir, onun nitq aparatının

özünəməxsus hərəkətlərinin nəticəsi kimi başa düşülür. Ona görə də səs və nitq müxtəlif üsullarla tədqiq olunur.

2.2. Səs və nitqin tədqiqat üsulları

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası məsələlərinin həlli prosesində üç növ təhlildən – auditiv, linqvistik və instrumental təhlildən istifadə olunur.

Auditiv təhlil prosesində ekspert səslenən nitqin variasiyalığına təsir edən daxili amillər qrupunu öyrənir. Göstərilən amillər səs və nitq əmələ gətirən səs traktı orqanlarının fərdi-anatomik xüsusiyyətləri, danışanın cinsi, yaşı ilə bağlıdır. Auditiv təhlil zamanı ekspert səs və nitqin artikulyasiya xüsusiyyətlərini, səs təmrini, melodikliyi, ritmini, nitqin sürətini, aksent xüsusiyyətlərini, fərdi nitq vərdişlərini – emosional çalarları, selisliyi, dinamikliyi öyrənir.

Məhkəmə ekspertizası nəzəriyyəsinə qəbul olunmuş *ümumi əlamətlər* toplusunun müəyyənləşdirilməsində auditiv təhlil xüsusi rol oynayır. Tədqiqatın bu hissəsində mübahisəli fonoqramda danışığı tədqiq olunan diktorun və eksperimental səs və nitq nümunəsi təqdim olunmuş şəxsin (adından eyniləşdirici tədqiqat aparılan şəxsin səs və nitq nümunələrində müvafiq əlamətlərin müqayisəsi aparılır. Auditiv təhlildə şəxsin səs və nitqinin (səs və nitqin ümumi auditiv qavranmasına, səs təmrəli çalarlarına, danışığa manerasına, bəzi spesifik nitq xüsusiyyətlərinə görə) oxşar və ya fərqli əlamətlərinin müəyyən edilməsi əsas götürülür.

Linqvistik təhlil nitq materiallarında olan linqvistik vahidlər səviyyəsində eyniləşdirici (fərqləndirici) əlamətlərin seçilməsi məqsədilə aparılır. Bu təhlil tədqiqata təqdim olunmuş hər bir fonoqramdakı nitqin ayrı-ayrılıqda təhlilini, linqvistik əlamətlərinin müəyyən edilib öyrənilməsinə, qeydiyyata və təsvirini nəzərdə tutur. Ekspert tədqiqatının bu hissəsinin obyektləri – şifahi nitq və onu təşkil edən vahidlərdir. Linqvistik eyniləşdirici əlamətlər toplusu müxtəlifliyi və rəngarəngliyi ilə seçilir. Burada konkret

şəxsin şifahi nitqində dil vahidlərini necə işlətməsi, onun dil normasına əməletmə, həmçinin dil normasını pozma xüsusiyyətləri araşdırılır, üzə çıxarılır, qeydə alınır. Sonra müvafiq eləmətlərin təqdim olunmuş müqayisəedici dənışıq nümünəsində olub-olmaması nəzərdən keçirilir. Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizasının linqvistik təhlil mərhələsində ekspertiza nəzəriyyəsinə *xüsusi eləmətlər* adlandırılan eləmətlər öyrənilir.

Ekspertizaya təqdim olunmuş mübahisəli və müqayisəedici fonogramlar üzrə **instrumental təhlil** tədqiq olunan materialın keyfiyyətindən asılı olaraq müxtəlif üsullarla aparıla bilər. Tədqiqatın bu hissəsi uyğun qrup eləmətlərinin aşkar olunmasına yönəlmişdir. Bu məqsədlə fonogramda qeyd olunmuş nitq signalının prosodik və spektral xarakteristikalarının ölçülməsi və analizi aparılır.

2.3. Səs və nitqin eyniləşdirici eləmətləri

Auditiv və linqvistik eləmətlər. Ekspertizada şifahi nitqin əsas tədqiqat metodu kimi auditiv və linqvistik təhlildən istifadə olunur. Bu tipli təhlil ekspertlərdən nitqin tələffüz mexanizmini, onun qanunauyğunluqlarını, tələffüz eləmətləri sistemini, şifahi nitq verişlərinin formalaşma xüsusiyyətlərini, fərdi tələffüz eləmətlərini, şifahi nitq prosesini bilməsinə tələb edir. Ekspert tədqiqatları üçün mümkün eləmətlərin təsnifi də vacibdir.

Şifahi nitqin təhlil və tədqiqının ilkin mərhələsi həmin nitqi dinləmə, ona ardıcıl qulaqasmadır. Auditiv təhlil yalnız nitqin dinlənilməsi əsasında aparılırsa, linqvistik təhlil həm qulaqasma, həm də nitqin yazılı mətninin təhlili əsasında yerinə yetirilir. Auditiv təhlilin nəticələri subyektiv səciyyə daşıya bilər. Çünki bu, ekspertin səs informasiyasını qəbul etmək bacarığına əsaslanır. Auditiv təhlildə yaranmasından və təbiiindən asılı olmayaraq, səs xassələri tədqiqat obyektı olur.

Nitqin linqvistik tədqiqı ekspertin nitqlə bağılı xüsusi biliklərinə, ekspertin nitqin ümumi və xüsusi xassələrini qavrama bacarığına əsaslanır. Bu zaman tədqiqat obyektı linqvistik sistem təşkil edən şifahi nitq, həmçinin bu nitqin yazıya alınmış metni olur.

Şifahi nitqin növlərindən biri - dənışıq dili istintaq və ekspert təcrübəsində daha tez-tez tədqiqat obyektına çevrilir. Dənışıq dilinin realizasiyası xüsusi şərtlərlə səciyyələnilir. İfade və fikrin qabaqcadan düşünülməməsi, dil materialının qabaqcadan seçilməməsi, kommunikasiyada iştirak edənlərin vasitəsiz ünsiyyəti, nitq aktının sərbəstliyi bu şərtlər sırasına daxildir. Dənışıq dilinə dil sisteminin bütün səviyyələrinə - fonetikaya, leksikaya, morfolojiyaya, sintaksisə aid xüsusiyyətlər xasdır.

Dənışıq dili bir qayda olaraq, situativ səciyyə daşıyır. Diktorun emosional vəziyyəti həm verbal vasitələr sistemində, həm də səsində, səviyyəsinə, nitqin tempində, intonasiyada, dilxarici parametrlərdə və s. ifadəsini tapır.

Şifahi nitqin ekspertizasında səs obrazlarının öyrənilməsi tələbatı meydana çıxır. Ona görə də, ekspertin qarşısında yalnız səsli nitq informasiyasını qavramaq və deşifrovka etmək deyil, həm də bu informasiyanı təsvir sistemine keçirmək kimi vəzifə durur. Bu cəhət tədqiqat prosesində görme analizatorlarından istifadə etmək imkanlarını aydınlaşdırmağı tələb edir.

Yazılmış şifahi nitqin mətninə struktur-semantik tam kimi baxmaq olar. Bu mətn linqvistik tədqiqatın predmetinə çevrilir. Belə olduqda, nitq parçalarının məzmun təhlili məntiqi-semantik (psixolinqvistik) modelin qurulmasını nəzərdə tutur.

Modelləşdirmə prosesi məzmunu proqnozlaşdırmağı, verbal qovşaqları təyin etməyi, sözlər və mənə çaraları arasındakı məzmun əlaqələrini, eləcə də ümumi məzmunu təyin etməyi özündə birləşdirir.

Şifahi nitqin yazıya köçürülməsi prosesində nitqin intonasiya təşkilı haqqında məlumat itirilir. Bu informasiyanın ayrılması və qeyd olunması üçün modelləşdirmədə nitqin melodik konturları, vurğu, pauza, eləcə də nitq axınının səsində əsas tonuna və

danışanın nitqinin intensivliyinə görə fərqlənən hissələri xüsusi simvollarla işarələnir. Bu cür işarələr fonetik transkripsiyaya əsaslanır. Fonetik transkripsiya nitqin işarə tərəfini, dialekt, artikulyasiya və aksent xüsusiyyətlərini qeyd etməyə imkan verən işarə və simvollar toplusudur. Azərbaycan dili üçün bu, Azərbaycan əlifbasının hərfləri və qəbul olunmuş xüsusi simvollarla ibarət olur.

Səsin və şifahi nitqin təhlil metodikasının işlənməsi zamanı əlamətlərin düzgün təsnifatı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu nitqin səsləndirilməsi kimi tədqiqinə imkan verir. Bu hadisə zamanı eşitmə yolu ilə aşağıdakı ümumi akustik əlamətlər izlənilir: səsin ucalığı (yüksek, alçaq), səsin gücü (güclü, orta, zəif), təmbri-qadın səsi üçün (yüksek, orta, zəif), kişi səsi üçün (xüsusi yüksek, orta, aşağı). Səsin xüsusi akustik əlamətləri - ucalığı, gücü, təmbri danışq prosesində şəraitdən və diktorun emosional vəziyyətindən asılı olaraq dəyişə bilər.

Şifahi nitqin eyniləşdirici əlamətlərinin təsnifi müvafiq nitq verişlərinin təsnifinə ehtə edir:

- artikulyasiya verişləri - nitq orqanlarının uzlaşmış hərəkəti;
- tələffüz verişləri - konkret dilə aid nitq səslərini tələffüz bacarığı;
- intonasiya verişləri - dinamik vurğu, melodika, pauza, temp və bu kimi nitq vasitələrindən istifadə bacarığı;
- orfoepik verişlər - milli dilin normalarına uyğun tələffüz; normalarını tətbiq etmək bacarığı;
- sintaktik verişlər - sintaktik vasitələrdən istifadə bacarığı;
- üslubi verişlər - məzmunu daha aydın ifadə edən söz, ifadəni, dayanıqlı nitq konstruksiyasını tətbiq etmək bacarığı.

Şifahi nitqin əlamətləri ümumi və xüsusi olmaqla iki yerə bölünür. Ümumi əlamətlər nitqin ən əhəmiyyətli xassələrini, məsələn, şifahi nitqdən istifadə etmə səviyyəsi kimi ümumi xassələri ehtə edir. Xüsusi əlamətlər şifahi nitqin ayrı-ayrı tərəflərinə xas elementləri, o cümlədən şifahi nitq bacarığının

ayrı-ayrı elementlərini özündə birləşdirir. Ümumi və xüsusi əlamətlər qarşılıqlı əlaqəli olsa da, ümumi əlamət təyinedicidir.

Şifahi nitq verilmiş dilin sistemində daxil olan müxtəlif cinsli elementlərin qarşılıqlı əlaqəli müəkkəb quruluşudur. Bu strukturda xüsusi səviyyə dilin fonetika öyrənilən (səslər, müxtəlif tipli vurğular, intonasiya) səs vahidlərini ehtə edən dilin səs quruluşudur.

Nitqdə istifadə olunan səs vahidlərinin ardıcıl zəncirləri sözün səs cildini yaradır. Bu sözlər vasitəsi ilə müəyyən məzmun ifadə olunur. Sözlərin və morfemlərin səs cildlərinin fərqləndirilmə vasitəsi kimi, nitq səslərinin təhlili üçün kriminalistlər dilçiliyin xüsusi bölməsi olan fonologiyadan istifadə edirlər.

Beləliklə, nitqin fonetik quruluşu onun ümumi əlaməti olub, bir sıra xüsusi əlamətləri - fonoloji, akustik əlamətləri özündə birləşdirir.

Şifahi nitqin ümumi fonetik əlaməti fonetik vasitələrin normaya uyğunluğunun qiymətləndirilməsi yolu ilə təyin olunur.

Şifahi nitqin ümumi fonetik əlamətləri sırasında artikulyasiya bacarıqları xüsusi yer tutur. Bura artikulyasiya bacarıqlarının inkişaf səviyyəsi (yüksek, orta, zəif), artikulyasiya aparatının hərəkət tempi (sürətli, orta, yavaş, patoloji lənglik) və onun əlaqələndirmə dərəcəsi (yüksek, orta, aşağı) kimi əlamətlər aiddir.

Temp və əlaqələndirmə dərəcəsi aşağıdakı göstəricilərə görə təyin edilir:

- tələffüz olunan səslərin artikulyasiya əlaqəsi;
- danışq prosesində nəfəs alıb vermənin rəssionallığı;
- ritmiklik;
- eyni səslərin tələffüzü zamanı artikulyasiya bacarıqlarının dayanıqlılığı.

Fonoloji bacarıqlarla bağlı ümumi əlamətlər aşağıdakılardır:

- orfoepik (tələffüz) verişlərinin inkişaf dərəcəsi; bu tələffüz olunan səhlərin sayından asılı olaraq təyin edilir. Yüksek inkişaf etmiş, inkişaf etmiş, az inkişaf etmiş və inkişaf etməmiş tələffüz verişləri fərqləndirilir. Verişin keyfiyyət dərəcəsi düz-səhv,

normativ-qeyri normativ qiymətlərlə dəyərləndirilir; nitqin ritmik təşkili (söz, məntiqi vurğunun qoyulması, pauza və s.) dərəcəsi belə qiymətləndirilir: yüksək, orta, aşağı; nitqin melodiklik dərəcəsi də eyni qayda ilə qiymətləndirilir- yüksək, orta, aşağı.

Şifahi nitqin xüsusi əlamətlərinin təsnifi. Nitqin səs quruluşunun müxtəlif xassələrini ifadə edən xüsusi əlamətlər nitqin strukturunun pozulmasında özünü göstərir. Müəyyən səs vasitələrindən istifadə etmə, tipik nitq situasiyasında danışanın istifadə etdiyi səs vasitələrinin konkret nisbəti də xüsusi əlamət sırasına daxil olur.

Artikulyasiya bacarığının xüsusi əlamətləri aşağıdakılardır:

- yaranma yeri və üsuluna, eləcə də nitq orqanlarının səsini yaranmasında iştirakına görə (passiv, aktiv, xarici, daxili) nitq səslerini seçiyəndən əlamətlər;

- səslerin tələffüzü zamanı artikulyasiya orqanlarının fəaliyyətinin intensivliyi (əzələ intensivliyi);

- tələffüz olunan səslerin nitq aparatının qüsurları (diksiya qüsurları) ilə bağlı əlamətlər- xırıltılı, boğuş.

Fonoloji bacarıqların xüsusi əlamətlərinə aşağıdakılar aiddir:

-nitq səsini tələffüzünün pozulması, daha doğrusu, qüsurlu, qeyri-normativ tələffüz;

-orfoepiyanın (tələffüzün) müəyyən normalarının pozulması;

-şifahi nitqin müəyyən ritmik-melodik qaydalarının (məsələn, vurğu qaydalarının) pozulması.

Şifahi nitqdən istifadə səviyyəsi. Qrammatika qaydalarını bilmək və böyük söz ehtiyatı, müəyyən şəraitə uyğun nitq manerası bu və ya digər şəxsin düzgün normativ nitqə malik olmasına təminat vermir.

Nitqdən istifadə etmək səviyyəsi (yüksək, orta, aşağı) düşünmə qabiliyyətinin inkişaf etməsindən (inkişaf etməməsindən) xəbər verir. Məsələn, danışanın zəif nitq qabiliyyətini onun söz ehtiyatının azlığı, stereotip, qısa, yarımçıq, bəzən anlaşılmaz frazalardan istifadə etməsi sübuta yetirir.

Qrammatik bacarıqların inkişaf səviyyəsi. Bacarığın inkişaf dərəcəsi haqqında tələffüz olunan səhvlərin miqdarına və xarakterinə görə fikir söyləmək mümkündür. İnkişaf səviyyəsinin təyini kəmiyyət və keyfiyyət meyarlarının tətbiqini asanlaşdırır.

Üslub bacarıqlarının inkişaf səviyyəsi. Üslub insan fəaliyyətinin elmi, işgüzar, istehsal və digər sahələrində ən yaxşı səviyyədə ünsiyyəti təmin etmək üçün istifadə olunan dil vasitələrinin özünəməxsus toplusudur.

Fərdi üslub hər bir şəxsə məxsus dil vasitələrinin toplusunu əhatə etməklə yanaşı, onun təhsil və nitq təcürbəsi prosesində öz fikrini ifadə üçün əldə etdiyi bacarıq və vərdişlərdir. Üslub bacarığının inkişaf dərəcəsi yüksək, orta və aşağı ola bilər.

Dil vasitələrindən istifadənin özünəməxsusluğu. Bu və ya digər dil vahidlərinin, nitq hissələrinin, sintaktik quruluşların yüksək tezlikli tətbiqini əhatə edir. Müəyyən funksional üslublar dil vasitələrinin çoxluğu ilə təyin olunur.

Sintaktik konstruksiyaların eyniləşdirmə dəyərini qiymətləndirmə zamanı nitq üçün əsas yarıdan şəraiti nəzərə almaq tələb olunur. Bu qrupa müəyyən tipli cümələrdən (sade və mürekkəb; bağlayıcı və bağlayıcısız), sintaktik rabitədən, xüsusişlədirmədən, müxtəlif frazeoloji ifadələrdən istifadə etmək bacarıqları daxildir.

Lüğət ehtiyatı və ləksik bacarıqlar. Lüğət ehtiyatı əhəmiyyətli dərəcədə böyük və ya məhdud (kiçik) ola bilər. Sinonimlərdən və müxtəlif variantlardan istifadə söz ehtiyatının böyük olmasından xəbər verir. Professionalizmlərdən, ləksik-üslubi səhvlərdən, dialektizmlərdən, jarqonlardan, arqolardan, alınma sözlərdən istifadə etmək, sözləri səhv işlətmək, söz yaradıcılığı ilə bağlı səhvlər buraxmaq lüğət ehtiyatının azlığını göstərir.

Nitq bacarığının stereotip xassələri yalnız müəyyən şəraitdə meydana çıxır. Məsələn, əgər nitq mövzusu keçmişdə müzakirə olunubsa, danışq normal psixi və fiziki şəraitdə gedir. Bu halda nitq vərdişinin müəyyən sistemliyi müşahidə olunur. Baxılan vərdişlərin xüsusiyyətləri mütəhərrikdir (variantivdir) və danışqın

baş verdiyi şəraitin dəyişməsindən asılıdır. Buna görə də eyniləşdirmə əlamətini və onun üst-üstə düşməsinə qiymətləndirən şərait əməli, danışanın nitqindəki əlamətlərin verballığı nəzərə alınmalıdır.

Bir sıra əsəb və psixi xəstəliklər, ağır infeksiyalı və intoksikasiyalı mərzələr nitq səsələrinin tələffüzündə patoloji dəyişikliklər yaradır. Belə vərdişlər (kəkələmək, xarıl və s.) çox dayanıqlı olur.

Nitq vərdişlərinin qəsdən təhrifi çox vaxt gizlətmə, bezen təqlid məqsədi daşıyır. Gizlətmə, adətən savad dərəcəsini aşağı salmaq və mürekkəb dil vasitələrindən istifadə etməmək, çox vaxt nitqin üslubi və ləksik əlamətlərini dəyişmək yolu ilə əldə olunur.

Əlamətləri qiymətləndirərkən şifahi nitqin tipini (dialoq, monoloq, poliloq) nəzərə almaq lazımdır.

Beləliklə, danışanın şifahi nitqinə görə onun şəxsiyyəti və nitqin məzmunu haqqında informasiyalar almaq olur. Məzmun informasiyası verilmiş xəbərdəki məlumatlar toplusudur. Fərdi informasiyalar- üslubda, ləksikada, qrammatik quruluşda, kompozisiyada, şifahi ifadənin məzmun və strukturunun dil ifadəsində yer alır.

Nitq əlamətlərinin ümumi ekspert tədqiqi məhkəmə-fonoskopik ekspertizasının ümumi metodikası əsasında aparılır. Qeyd olunduğu kimi, şifahi nitqi tədqiqat obyektinə olan şəxsə bağlı eyniləşdirmə və diaqnostika məsələlərinə aid ekspert tədqiqatları müxtəlif bilik sahələrindən xəbərdar mütəxəssislərin iştirakı ilə keçirilir.

Bir neçə ekspertin rəyi olduqda ümumiləşdirici qərarın qəbul edilməsi çətinliyi meydana çıxır. Bu, onunla bağlıdır ki, hər bir xüsusi qərar müstəqil yolla qəbul olunur və müxtəlif xassələrin tədqiqinə əsaslanır.

Instrumental (akustik və riyazi) əlamətlər. Akustik eyniləşdirici əlamətlər nitq signalının fiziki təbiətinin fərdiliyini, nitq traktının anatomik quruluşunun və tələffüz orqanlarının hərəkətinin mexanizmini əks etdirir. Səs dalğalarının fiziki təbiəti bu

əlamətlərin ölçülməsinə imkan verir. Riyazi əlamətlər ya nitq yaranmasının analizi üçün yaradılmış xüsusi riyazi modellər vasitəsi ilə, ya da ölçülən akustik parametrlərlə işləmək üçün yaradılmış xüsusi alqoritmlərlə müəyyən edilir.

Danışanın eyniləşdirilməsi zamanı nitqin akustik və riyazi parametrlərini aşağıdakı üç formadan birində göstərmək olar: 1) vaxtın funksiyası kimi təyin olunan; 2) fonetik elementin funksiyası kimi müəyyən edilən; 3) vaxt və mətnə görə ortalanmış.

Akustik əlamətləri dörd qrupa bölmək olar: 1) nitqin dinamik spektri ilə əlaqəli; 2) nitqin intensivliyi ilə əlaqəli; 3) nitqin müddəti ilə əlaqəli; 4) səsənin əsas tonunun tezliyi ilə (ƏTT) əlaqəli əlamətlər.

Spektral əlamətlərə aşağıdakılar aiddir:

- formant oblastlarının sayı;
- formant oblastlarının yuxarı və aşağı sərhəd qiymətləri;
- hər formantın daşdığı enerji;
- formant tezliyinin orta qiyməti;
- formant tezliyinin qiymətinin orta kvadratik meyli;
- əvvəldə, sonunda və stasionar sahələrdə formant tezliyinin orta dəyişmə sürəti;
- formantın dəyişmə sürətinin orta kvadratik meyli;
- formant tezliklərinin nisbəti;
- birinci formanta nisbətən formantın maksimal meyli.

İntensivliklə əlaqəli əlamətlər aşağıdakılardır:

- hecanın intensivliyinin orta qiyməti;
- saitlərin intensivliyinə görə sözün strukturu;
- hecaların intensivliyinə görə sözün strukturu;
- hecaların intensivlik nisbəti (vurğudan əvvəl, vurğudan sonra, vurğulu);
- vurğulu, vurğudan əvvəl və vurğudan sonrakı saitlərin intensivlikləri nisbətinin orta kvadratik meyli;
- fonetik sözün intensivliyinin orta qiyməti;
- vurğusuz hecanın vurğulu hecaya nisbətinin enerji strukturu;
- formantın intensivliyinin hecanın intensivliyinə nisbəti.

Temporal (səslənmə müddəti ilə əlaqəli) əlamətlərə aşağıdakılar aiddir:

- ifadə tempi;
- orta heca müddəti;
- orta səs müddəti;
- orta vokal müddəti;
- vurğulu, vurğudan əvvəl, vurğudan sonrakı hecaların orta davamətmə müddəti;
- vurğulu, vurğudan əvvəl, vurğudan sonrakı hecaların davamətmə müddətlərinin orta kvadratik meyli;
- pauza müddəti;
- orta pauza müddəti;
- pauzaların ümumi müddəti;
- sait və samit səslərin müddətlərinin nisbəti;
- sait səslərin müddətlərinin nisbəti;
- keçid və stasionar hissələrdəki səslərin müddətlərinin nisbəti.

Əsas tonun tezliyi (ƏTT) ilə əlaqəli əlamətlərə aşağıdakılar aiddir:

- orta ƏTT;
- orta ƏTT-nin orta kvadratik meyli;
- ƏTT-nin dəyişməsinin orta sürəti;
- ƏTT-nin dəyişmə istiqaməti;
- ƏTT ilə intensivlik arasında korrelyasiyanın xarakteri;
- ƏTT-nin minimal və maksimal qiyməti.

Kompüter bazasında yaradılmış analizator dənşanın eyniləşdirilməsində böyük rol oynayan və metndən asılı olmayan bir sıra riyazi əlamətləri müəyyən etməyə imkan verir. Baxılan vaxt anında seçilmiş signalın hissəsi üçün qısa müddətli enerji spektri də belə əlamətlərdəndir. Spektral korrelyasiya, spektral keçid, dispersiya, sıfırı kəsmə tezliyi, ekstremal nöqtələr arasında interval paylanması, variativlik göstəricisi, intonasiya konturunun əylmə bucağı, ƏTT-nin birinci törəməsinin dispersiyası,

səslənmiş nitqin nisbi davamətmə müddəti və bu kimi əlamətlər də riyazi əlamətlərə aiddir.

3.1. Audioyazıların məhkəmə ekspertizasının aparılma mərhələləri

3.1.1 Hazırlıq mərhələsi

Bu mərhələdə aşağıdakı işlər yerinə yetirilir:

- ekspertizanın təyin edilməsi haqqında qərarla tanışlıq; bu zaman ekspert qarşısında qoyulmuş suallar və işin həli aydınlaşdırılır;
 - fonogramın müəyyən edilməsi və götürülməsi faktını öyrənmə;
 - əvvəl bu fonogram əsasında tədqiqat və ekspertiza aparılmışdırsa, verilmiş rəylə tanış olma;
 - fonogramda səsi və nitqi olan və ya səs və nitqinin olması ehtimal edilən şəxs haqqında bioqrafik xarakterli məlumatlarla tanış olma;
 - bağlamanın bütövlüyünü yoxlamaq, onun üzərində olan möhür və yazıları təsvir etmək;
 - bağlamayı açmaq və içərisində olanlarla qərarda göstərilmiş materialların siyahısı ilə tutuşdurmaq;
 - kasetin və ya katuşkanın bütövlüyünə, üzərindəki yazılara, lentin tipinə, buraxılma vaxtına, lentin rənginə, rakkordun varlığına, onun rənginə və üzərindəki yazıya baxmaq, əgər audiomaterial rəqəmsal formada təqdim olunmuşdursa, informasiya daşıyıcısında fiziki və digər təsir əlamətlərinin olub-olmamasını yoxlamaq, informasiya daşıyıcısında məlumatın varlığını yoxlamaq və bu faktları qeydə almaq.
- Sonrakı şübhələrin qarşısını almaq məqsədi ilə ekspertizaya təqdim edilmiş material rəyin tərtibi zamanı ətraflı təsvir edilməlidir. Əgər ekspertdə hər hansı şübhə və ya işin halına aid sual yaranarsa, yaxud qoyulmuş sualların aydınlaşdırılması tələb olunarsa, bu haqda ekspertizanı təyin edən vəsatət göndərilir.

3.1.2. İlkın tədqıqat m rh l s 

İlkın tədqıqatın aparılması prosesində ekspert qoyulmuş suallara cavab vermək üçün t dqım edilm ş n m n l r n yararlı olub-olmaması haqqında nəticəyə g lm li, ekspertiza təyin etm ş prosesual şəxsə müqayisəedici səs n m n l r n n t dqım edilməsə ( g r müqayisəedici n m n  t dqım edilməmişdirsə və yaxud ilkın materialla müqayisəedici n m n  tədqıqat üçün yararlıdırsa) barədə vəsatətə verilir, t dqım edilm ş material üçün məqbul olan tədqıqat üsulu s  ilir v  materialın t dqıqatı üçün hazırlıq aparılır.

Ekspertizaya t dqım edilm ş fonaqramın yazılmasında istifadə olunan səsyazma qurğusunun və informasiya daşıyıcısının x susiy tl r  v  səsyazma üsulu  yr n lir.

Fonaqramın hazırlanmasında istifadə olunan cihazın aşığıdakı texniki x susiy tl r  m  y y n l şdirilir:

- səsyazma qurğusunun v  mikrofonun adı (markası, modeli);
- maqnit lentinin tipi;
- yazılışın n v  (ci irl r n sayı, mono və ya stereo);
- yazılışın sürəti (1,2; 2,4; 4,76; 9,5; 19 sm/san);
- səsyazma qurğusunun yazma ucluğunun standart vəziyyətə nisbətən y rd yişm s 
- yazma qurğusunun proqram təminatının imkan verdiyi yazma formatları;
- yazı qurğusunun yazma rejimləri;
- s syazmada istifadə olunan proqram təminatının adı;
- rəqəmsal informasiya daşıyıcısının texniki x susiy tl r .

T dqım edilm ş mübahisəli fonaqrama görə onun yazıldığı cihazla ekspertizaya t dqım edilm ş cihazın xarakteristikalarının uyğunluq d r c s  m  y y n  edilir, cihazların texniki xarakteristikalarında uyğunsuzluq m  y y n  edildikdə, sifariş y  t dqım edilm ş fonaqramın yazıldığı cihazın t dqım edilməsə ilə bağı müraciət olunur. Əgər bu mümkün olmazsa, fonaqram

yazıldığı cihazın texniki parametrlərə ilə bağı məlumat tələb olunur.

Fonaqramın yazıldığı qurğusunun parametrlərə yazılmış səs signalına m  y y n  qədər təsir edir və fonaqramın x susiy tl r nd  özünəməxsus iz qoyur. Ona görə də yazılışın aparıldığı yazı qurğusunun tədqıqı tezlik və amplitud t hrifl r n  aradan qaldırmağa, səsyazma v  səsləndirmə prosesl r nd ki sürət uyğunsuzluğunu nəzərə almağa imkan verir.

Yazma qurğusunun uzunmüddətli və ya qeyri-peşəkar istismarından irəli g l  biləcək xətalara görə t dqıqata t dqım edilm ş n m n l r n keyfiyyətinin aşığı d şm s  zamanı da yazı qurğularının tədqıqı məqsədəuyğundur. Bu iş t dqıq edilmə n m n l rd ki eyniləşdirici  lam tl r n d  iqiliyin  təsir  d  biləcək texniki x ss l r nin b r pası məqsədi ilə aparılır.

Səsyazma cihazının aşığıdakı x ss l r  buna aiddir:

- lentin hərəkət sürəti;
- maqnit ucluğunun maqnit lent  nəzərən vəziyyəti;
- yazma kanalının buraxma zolağı;
- səsləndirmə kanalının buraxma zolağı;
- yazma kanalının qeyri-xətti təhrif əmsalı;
- səsləndirmə kanalının qeyri-xətti təhrif əmsalı;
- yazma kanalında küyün mütləq və nisbi s viyy s ;
- səsləndirmə kanalında küyün mütləq və nisbi s viyy s ;
- mikrofonun tipi v  xarakteristikaları;
- ATX;
- FTX;
- həssaslıq;
- x ttillik.

Bu x susiy tl r n təyin edilməsə texniki ədəbiyyatda verilmiş cihazların texniki sınaq standartı metodikası ilə aparılır. Belə t dqıqatların aparılması o halda lazımlı gəlir ki, t dqım edilm ş fonaqramın keyfiyyəti çox aşığı olsun.

Fonoskopik ekspertizada 3 əsas analiz metodundan- auditiv, linqvistik və instrumental metodlardan istifadə olunur. Obyektin

tədqiqat üçün yararlılığı hər bir metodun eyniləşdirmə və diaqnostik məsələlərin həlli üçün danışiq signalının eyniləşdirici və diaqnostik əlamətlərinin müəyyən edilməsi imkanlarından asılıdır.

Fonoqramın ekspert tədqiqatına yararlılığının ümumi kriteriyaları

Fonoqramda yazılmış danışiq signalının diaqnostik və eyniləşdirici tədqiqat üçün yararlı olub - olmaması məsələlərini həll etmək üçün səs yazısının keyfiyyəti, həcmi və nümunə ilə (əgər nümunə təqdim olunmuşdursa) uyğunluq dərəcəsi qiymətləndirilməlidir.

Yazılışın keyfiyyəti kimi bir çox parametrlər, o cümlədən faydalı signalın küyə nisbəti və danışığın aydınlıq dərəcəsi qiymətləndirilir. Bu parametrlər səs yazma qurğusunun maqnit daşıyıcısının texniki parametrlərindən, yazma kanalından, yazılışın aparıldığı akustik şəraitdən və s. asılıdır. Ümumi halda audio informasiyanın yazılma və qəbul etmə traktının texniki parametrləri aşağıdakı şərtləri ödəməlidir.

İşçi tezlik zolağı.....	300-3400 Hs
Dinamik diapazon.....	25 dB-dən çox
Yazma qurğusunun detonasiya əmsali.....	2.0 %-dən az
Qeyri - xətti təhrif əmsali.....	2.0 %-dən az
Məxsusi küyün səviyyəsi.....	30 dB-dən az

Yazılışın keyfiyyəti bir qayda olaraq aşağıdakı əsas şərtləri ödəməlidir. Xətti və qeyri- xətti təhriflər konkret səs yazma qurğusu üçün müəyyən olunmuş normadan çox olmamalıdır; danışıda iştirak edən hər bir diktora məxsus danışiq signalı üçün signal / küy nisbəti 15 dB-dən az olmamalıdır. Qeyd olunan şərtlər əsas tonun parametrlərinin müəyyən olunması məqsədi ilə spektral analiz aparmaq, danışiq signalının ayrı-ayrı səs tərkibinə görə seqmentləşdirmək, darzolaqlı spektrin harmonik strukturunu və formant tezliklərini müəyyən etmək imkanlarını müəyyənləşdirir. Özü də eger danışiq materialının həcmi kifayət

qədər azdırsa signal / küy nisbətini biröçlüsü sabitlərlə ölçmək məsləhətdir.

Onu qeyd etmək lazımdır ki, bu göstərilən rəqəmlər tövsiyyə xarakterlidir və əsasən əlaqə kanalı və yazı qurğusuna olan tələblərdən götürülmüşdür. Hazırda emeliyyat- axtarış tədbirlərində istifadə olunan yeni nəsil yüksək keyfiyyətli xüsusi qurğular vasitəsi ilə yazılmış daha keyfiyyətli fonoqramlar ekspertizanın obyektləri olur.

Signal/küy nisbətini danışiq signalının osilloqramında lokal hissədə və danışıqlararası pauzalarda signalın ortakvadratik enerjilərinin fərqi hesablamaqla müəyyən etmək olar. Hazırda ekspert-fonoskopistlərin avtomatlaşdırılmış iş yerlərinə (AİY) daxil olan, "SİS II", "Otexpert 5.1" və "Justiphone" kimi program təminatları signal / küy nisbətini avtomatik ölçmək funksiyalarına malikdir.

Əgər fonoqramın keyfiyyəti qiymətləndirmənin nəticələrinə görə yuxarıda qeyd olunan şərtləri ödəyir, lakin minimum qiymətə çox yaxındırsa və bu səbəbdən də danışiq signalı təhrif olunmuşdursa, onda ilkin tədqiqatda qurğunun şifahi nitq əlamətlərinin qiymətlərinə təhrifi müəyyən edilməli və qiymətləndirilməli, imkan daxilində təhriflərin aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülməlidir. Məsələn, yazı qurğusunun cərəyan qida mənbəyinin (akkumulyator, batareya) zəifləməsi nəticəsində yazılış sürətinin dəyişməsi nəticəsində fonoqramda yaranan təhrifi səsənmə sürətinin korreksiya nəticəsində aradan qaldırılmalıdır.

Bununla belə, təkcə signal/küy nisbətinin 15 db-dən az olmasına əsaslanaraq fonoqramın ekspertiza üçün yararsız olması rəyinə gəlmək düzgün olmazdı. Təcrübə göstərir ki, bir çox fonoqramlar göstərilən tələblərin ödənilməsinə baxmayaraq tam eyniləşdirici tədqiqat aparmaq, bütün mümkün olan vasitə və metodların tətbiq edilməsi nəticəsində əsaslanmış nəticələrə gəlmək olur.

Danışığın aydınlığı fonoqramın əsas keyfiyyət göstəricilərindən biridir. Danışığın aydınlığı kriteriyası aydın başa

düşülən şifahi nitq elementlərinin bütün səslənən elementlərə nisbəti kimi qiymətləndirilir. Aydınlıq dərəcəsi kimi hansı şifahi nitq elementindən istifadə olunmasından asılı olaraq səs, hecanın, sözün aydınlıq dərəcəsi müəyyən olunur. Fonoskopik ekspertizada adətən aydınlıq dərəcəsi kimi sözün və ya hecanın aydınlıq dərəcəsi götürülür. Söz aydınlıq dərəcəsi kimi fonogramda aydın başa düşülən sözlərin ümumi səslənən sözlərin neçə faizini təşkil etdiyi, heca aydınlıq dərəcəsi kimi isə aydın başa düşülən hecaların ümumi səslənən hecaların neçə faizini təşkil etdiyi qiymətləndirilir. Auditiv, linqvistik və instrumental metodla fonetik analiz aparılması (mikroanaliz) üçün tədqiq olunan danışq hissəsi tam aydınlıq dərəcəsinə malik olmalıdır.

Aydınlıq, ekspertlərin xüsusi artikuliyaya cədvəllərdən istifadə etməklə auditiv qəbulun qabiliyyətlərinin test olunması yolu ilə yoxlanmasından sonra ekspert qiymətləndirilməsi metodu ilə müəyyən olunur.

Tam linqvistik tədqiqat üçün fonogramda 150-dən az olmayan slovoform lazımdır. Danışq signalının qeyd olunan həcmi tam linqvistik tədqiqat aparmaq- səslənən mətnin fonetik təşkilinin, ifadəqurma və sözlərin istifadə individuallığının özünəməxsusluğunun qiymətləndirilməsi üçün vacibdir. Əgər fonogramda ayrı-ayrı ifadələr səslənmişdirsə onda səs, heca, fonetik söz səviyyəsində fonetik analiz aparılmalıdır.

Tədqiq olunan materialın kifayət qədər həcmə malik olması tələbi statistik etibarlı nəticələrin alınması, səs və nitqin integral parametrlərinin analizinin aparılması üçün lazımdır. Belə ki, integral spektral parametrlərin və əsas ton tezliyinin (ƏTT) etibarlı statistik nəticələrin alınması üçün tədqiq olunan səslərin danışq fraqmentinin 30 saniyədən az olmaması (danışq pauzası və qeyri lokal hissələrlə birlikdə) vacibdir. Əgər tədqiq olunan danışq signalının keyfiyyəti yüksək deyilsə onda fraqmentin həcmi daha çox olmalıdır.

Tədqiqata təqdim olunmuş danışq materialı az həcmə malik olduqda integral-akustik parametrlərdən istifadə olunması qadağan olunmur. Lakin, ekspert bu parametrlərin əhəmiyyətinin, yeni etibarlılıq dərəcəsinin azalmasını nəzərə almalı, əlavə tədqiqat aparmalıdır.

Beləliklə, danışq signalının həcmi (müddəti) optimal analiz metodunun seçilməsi və alınan nəticələrin mötəbərliyi üçün qiymətləndirilməsi üçün əhəmiyyət kəsb edir. Aydın ki, tədqiq olunan danışq signalının həcmnin artması ilə statistik qiymətləndirmənin dəqiqliyi və alınmış nəticələrin mötəbərliyi artır. Müxtəlif avtomatik və ya avtomatlaşdırılmış sistemlərin təbii zamanı təbiiq olunan sistemin hər birinə əlavə tələb və ya məhdudiyyəti ola bilər.

Əlavə faktor qismində danışq materialının ifadəliliyi və birinciliyi də qeyd olunmalıdır.

Çoxillik ekspert təcrübəmiz göstərir ki, danışq materialı üzrə aşağıdakı şərtlər ödəndikdə danışq materialı eyniləşdirici tədqiqat üçün yararlı hesab olunur.

Danışq materialının representativliyinin qiymətləndirilməsi

Representativlik və ya materialın kifayət qədər həcm və keyfiyyətə malik olması materialın eyniləşdirici tədqiqat üçün yararlılıq şərtlərindən biridir. Danışq material o vaxt representativ sayılır ki, onun həcmi və keyfiyyəti ekspertizada təbiiq olunan metodlardan heç olmasa biri vasitəsi ilə fərdiləşdirici əlamətləri müəyyən etməyə imkan versin.

Representativliyin qiymətləndirilməsi zamanı müxtəlif metodlarla – auditiv, linqvistik və instrumental metodlarla eyniləşdirici tədqiqatın aparılma imkanları qiymətləndirilir.

Auditiv və linqvistik tədqiqat metodları üçün danışq materialı aşağıdakı şərtləri ödəməlidir:

- fonogramın keyfiyyəti şifahi nitqin (fonogramdakı danışqın) məzmununu müəyyən etməyə imkan verməli, nitq vahidlərinin teleffüz xüsusiyyətlərini özündə adekvat əks etdirməlidir. Adətən hər bir tədqiq olunan şəxsin şifahi nitqi üçün heca səviyyəsində

aydınlıq dərəcəsi ən azı 50 %, bəzi hallarda 30 % olması tələb olunur;

- fonoqramda danışq materialının həcmi 30 san-dən, bəzi hallarda 10 san-dən az olmamalıdır. Danışanın 3-10 deq-dən az olmayan (60-80 sözden az olmayan) sərbəst nitqində tam linqvistik tədqiqat, aparmaq mümkündür. Danışq materialı 1 deq-qədən az olduqda danışanın ifadəqurma və sözdüzəltmə fərdi üslub xüsusiyyətini qiymətləndirmək, eləcə də mətnin linqvistik analizini aparmaq mümkün olmur. Lakin, belə həcmli material üçün qismən linqvistik analiz, məsələn fonetik və fonematik analiz aparmaq mümkün olur.

Instrumental tədqiqat metodu üçün danışq materialı aşağıdakı şərtləri ödəməlidir:

- səs yazısının keyfiyyəti – faydalı siqnalın dinamik diapazonu, genişzolaqlı siqnal üçün səs/küy nisbetinin orta qiyməti, darzolaqlı və impuls parazit siqnalların varlığı və əhəmiyyəti, səsyazısının tezlik diapazonu, qeyri-xətti təhriflərin varlığı parametrik analizin aparılmasına, o cümlədən kepsstral xarakteristikaların, eyniləşdirici tədqiqat üçün əhəmiyyətli olan darzolaqlı spektrin harmonik strukturunun, formant xüsusiyyətlərinin ayrılmasına və qiymətləndirilməsinə, səsə əsas ton parametrlərinin müəyyən olunmasına, danışq siqnalının ayrı-ayrı səs tərkibinə görə segmentləşdirilməsinə imkan verməlidir;

- şifahi nitqin səsənməsi 30, xüsusi hallarda 10 san-dən az olmamalıdır.

Danışq materialının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

Danışq siqnalının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı tədqiq olunan nümunənin auditiv və instrumental analiz aparmağa imkan verib-verməməsi müəyyən edilir. Materialın auditiv analiz üçün yararlılığı eşitmə yolu ilə müəyyən edilir. Auditiv analiz aparılan zaman səsyazısına qoyulan əsas tələb danışığın aydınlığı, başa düşülən olması, eyniləşdirici tədqiqatın aparılması üçün danışq materialı üzrə diktoru fərdiləşdirən əlamətlərin müəyyən etmək imkanlarının olmasıdır. Adətən tədqiq

olunan materialın heca səviyyəsində 50-60 % aydınlığı səsənmə, pauza müddətini, səsənmə melodikasını (intonasiya aydınlığı) qiymətləndirməyə imkan verir. Xüsusi hallarda əgər dikturun danışq materialının keyfiyyəti səs mühitindən diktora məxsus intonasiya və heca səviyyəsində aydın olan, bir neçə vurğulu saitənin aydın bir neçə 5-10 saniyəlik danışq fraqmentini seçməyə imkan verirsə bu ekspertizanın aparılmasına imkan verə bilər. Bu şərtlə ki, həmin fraqmentlərdə dikturun səsənmə və nitqənmə kifayət qədər ifadəli olsun. Yəni, auditiv-linqvistik və parametrik analiz səviyyəsində qeyri-standart, az rast gəlinən fərdiləşdirici tələffüz əlamətləri özünü büruzə versin.

Danışq siqnalının auditiv keyfiyyətinin qiymətləndirilməsindən başqa instrumental analiz üçün yararlılıq nöqtəyi-nəzərindən də keyfiyyəti qiymətləndirilməlidir. Yazılışın keyfiyyəti orta və segment spektrin, pauzanın və nitqin ritminin, əsas ton parametrlərinin müəyyən olunmasına, ayrı-ayrı səs vahidlərinə görə segmentləşdirməyə, darzolaqlı spektrin harmonik strukturunu ayırmağa, eyniləşdirmə üçün mühüm əhəmiyyətə malik formant xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verməlidir. Bunun üçün bütün tədqiq olunan material və ya onun tipik hissələri ekspert-fonoskopistin avtomatlaşdırılmış iş yerinə daxil olan və audiosiqnalların emalı üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi proqramların olduğu kompüterin yaddaşına yazılmalı və səs yazısının aşağıda göstərilən texniki diaqnostikası aparılmalıdır:

- darzolaqlı spektrogram və orta spektr (10 KHz kvantlaşma tezliyi üçün kədr analiz 50 ms) hesablanmalı;
- fonoqramda faydalı danışq siqnalının tezlik zolağının sərhədi müəyyən olunmalı;
- əsas tonun birinci harmonikasının varlığı müəyyən olunmalı;
- əsas tonun ayrılma imkanı qiymətləndirilməli;
- danışq materialının vurğulu saitənin aydın ayrıldığı hissələrdə dinamik kepsstroqram hesablanmalı;
- vizual olaraq saitələrin stabil və etibarlı formant xarakteristikalarının ayrılması imkanları qiymətləndirilməli;

-səs yazısında olan xarici mənbədən gələn akustik və ya elektrik mənşəli küylərin harmonikalarının, eləcə də, yazı qurğusunun yaratdığı və ya elektrik şəbəkəsinin yazıda olan darzolaqlı harmonikasının tezliyinə görə səs yazısının heqiqi sürəti qiymətləndirilməli.

Danışıq materialında formantlarının vizual ayrılması hətta vurğulu saitlər üçün mümkün deyilsə onda danışıq materialı seqment spektral analiz üçün yarasız sayılır və bütövlükdə belə materialın fonoekspertiza üçün yararlılığı az ehtimaldır.

Danışıq materialında küyün və təhrifin qiymətləndirilməsi

Əgər təqdim olunmuş danışıq materialının keyfiyyəti dinləmə metodu ilə qiymətləndirmənin nəticəsinə görə kafi sayılırsa onda səs yazısında olan küy və təhrifin xarakteri müəyyən olunmalı, onların danışıq signalına təsir dərəcəsi qiymətləndirilməli və fonogramın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üsulu müəyyən olunmalıdır. Bunun üçün signal/küy nisbetinin orta qiyməti, bu kəmiyyətin fonogram boyu dəyişməsi və küyün xarakteri müəyyən olunmalıdır.

Küyün xarakterinin tədqiqində aşağıdakılar müəyyən olunmalıdır:

1. amplitud və tezliyə görə qeyri-xətti təhrif
2. amplitud məhdudluğu
3. tezlik diapazonunun müxtəlif zolağında faydalı signalın örtülməsi
4. faza təhrifi
5. vaxta görə gecikmə
6. şəbəkənin yaratdığı darzolaqlı küyün varlığı və onun tezlik qiyməti
7. genişzolaqlı küy

Qeyd: Darzolaqlı küyün varlığı halında həmin harmonikanın ilkin fonogramın yazılışı zamanı və ya tədqiq olunan fonogramın ekspert-fonoskopistin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AİY) daxil olan cihazlardan (məs: elektrik şəbəkəsindən, kompüterin

monitorundan, maqnitofondan və s.) yaranmasına xüsusi diqqət yetirmək lazımdır.

Fonogramların heqiqiliyinin və mötəberliliyinin qiymətləndirilməsi

Fonogramların heqiqiliyinin və mötəberliliyinin qiymətləndirilməsi zamanı fonogramlar dinlənilərək səs yazısının hazırlanmasında montajdan istifadə olunma imkanına diqqət yetirilməlidir.

Təqdim olunmuş səs yazılarının həmin səs yazılarının yaranması və əldə olunması barədə ekspertə təqdim olunmuş sənədlərdəki informasiyalara uyğunluğu qiymətləndirilməli, deqiqləşdirilməsi tələb olunan və ziddiyyət təşkil edən hallar qeyd olunmalıdır. Əgər təqdim olunmuş səs yazılarının parametrləri və digər məlumatları ekspertiza təyin etmiş orqanın səs yazılarının yaranması və əldə olunması barədə ekspertə təqdim etdiyi sənədlərdəki informasiyalarla ziddiyyət təşkil edərsə onda ekspertza təyin etmiş orqana uyğun vəsatətlə müraciət olunmalıdır.

Montajın müəyyən olunması üzrə tədqiqatlar

Fonoqramda montajın müəyyən olunması üçün informasiya daşıyıcısının (maqnit lentinin, diskini, yaddaş kartının və s.) fiziki halına vizual baxış keçirilməli, fonogramın auditiv və texniki analizi aparılmalıdır. Fonoqram üzrə auditiv-linqvistik və instrumental tədqiqat aparılaraq fonogramda yazılışı zamanı və ya yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklərin olub-olmaması müəyyənləşdirilməlidir.

3.1.3. Materialların tədqiqat üçün hazırlanması

Fonogramın dinlənilməsi

Təqdim edilmiş fonogram əvvəlcə tam dinlənilir. Bundan sonra aşağıdakı işlər görülür:

1. Fonoqramda eyniləşdirici tədqiqatın predmetinə aid olan danışq materialı seçilir. Səs yazısı danışq signalına və səs mühitinə bölünür.

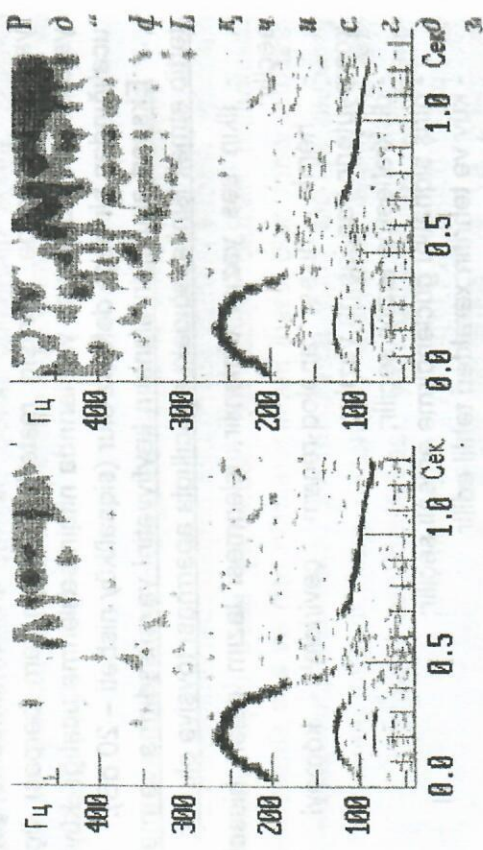
2. Nümunələrin səslenmə müddətləri müəyyən edilir, onların informasiya daşıyıcısındakı yeri qeyd edilir.

3. Səsyazma zamanı mikrofonun diktordan olan məsafəsi, hərəkət edib-etməməsi, yazılış aparıldığı yerin akustikası müəyyən edilir.

Aşağı keyfiyyətli fonoqramların küyden təmizlənməsi və mətnin tərtib edilməsi

Küylü səs yazılarında mətnin tərtib edilməsi müərkəb texniki və psixoloji məsələdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, nəticə maddi sübut kimi istifadə olunur. Buna görə də ekspert ilkin fonoqramın akustik keyfiyyətini maksimum yaxşılaşdırmalı və oradakı şifahi nitqin məzmununu müəyyən etməlidir.

Küyden təmizləmə metodlarının və texniki vasitələrinin daim təkmilləşdirilməsinə, yeniləşdirilməsinə baxmayaraq, küy təmizləmə əməliyyatından sonra danışqın keyfiyyətini kifayət qədər yaxşılaşdırmaq heç də həmişə mümkün olmur. Buna baxmayaraq, aşağı keyfiyyətli fonoqramların mətnini tərtib etmək üçün fonoqramı normallaşdırmaq, ekspertin fonoqramla uzun müddət işləməsinə asanlaşdırmaq məqsədi ilə signal-küy nisbətini yaxşılaşdırmaq lazım gəlir. Bunun üçün də müxtəlif səs filtrlərindən istifadə olunur.



Şəkil 1. Filtreləmədən əvvəl (sol) və sonra (sağ) signalın kepsitri.

(YTF tətbiq olunmuşdur. Sağ şəkildə yüksək tezlikdə nəzərəçarpan artma görünür)

Ekspertizaya təqdim edilmiş fonoqram dinləməyə aşağıdakı ardıcılıqla hazırlanır:

- yazılma sürətinə görə dəyişdirmə aparılır;
- vaxt və spektral oblastlar normallaşdırılır və optimallaşdırılır;
- səsyazma qurğusu üçün ATX və FTX kompensasiya edilir, additiv küy götürülür;
- səslenən danışqın parametrləri konkret ekspertin eşitmə fəaliyyətinə uyğunlaşdırılır.

Qeyd olunduğu kimi, müasir proqram və texniki vasitələrin imkanlarının genişliyinə baxmayaraq, hətta təhriflərin və küyün maksimum aradan qaldırılmasından sonra da çox vaxt işlənmiş signalın keyfiyyəti aşağı olur. Bu, onunla əlaqədardır ki, küy və təhriflər öz parametrlərinə görə danışq signalına oxşar olur və onların tam götürülməsi mümkün deyildir. Bundan başqa, yazılışın aparıldığı analoq yazı qurğusunun kiçik dinamik

diapazona malik olması faydalı siqnalın qismən itməsinə şərait yaradır. Nəticədə, danışq materialı metnin tam bərpası üçün yarasız olur. Belə səs yazılarında nitqin səslenmə ucalığı küyün ucalığından bir neçə dəfə az olur (siqnal/küy nisbəti – 20 dB).

Ekspert-akustikin siqnalın keyfiyyətini yaxşılaşdırma və metni tərtib etmək işini aşağıdakı ardıcılıqla aparması tövsiyə olunur:

- ilkin səs yazısı dinlənir, işlənməsi lazım gələn hissələr seçilir;
- həmin hissə analoq-rəqəm çeviricinin köməyi ilə kompyuterin yaddaşına yazılır;
- diskretləşmə tezliyi seçilir;
- giriş siqnalını gücləndirmə əmsalı seçilir;
- küy və təhrifin xarakteri təhlil edilir.

Səs yazısının səsəndirilməsi zamanı yüksək keyfiyyətli standart akustik cihazlardan istifadə etmək lazımdır. İstifadə olunan səsəndirmə cihazının kanalında səs/küy nisbəti 70 dB-dən aşağı olmamalıdır. Cihazların xarakteristikaları (ATX, siqnal/küy nisbəti, qeyri-xətti təhrif əmsalı) tədqiqatdan əvvəl «SİS» sistemi ilə yoxlanmalıdır.

Giriş siqnalının diskretləşmə tezliyi üçün bu və ya başqa qiymətin seçilməsi siqnalın tezlik diapazonunu məhdudlaşdırır. Təcrübə göstərir ki, optimal diskretləşmə tezliyi 10000-11025 Hz-dir. Bəzən filtr alqoritmlərinin işini yaxşılaşdırmaq üçün 8000 Hz, səsəndirmə əsas tonunun parametrlərinin dəqiq təyin edilməsi məqsədilə isə 20 kHz diskretləşmə tezliyindən istifadə olunur.

Küy və təhrifin xarakterini analiz etmək üçün daxil edilmiş siqnalın osilloqrafik analizi aparılır. Onun dinamik diapazonu, amplitudun kəskin dəyişməsi, impuls siqnalının varlığı, siqnalın məhdudluğu və s. müəyyən edilir. Daha sonra, spektral analiz aparılaraq bütün siqnal və onun xarakterik hissələrində (replikalar arası pauzalarda, faydalı siqnal olan hissələrdə) orta spektr qurulur. Dinamik fon küyünün, faydalı siqnalın işçi tezliyinin xarakterinin müəyyənəşdirilməsi məqsədilə bütün siqnal üzrə

dinamik spektrogram qurulur. Bütün bunlardan sonra, siqnalın vaxt və spektral oblastlarda işlənməsi üçün fəaliyyət ardıcılığı və vasitələri seçilir.

3.1.4. Materialların uyğunluğunun qiymətləndirilməsi

Eyniləşdirmə tədqiqatının aparılması zamanı etibarlı nəticənin alınması üçün əsas şərtlərdən biri tədqiq olunan mübahisəli fonogramla səs və nitq nümunəsindən ibarət olan fonogramların uyğunluğudur. Mübahisəli və müqayisə üçün təqdim olunmuş nümunələrin uyğunluğuna diktorların emosional vəziyyəti, səs-yazma kanallarının xarakteristikası, yazı qurğularının xarakteristikaları və s. təsir edir. Diktorun öz səsini dəyişməsi və ya başqasını yamsılaması faktı da uyğunluğa yüksək dərəcədə təsir göstərir.

Tədqiq olunan materialların uyğunluğunun təhlili materialın eyniləşdirici ekspertiza üçün yararlılıq sualına cavab vermək, eləcə də ekspert tədqiqatı üçün metod və vasitələrin seçilməsi üçün lazımdır. Diktorların eyni və ya müxtəlif olması haqqında yekun qərarın qəbulu zamanı materialların uyğunluğunun qiymətləndirilməsinin nəticəsi mütləq nəzərə alınmalıdır.

Tədqiq olunan materialların uyğunluq dərəcəsi ekspertizanın aparılması zamanı bu və ya başqa metodun seçilməsi üçün lazımdır. Məsələn, mübahisəli və müqayisəedici fonogramların səs-yazma traktlarının parametrlərindəki müəyyən fərqlərin olması eksperti spektral əlamətlərdən istifadə etmək imkanından məhrum edir, fonetik əlamətlərin təhlilini çətinləşdirir.

Materialların uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı danışq siqnalına təsir edən və onu təhrif edən bütün amillər araşdırılır. Belə amilləri iki qrupa bölmək olar:

- diktordan asılı olmayan amillər (danışq şəraiti, səsəndirmə və səs-yazma prosesinin texniki xarakteristikaları, danışq mühitinin akustikası bu amillər cərgəsinə daxildir);

- diktordan asılı olan amillər (dikturun davranışı, danışiq prosesində meydana çıxan konsituasiya belə amillərdəndir).

Qeyd olunan amillərin müəyyənləşdirilməsi üçün fonogram-lara qulaq asılır. Bu prosesdə danışiq zamanı fon küyünün varlığı və onun xarakteri müəyyənləşdirilir, qeyri-səs mənbələri dəqiqləşdirilir. Fon küyü mənbəyinin tipini təyin etməyə imkan verən enerjilər spektrin müəyyən hissəsində yerləşir və əsasən impuls və ya stasionar siqnallar olur.

Fon küyünün səviyyəsi tikilinin reverberasiya xarakteristikasından asılıdır. Reverberasiya küyünün əsas xarakteristikaları verilmiş tikilidə siqnalın sönmə və orta əks olunma vaxtıdır.

Eyniləşdirici tədqiqat üçün təqdim edilmiş nümunələr müxtəlif yerlərdə yazıla bilər. Danışığın müşayiət olunduğu bütün küylər danışiqla birlikdə yazıldığından əksər hallarda bu küylər danışiq oblastında yerləşir və danışığın təhrifinə, dəyişməsinə, küy daxilində itməsinə gətirib çıxarır.

Fonogramın yazılmasında istifadə olunan səsyzma cihazının yazma kanalının xarakteristikaları məlum olduqda, nitq siqnalının dəyişməsinə və təhrifinə səbəb olan amillər, onların təsir dərəcələri müəyyən edilir.

Diktordan asılı olmayan amillər qiymətləndirilərək, müqayisə olunan diktorların hər birinin psixoloji və emosional halının spesifikasiyası qiymətləndirilir. Bundan başqa, dikturun səsinə maskalanması və başqasını yamsılaması imkanı da öyrənilir. Səsin maskalanması əsasən savadlılıq dərəcəsini aşağı salmaqla və nitqin üslub və leksik əlamətlərini, nitqin tempini dəyişərək, pıclıltı ilə danışmaqla əldə edilir. Səsin maskalanması, danışarkən burunun tutulması, ağıza kənar əşya qoyulması yolu ilə də edilə bilər.

Əgər ekspertdə dikturun qəsdən səsinə dəyişməsi haqqında rəy formalaşarsa, o, bu halı materialların uyğunluğunun və reprezentativliyinin qiymətləndirilməsi zamanı nəzərə alınmalıdır.

Müqayisəedici nümunədə səsin təhrifi və maskalanması əlamətləri olduqda ekspertiza təyin etmiş prosessual şəxsə yeni nümunələrin təqdim edilməsi xahişi ilə müraciət etmək lazım gəlir.

Materialların uyğunluğu haqqında qərar qəbul edilərkən, şifahi nitqin növü (spontan danışiq, yazılı mətnin oxunması və ya əzbərlənərək söylənilməsi), situasiya eyniliyi (dialoq, monoloq, söhbətin mövzusu, danışiq tərz və s.), fonogramın yazılış keyfiyyəti qiymətləndirilir. Əgər nümunələr bütün əlamətlərə görə üst-üstə düşürsə, nitq materialları tam uyğun sayılır. Əgər kifayət həcmdə (1 dəqiqədən az olmamaqla) tam uyğun fraqmentlər ayrımaq mümkün olmursa, onda bu və ya başqa fərqlənən tədqiqatın nəticəsinə hansı dərəcədə təsir edə biləcəyi aydınlaşdırılır. Məsələn, müxtəlif spontanlıq dərəcəsinə malik ifadələr nitqin sürətinin və əsas tonun qiymətinin dəyişməsinə, birinci formantın vəziyyətinə təsir edir. Nitq fəaliyyəti zamanı diktorların müxtəlif emosional və fiziki hallarda olması həm əsas tonun dəyişməsinə, həm də formantların maksimumlarının sürüşməsinə səbəb olur.

Səsyzma kanalı orta spektrə nəzərə cərpacaq dərəcədə təsir göstərir və formantlar sürüşür.

Nümunələrin davam etmə müddəti hesablanan integral xarakteristikaların etibarlılıq dərəcəsinə təsir göstərir. Ona görə də tədqiq olunan nümunələr bir dəqiqədən azdırsa, təkcə əsas tona və orta spektrə görə diktorların eyniliyi və ya müxtəlifliyi haqqında rəyə gəlmək olmaz.

3.1.5. Əsas tədqiqat mərhələsi

Auditiv tədqiqat

Auditiv təhlil nitq axınının tədqiq edilməsi əsasında aparılır. Məlumdur ki, şifahi nitqi kəsilməz nitq-fraza-söz-səs seqmentlərinə bölmək mümkündür. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu seqmentlər arasında müəyyən tərtib vahidləri ayırmaq olur. Məsələn, söz və səs seqmentləri arasında heca və fonem birləşmələri kimi seqmentlər də vardır. Göstərilən seqmentlərdən

hər biri müəyyən informativliyə malikdir. Bu elementlərdə danışla bağlı fərdi informasiya da olduğundan kriminalistik eyniləşdirmə tədqiqatlarında nitqin bütün elementləri əsasında təhlil aparmaq vacibdir.

Auditiv təhlil səs və şifahi nitqdəki identifikasiya əlamətlərinin eşitmə yolu ilə müəyyənəndirilməsini ehtə edir.

Auditiv əlamətlərin üç qrupu fərqləndirilir. Auditiv təhlil bu üç qrup əlamət üzrə həyata keçirilir. Ekspert, hər şeydən əvvəl, eşitmə zamanı qavradığı ümumi əlamətləri ayırır.

Ayrırma aşağıdakı ardıcılıqla aparılır:

Fonoqramdakı danışda iştirak edən diktorların səs və nitqi fərqləndirilir. Hər bir diktor üçün səs və nitqin eşitmə yolu ilə qavranılan əlamətləri müəyyənəndirilir. Məsələn, *A diktoru sakit səsle (uca səsle) danışır. Onun səsi cingiltidir (kardır). Xırıltılıdır (temizdir). Xoşagələndir (xoşgəlməzdir). Kobuddur (incədir), yeknesəkdir (məlahətli), təbiidir (sünidir), qətiyyətlidir (qətiyyətsizdir) və s.* Ekspert qarşısında qoyulmuş sualdan asılı olaraq, bu əlamətlər digər diktorlar üçün də təyin oluna bilər.

Nitqin kommunikativ xüsusiyyətləri qiymətləndirilir. Bu zaman nitqin obrazlılığı, emosionallığı, ekspressivliyi kimi xüsusiyyətləri təyin olunur.

Diktorun nitqinin tələffüz xüsusiyyətləri öyrənilir: nitq aydınlığı (aydın deyil), normativdir (normativ deyil).

Nitq traktının ümumi qiymətləndirilməsi ilə səsə kişi səsi (qadın səsi), zəif (güclü) olması aydınlaşdırılır. Bundan sonra nitq prosesinin təşkilini səciyyələndirən əlamətlər müəyyənəndirilir. Bu, səsə ucalığını, tembrini və nitq prosesində tələffüzə bağlı əlamətlər toplusunu ehtə edir.

Səsə ucalığı ilə bağlı olan əlamətlər aşağıdakıları özündə birləşdirir:

- səsə ucalığının ümumi səviyyəsi (uca/sakit: zəif/güclü: ifrat uca/ifrat zəif, orta);
- səsə ucalığının dəyişmə diapazonu (yüksek, orta, kiçik);
- sabitlik/dəyişiklik;

- müxtəlif nitq səviyyələrində (metn, abzas, fraza, sintagma, ritmik qrup, fonetik söz, heca, səs) nitq axınına idarə edərəkən nitq elementlərinin tələffüz ucalığının dəyişməsi xüsusiyyətləri.

Nitq prosesində səsə ucalığının dəyişməsi konstiasiyadan asılı olur. Emosionallığın və ekspressivliyin dəyişməsi fərdi əlamətlərin təyinine müsbət və mənfi təsir göstərə bilər. Belə hallarda mübahisəli fonoqramdakı diktorla, eksperimental səs nümunəsi təqdim olunmuş diktorun eyni və ya oxşar konstiasiyada olması eyniləşdirici amillərin təyini üçün müsbət rol oynayır.

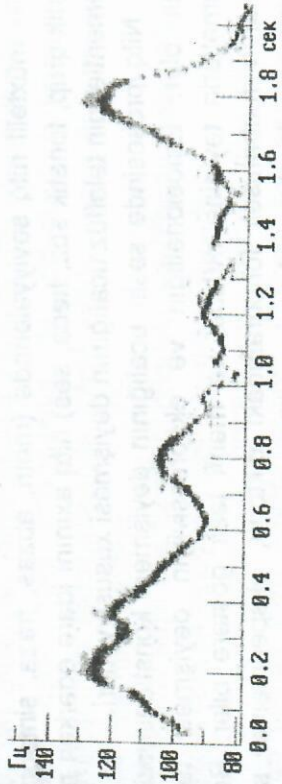
Nitq tempi iki əsas əlamətlə səciyyələnir. Bu, nitqin sürəti, sabitliyi və ya dəyişkənliyidir.

Nitq prosesində təneffüslə bağlı əlamətlər bunlardır: təneffüsün normativliyi, nitq təneffüsünün sabitliyi, təneffüs əlaqələndirilməsinin pozulması və fonasiya, səsə idarə olunmasının pozulması, səsə güclənməsi və zəifləməsi. Təneffüslə bağlı əlamətlər də diktorun psixoloji vəziyyətindən, tərəf müqabilin danışq manerasından və danışqının məzmunundan asılı olaraq dəyişə bilər.

Nitq təneffüsünü idarə etmək bacarığı bütün cümle boyu əsas tonu saxlamaq, səslərin tələffüzünü zəiflətməklə əldə olunur. Əks halda, səs boşluqları, cümle sonunda səsə qırılması müşahidə edilir və nitqin aydınlıq dərəcəsi aşağı düşür.

Nitqin melodikliyi diktorun danışq prosesində nidalardan, xüsusi və ümumi suallardan, məntiqi vurğudan və s. istifadə etməsindən asılı olur. Burada xüsusi sözlərin (məsələn, *canım*, *qadan alım*, *boy və s.*) işlədilməsinə də diqqət yetirilməlidir.

Auditiv təhlil zamanı son mərhələdə diktorla bağlı fərdi əlamətlərin təyin edilməsi tədqiqat obyektı olur.



Şəkil 2. Sıqalın periodiklik tezliyinin dəyişmə əyrisi (dinamik kepstroqram)

Fərdi eləmətlər cərgəsinə şəxsin yaşı, cinsi, emosional vəziyyəti, fiziki vəziyyəti, ana dilindən və ya ikinci dildən istifadə etməsi, sosial mənsəbiyyəti, peşəsi, mədəni statusu və sair daxil edilir.

Diktorun anatomik-patoloji xüsusiyyətləri də onun nitqində yer alır. Bura nitq yaranan aparatın patologiyası, protez dişlər, düşmüş dişlər, dodaq və boğazda zədələr, yorğunluq, sərxoşluq, tələffüz zamanı anormal vəziyyət, ağızda yad cisim olarkən nitq, tənəffüs orqanlarında çatışmazlıq və s. daxildir.

Nitq prosesində pauzadan, vurğudan istifadə də fərdi eləmətlərin təyinine yardım göstərir.

Auditiv təhlil prosesində ekspert qeyd olunmuş məsələləri ətraflı öyrənir. Diktor üçün seçiyəvi olan eləmətlər nitqdə yüksək tezliklə işlənmə dərəcələrinə görə qruplaşdırılır. Oxşar tədqiqat eksperimental ses nümunəsi əsasında da aparılır. Sonra uyğunluq və fərqlər toplusu müəyyən edilir. Müqayisə əsasında auditiv təhlilə görə nəticə çıxarılır. Auditiv təhlil ekspertlərin eşitmə və səs qavrama bacarığından asılı olduğundan onun nəticəsi müəyyən mənada subyektiv seçiyə daşır.

Linqvistik tədqiqat

Hər bir fərdin nitqində onun özünəməxsus cəhətləri vardır.

Şifahi nitqin fonetik səviyyədə öyrənilməsi dilin fonemlər sistemi, fonem birləşmələri, heca, vurğu, intonasiya və bir sıra digər məsələlər üzrə təhlilini ehatə edir.

Sesli nitq şəklində təzahür edən, canlı şəkildə səslənən, tələffüz edilən nitq şifahi nitq adlanır və bu nitq məhkəmə-fonoskopik ekspertizasının əsas obyektidir. Şifahi nitq daha sərbəst, ədəbi dil normalarına o qədər də riayət etməyən nitq növü kimi seçiyəlenir.

Məlumdur ki, danışq dilində dilin diskret vahidləri olan fonemlər müəyyən ardıcılıqla birləşir. Fonemlər dilin mənalı ünsürlərinin əmələ gəlməsində və onların fərqləndirilməsində əsas rol oynayan ən kiçik dil vahidleridir. Fonemin ən çox müstəqil olan, mövqedən ən az asılı olan variantı onun əsas variantıdır. Hər bir fonem, əslində bu əsas variantla əlaqədar adlanır. Bundan başqa, fonemin variasiyaları da vardır. Fonemin variasiyaları əsas fonemdən fərqləndirmə məqsədi ilə işarə olunan köməkçi fonem versiyalarıdır ki, bunlar müxtəlif mövqələrdə müxtəlif şəkil alır. Əsas fonem hər yerdə sabit qalır. Perseptiv funksiyada fonemin güclü mövqeyi ələdir ki, o heç bir mövqedən asılı olmadan təzahür edir. Zəif mövqedə isə mövqedən asılı olaraq fonemin səslənməsi dəyişir, səs fonem çaları və ya variasiyaları şəklində təzahür edir. Ekspert tədqiqatına təqdim olunan fonogramlardakı danışqlarda fonemlərin müxtəlif variasiyalarının qeydə alınması, fonem variantlarının, allofonların işlənməsi tez-tez qeydə alınır. Şifahi nitqi mətnə çevirərkən fonem variasiyalarının, fonem variantlarının, habelə allofonların qeyd edilməsi zəruridir. Fonemlərin belə şəkildəyişmiş formalarda istifadəsi fərdi eləmət kimi qəbul oluna bilər.

Fonemlərin birləşməsi prosesində fonem birləşmələri, hecalar və sözlər yaranır. Söz müəyyən ardıcılıqla müxtəlif sayda fonemin birləşməsi kimi meydana çıxır. Fonemlərin çoxlu miqdarda birləşmələri vardır ki, onlar söz yaratmır, fonem birləşmələri kimi də seçiyəlenir. Ekspert tədqiqatlarında tədqiqat

obyekti olan fonogramlardakı danışılarda söz kimi təyin olunmayan bir sıra fonem birləşmələri qeydə alınır. Hər bir bele birləşmə subyektiv seçiyə daşıyır. O, müəyyən fərdə məxsusluğu ilə seçilməklə yanaşı, həmin fərdin nitqində ayrı-ayrı konsituasiyalarda üzə çıxır. Bu cür fonem birləşmələrinin hansısa təzliklə qeydə alınması onların eyniləşdirici əlamət kimi qəbul olunmasına zəmin yaradır. Məsələn, tədqiq edilən fonogramlarda *ısss, tsss, eyy, ee* və sair fonem birləşmələrinə rast gəlinir. İnsan nitq prosesində müəyyən sədalardan, çığırtdan, nidalardan, təqlidi sözlərdən istifadə edir. Bu cür vahidlərdən istifadədə fərdlilik vardır. Qəfil baş vermiş hadisəyə nitq vasitəsi ilə reaksiyanın müxtəlif formaları vardır. Danışqıda da bunun təzahürləri müxtəlif ola bilər. Məsələn, müsahibinin eyni cavabından təngə gələn adam off, bayy, pay atonnan və sair söz, fonem birləşmələri, sədalrı, bezen çığırtdını nitqində istifadə edir. Melumdur ki, çığırtdı üzvlənməyən, üzvlərinə ayrılmayan şərti signaldır. Onun üzvlənən vahidlərdən əvvəl gəlidiyi ehtimal edilir. Çığırtdılar daha çox heyvanlarla əlaqədar işlənən vokativ sözlərə yaxındır. Çığırtdıları yazıda əks etdirmək çətindir. Lakin ekspert tədqiqatlarında bele çığırtdılar, sədalar qeydə alınmalı, onların fərdi əlamət seçiyəsi daşması öyrənilməlidir.

Nitq prosesində söz və ifadələrin səsləndirilməsində çalarlıq də özünəməxsus rol oynayır. Çalarlıq sözün əsas, əşyavi-məntiqi mənasına daxil edilən, dil vahidlərinə təntənəlilik, kobudluq, nəzakətillik, məhrəmlik, doğmalılıq, nəvazişlik və s. keyfiyyətləri daxil etmək məqsədi ilə əlavə edilən, emosional-ekspressiv, yaxud qiymətləndirici funksiya daşıyan rəng, ton, çaları, konnotasiyanı əhatə edir. Bu da müxtəlif fərdlərin nitqində müxtəlif şəkildə təzahürünü tapır.

Şifahi nitqin fonemdən böyük diskret vahidi hecalardır. Heca nitqdə hər dəfə nəfəsalma zərbəsi ilə teleffüz edilən, ya bir saitdən, ya da bir sait və bir neçə samitdən ibarət nitq vahididir. Onun əsasında həmişə nüvə funksiyasını yerinə yetirən bir sait durur. Doğrudur, bezi dillərdə bir neçə saitin birləşməsindən

varanan diftonqlar, eləcə də sonar saitin nüvə funksiyasını yerinə yetirdiyi hecalar vardır. Azərbaycan dilində isə bu, dilin normalarına görə yolverilməzdir. Buna baxmayaraq, şifahi nitqdə normanın pozulması qeydə alınır.

Sonorlar səs məxrəcənin birinci mərhələsinə görə partlayan səslərə bənzəyir. Azərbaycan dilində l, m, n, r və sağır nun səsləri sonar səslərdir. Hazırda dilimizdə sağır nun fonemi olmasa da o, bir sıra dialektlərimizdə qalır. Sonar səslərin əmələ gəlməsində küyün iştirak etməməsi, yaxud çox zəif iştirakı sonarlara həcafərləndirmə imkanı yaradır. Bu imkan heç də bütün fərdlərin nitqində özünü göstərmir. Ona görə də ekspert tədqiqatlarında sonarlardan həcayaratma vasitəsi kimi istifadəni fərdi əlamət kimi araşdırmaq zəruridir.

Qeyd edilənlərlə yanaşı, fonoskopik ekspertizada fonetik transkripsiya, fonetik təhlil, fonetik söz, uzanma, ton, tembr, supersegment fonemlər, allafon və bir sıra başqa anlayışlar da istifadə olunur. Bu anlayışların hər birinin fonoskopik ekspertiza termini kimi təyin olunması və onların definisiyasının verilməsi vacibdir.

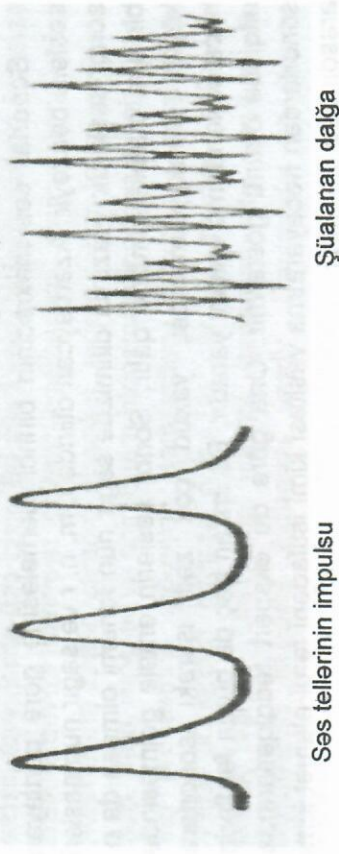
Nitqin formant strukturu

Audiodiyazıların məhkəmə ekspertizasında səsə və nitqinə görə danışanın eyniləşdirilməsində formantların müqayisəsi metodundan geniş istifadə olunur. Formant dedikdə danışığın signalının spektrində vokal traktın ölçülərinə uyğun əsas akustik rezonanslar - enerji maksimumları başa düşülür. Bu enerji maksimumlarına uyğun gələn tezliklər *formant tezlikləri* adlanır.

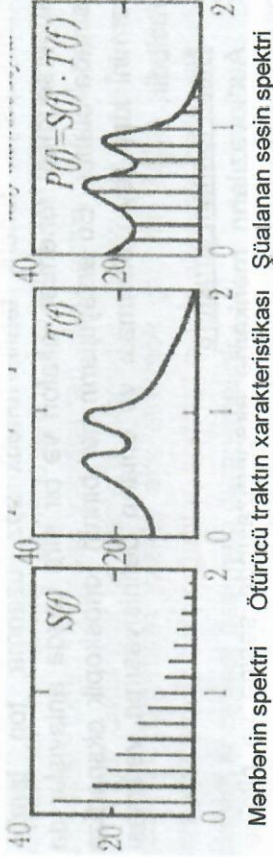
İnsanın ağ ciyərlərindən gələn hava axını səs mənbeyini - səsləri rəqsə gətirir. Onların rəqsi əsas tonu və coxlu sayda harmonikalrı yaradır. Ağız boşluğu, burun boşluğu və udlaq boşluğu birlikdə rezonatorlar sistemi olub, bir-birinə nəzərən konfigurasiyalrı dəyişə (dəməli həm də məxsusi təzliyi dəyişə) bilər.

Səs mənbeyi rezonatorlar sisteminə məxsusi rəqslərini yaradır. Biz eşitdiyimiz insan səsi səs mənbəyində, rezonator

sisteminde yaranan seslerin çevrilmesi neticesinde alınmış mürekkep sesdir. Rezonatorun sesin spektral tərkibində nisbətən güclü olan məxsusi tezlikləri formant tezlikləridir.



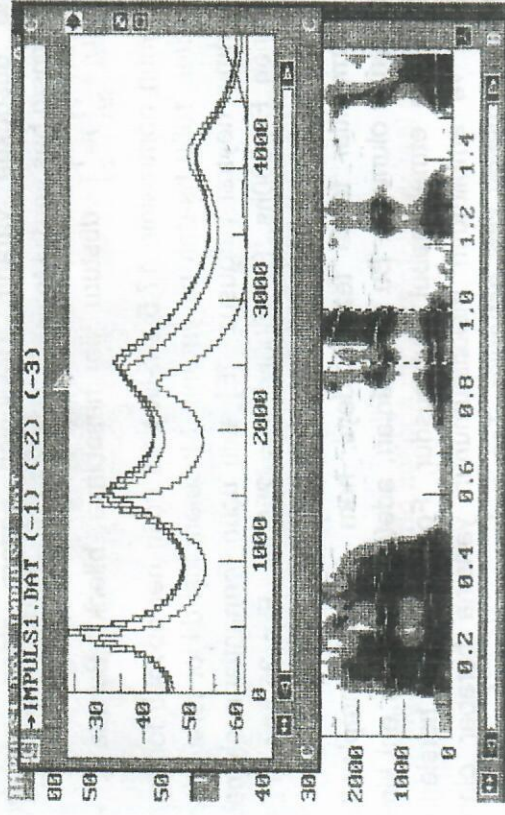
Şəkil 3.



Şəkil 4.

Formantlar vokal traktda səs mənbəyindən səs dalğalarının yayılması zamanı yaranır. Məsələn, səs yuvacığından gələn səs dalğası dodağa çatır və qismən dodaqdan şüalanaraq yayılır, qismən isə dodaqdan əks olunaraq geri qaydır. Səs yuvacığından diktorun dodağına qədər yayılan və dodaqdan geri qayidan səs dalğası rezonans yaradır. Əgər traktın açıq ucundan – dodaqdan əks olunan səs dalğası öz mənbəyinə qədər qayıdırsa, bu zaman səs mənbəyindən şüalananan ilkin dalğa ilə qayidan dalğa eyni fazada və ya əks fazada olur. Eyni fazada olma zamanı şüalananan səs güclənməyə başlayır. Hər sonrakı səs

dalğası əvvəlkinə gücləndirir və vokal traktda həmin tezlikdə rezonans müşahidə olunur. Yeni, həmin tezlikdə dalğanın amplitudunu nisbətən böyük olur. Səsin spektral təsvirində bu rezonans formant maksimumlarına uyğundur.



Şəkil 5. Müqayisə olunan diktorların nitqində formant strukturunun ani və dinamik spektrdə təsviri.

Formantlararası tezlik məsafəsi təxminən vokal traktın uzunluğu ilə müəyyənleşir. Rezonansın alınması üçün səs dalğası səs mənbəyindən dodağa və əksinə çatmalıdır.

Bu zaman səs dalğası iki səs traktının uzunluğu qədər yol qət etmiş olur. Vokal traktda səs sürəti təxminən $v=350$ m/san təşkil edir.

Ona görə də, əgər kişi diktorun vokal traktının uzunluğunun təxminən $L=17,5$ sm olduğunu qəbul etsək, traktın I rezonansında səs dalğasının getdiyi yol $2L=35$ sm olacaq. Bu halda gedən və qayidan dalğalar əks fazalarda olacaq. Amplitudun I maksimumu isə $v = \frac{v}{4l}$ tezliyinə uyğun gələcəkdir. Yeni 17,5 sm-lik vokal trakt

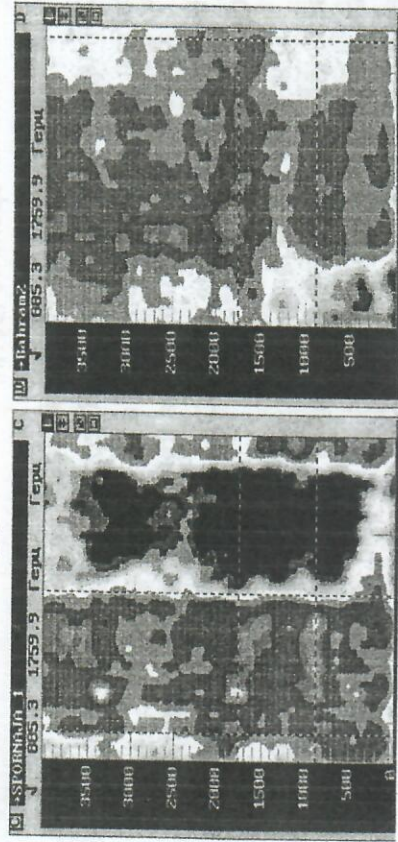
malik kişi diktor üçün 1 formant $F = \frac{v}{4l} = \frac{350}{70} = 500 \text{ hs}$ tezlikdə olacaqdır.

Ses dalğası bütün vokal traktı 0.001 saniyəyə keçir. Vokal traktın hər rezonansı şüalanan və eks olunan dalğalar fazaca üst-üstə düşdükdə yaranır. Deyilənləri nəzərə alsaq, hər bir rezonansın baş verdiyi tezliyi

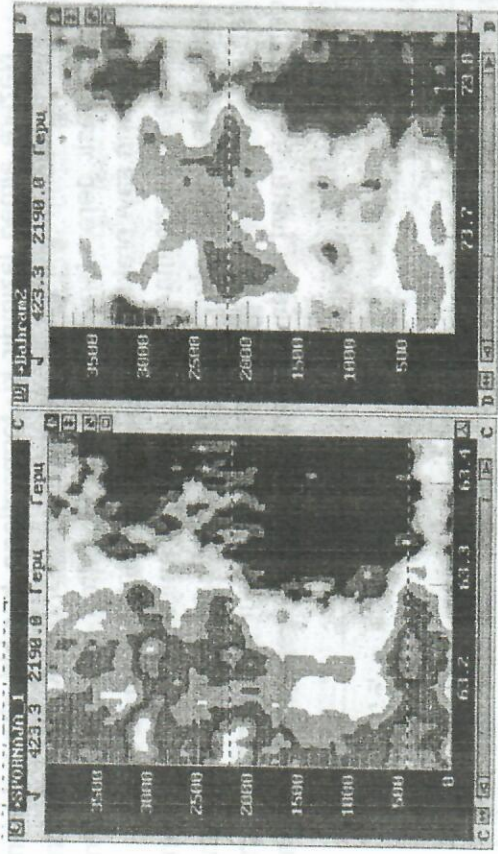
$$F(j) = \frac{v}{2l} \left(j - \frac{1}{2} \right) \text{ düsturu ilə hesablaya bilərik. Burada } j -$$

formantın nömrəsidir. 17,5 sm-lik trakt üçün hər növbəti formant təxminən 1000 hs-dən bir yaranır. Məsələn, kişi diktor tərəfindən səslənmiş neytral vurğusuz [E] saiti üçün formantların qiyməti təxminən $F_1=500\text{hs}$, $F_2=1500\text{hs}$, $F_3=2500\text{hs}$, $F_4=3500\text{hs}$, $F_5=4500\text{hs}$ olur.

Formantlar təkcə tezliklə deyil, həm də nisbi amplitudla xarakterizə olunurlar. Bu amplitudları, adətən formantın eni kimi xarakterizə etmək qəbul olunmuşdur. Formantın eni herslərlə ölçülür və amplitudun maksimumunun yarısına bərabər olan sərhəd qiymətləri kimi götürülür. Təmiz danışq signalında ilk 3 formantın tipik eni 30-150hs, 4-cü və 5-ci formantlar üçün isə 100-300hs- intervalında dəyişir.



Şəkil 6.



Şəkil 7.

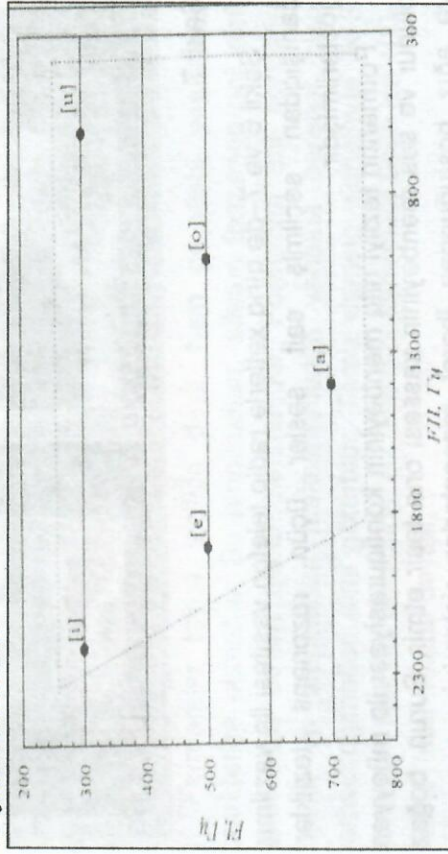
Şəkil 6 və 7-də qırıq xətlərlə radio telefon vasitəsi ilə yazılmış danışqdan seçilmiş sait səsler üçün rezonans tezlikləri göstərilmişdir.

Formantın tezliyi nitq mənbəyinin konfigurasiyası ilə müəyyən olunur və səs mənbəyinin xassəsi ona təsir etmir. Burun, boğaz və ağız boşluğundan ibarət rezonatorlar sisteminin rezonans xassəsinin səs mənbəyindən asılı olmaması formant tezliyinin ancaq teleffüz orqanlarının xüsusiyyəti ilə əlaqələndirməyə imkan verir. Yəni, formant tezliyinə görə teleffüz orqanlarının vəziyyəti barədə mühakimə yürütmək mümkündür.

İlk iki formant - F1 və F2 formantları linqvistik fərqləndirmə üçün əhəmiyyətlidir. Sait nə qədər açıq olarsa 1-ci formantın F1 tezliyi o qədər yüksək olar. Sait nə qədər dilonu teleffüz olunarsa 2-ci formantın F2 tezliyi o qədər yüksək olar. Saitin dodaqlanması formant tezliyini aşağı salır. F3, F4 və daha yuxarı formantlar səslərin teleffüzündə individual fərqləri xarakterizə edir. Spektrin aşağı tezlik oblastında əsas tonu uyğun piklər emələ gəlir ki, bu da kişi səsi üçün 90-250 Hs, qadın səsi üçün isə 180-400 Hs intervalında dəyişir.

Nezərə almaq lazımdır ki, formantların hər biri nitq traktının bütün üzvlərinin iştirakı ilə yaranır və hər bir konkret halda onların təsir dərəcələri müxtəlif olur. Spektrdə müşahidə olunan formantların sayı praktik olaraq 2-dən çox olub 4-dən az olmur.

Formant tezliyinin mütləq qiyməti danışanın nitq traktının ölçülərindən asılı olur. Ona görə də F formant təsvirindən danışarkən formant tezliyinin mütləq qiymətini yox, formantların danışanın formant fəzası sərhədində qarşılıqlı yerləşməsinə başa düşmək lazımdır.



Şəkil-sxem 8.

Hər bir səs sənəkarizə olunması üçün lazım olan formantların sayı müxtəlif alimlər tərəfindən müxtəlif qiymətləndirilir. Daha çox yayılmış fikir ondan ibarətdir ki, səs sənəkarizə xarakteristikası üçün 4 formant kifayətdir. Həm də F1 və F2 formantlar; daha çox əhəmiyyət kəsb edir neinki F3 və F4 formantlar.

Məlumdur ki, azərbaycan dilində 9 sait səs var. Lakin hər bir sait sözdə yerinə, sərt və ya yumşaq samitlə qonşuluğuna görə müxtəlif çalarlığa malik olur. Eyni sait səs sənəkarizə çalarlığa malik olmasına saitin burun samiti ilə qonşu olub-olmaması da təsir göstərir. Saitin müxtəlif çalarlığına malik olmasını aşağıdakı kimi izah etmək olar.

İstənilən səs ekskursiya, təmkin (stasionar) və rekursiya kimi üç fazadan ibarət olur. Birinci fazada teleffuz orqanları teleffuz ediləcək səs üçün lazım olan vəziyyəti alır, bu faza ekskursiya adlanır. Təmkini adlanan ikinci stasionar fazada teleffuz orqanları bu vəziyyətdə bir müddət qalır, rekursiya adlanan üçüncü fazada isə teleffuz orqanları artikulyar parçanın sonudursa sakit vəziyyətə keçid halı, növbəti səs varsa həmin səs sənəkarizəsinə keçid halı alır. Bir fazadan başqasına keçid zamanı fazaların üst-üstə düşməsi ilə izah olunan keçid səsleri yaranır.

Davam müddətinə görə saitlərin bu tərkib hissələri müxtəlifdir. Buna səbəb saitlərin müxtəlifliyi və saitin əhatə olunduğu samitin incə və ya qalın olmasıdır. Əgər sait qalın samitdən sonra gəlirsə, stasionar hissə nisbətən uzun olur. Əgər sait incə samitdən sonra gəlirsə, birinci faza stasionar hissənin qısalması hesabına uzanır.

Saitin formant strukturu səs sənəkarizəsinin hesabına iştirak edən rezonans boşluğunun həcmindən və konfigurasiyasından da asılıdır.

Bəzən formant analizi aparılan zaman ekspert – fonoskopist hərflə, səs sənəkarizəsinin fərqi başa düşür. Bu fərqləri dərindən bilməyən ekspert – akustik öz ölçmələrində qeyri-ədəliyyət yol verir, nəticədə aldığı nəticələr linqvistik nəticələri ilə ziddiyyət təşkil edir. Odur ki, qeyd olunan incəlikləri bilməyən akustik formant analizi apararkən nümunələrin seçilməsində mütləq linqvistik müəyyənləşdirmədir. Ümumiyyətlə, formant analizi apararkən ekspert sait və saitin səs sənəkarizəsinin aşağıdakı xüsusiyyətlərini mütləq bilməlidir.

Sait və saitin səs sənəkarizəsinin formant strukturlarına əhatə olundugları fonemlərin təsviri

Tədqiq olunan sait və ya saitin səs sənəkarizəsinin spektrində qeydə alınan enerji maksimumun vokal traktı xarakterizə edən "həqiqi" formant və ya yazı qurğusuna, akustik şəraitə uyğun enerji maksimumu olmasını fərqləndirmək ekspertdən xüsusi bacarıq tələb edir və təəssüf ki, bəzən hətta kifayət qədər təcrübəyə malik

ekspertlər də "heqiqi" formantın müəyyən edilməsində səhvə yol verirlər. Bundan başqa, formant tezliyinin dəqiq ölçülməsi, trayektoriyanın müəyyən olunması da spektral analizdə vacib şərtləndir. Formant analizi zamanı formantların müqayisəsində daha bir çətinlik ekspert-fonoskopistın sait və samit səslərin bir-birinə təsirini nəzərə almadıqda yaranır. Təqdim olunmuş fonogramda eyni samit səslərlə əhatə olunmuş sait səsindən olduğu fraqmentləri seçmək mümkün olmadıqda eyni konstruksiyalı saitlərin seçilməsi zərurəti yaranır ki, bu da ekspert-fonoskopistların tədqiq etdiyi dənışıq dilinin fonetikasını dərinlən bilməsinə tələb edir. Tədqiq olunan formantın heqiqi formant olduğunu bilmək üçün ekspert-fonoskopistdan akustikani dərinlən bilməsi tələb olunur. Məqələdə əsas məqsəd sait və samit səslərin bir-birinə təsirini və bu halların spektrdə özünü necə göstərməsini qeyd etməkdən ibarətdir.

Azərbaycan dilində olan sait səslər sözdə yerinə, sərt və ya yumşaq samitlə qonşuluğuna görə müxtəlif çalarlığa malik olur. Eyni sait səsində müxtəlif çalarlığa malik olmasına saitin burun samiti ilə qonşu olub-olmaması da təsir göstərir. Saitin müxtəlif çalarlığına malik olmasını aşağıdakı kimi izah etmək olar:

Samitlərin əlavə rəngi

İstənilən halda samitlərdə küydən başqa bu və ya digər dərəcədə ton da var. Ton, samit səslərin tələffüzündə əlavə rezonator kimi iştirak edən ağız boşluğunun formasından və dəyişən ölçülərindən asılıdır. Beləliklə, eyni bir samit müxtəlif rənglərə malik ola bilər.

Azərbaycan dilində dodaqlanan [o, u, ö, ü] kimi saitlərdən əvvəl gələn samitin tələffüzü zamanı (məsələn: "söz" sözündə [s] səsinin) dodaqlar irəli uzanır və dairələnilir. Bu zaman dodaqlanmayan saitdən əvvəl gələn eyni [s] samitinin (məsələn: "saz" sözündə) tələffüzünə nəzərən rezonatorun forması və dəyişən ölçüsü dəyişir – ağız boşluğu uzanır, onun dəyişdiyi kiçilir. Bu rəng lavizalizasiya və ya dodaqlanma adlanır.

Digər rəng məsələn, [z] samitinin tələffüzündə dilin söykenəcəyinin arxa hissəsinin ortasının berk damağa yaxınlaşması zamanı (məs: zil sözündə) yaranır. Bu rəng palatalizasiya və ya yumşalma adlanır.

Əgər samitin tələffüzü zamanı dilin söykenəcəyinin arxa tərəfi yumşaq damağa qalxır və onu arxaya itələyirsə, onda samit velyarizasiya adlanan əlavə rəng alır (məs: "lap" sözündə [l] samitinin tələffüzündə). Eyni samitdə iki rəngin olması da mümkündür.

Samit səslərin saitlərə təsiri

Nitq axınında fonem kifayət qədər dəyişikliyə məruz qalır. Qeyd etdiyimiz kimi, hər bir sait və ya samit səs ekskursiya, təmkin və rekursiya kimi 3 fazadan – akustik nöqtəyi-nəzərdən keçid elementdən, stasionar elementdən və yenidən başqa səsə keçid elementindən ibarətdir. Səslərin sürətlə dəyişməsi zamanı bir səsə keçid elementinin özündən sonra gələn səsə keçid elementi ilə üst-üstə düşməsi (rekursiya ilə ekskursiyanın üst-üstə düşməsi) baş verir. Nəticədə, keçid fazanın, bəzən isə stasionar fazanın dəyişməsi baş verir. Bu hal özünü daha çox sait səslərin incə samitlərlə qonşuluğunda özünü göstərir.

- əgər saitdən əvvəl sərt dilərxası samit gəlirsə, sait daha çox irəli çəkilir.
- arxa sıra saitdən əvvəl sərt dilərxası samit gəlirsə, sait irəli çəkilir.
- əgər saitdən əvvəl sərt diş samiti gəlirsə, saitin azacıq dodaqlanması müşahidə olunur.
- əgər saitdən əvvəl velyarizə olunmuş samit gəlirsə, sait kifayət qədər arxaya çəkilir, dilin ucu yuvacığa qalxır. Sait iki velyarizə olunmuş samitin arasında olduqda daha çox arxaya çəkilir.
- əgər saitdən əvvəl istənilən yumşaq samit gəlirsə saitin tələffüzü zamanı dilin söykenəcəyi irəli çəkilir və qalxır. Əgər samit dodaq samiti deyilsə özünün səslənməsinin əvvəlində (i) elementi alır, yeni diftonq xarakteri alır. Əgər sait iki yumşaq

samitin arasında yerləşirsə, o öz keyfiyyətini təkə keçid elementlərdə deyil, stasionar hissədə də dəyişdirərək daha açıq səsə çevrilir. Həmin konstruksiyada arxa sıra sait olduqda isə o irəli çəkilir.

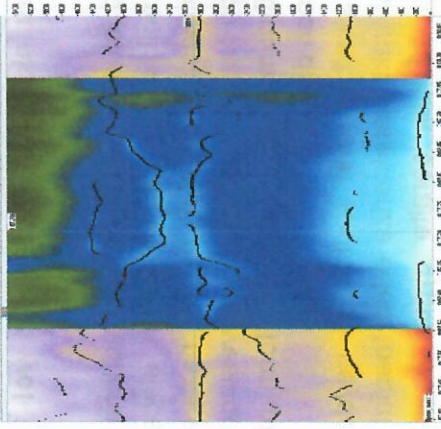
- əgər saitdən əvvəl burun samiti gəlirsə burun rezonansı saite rəng verərək onu nazallaşdırır. Əgər sait iki burun samitinin arasında olarsa sait stasionar hissə də daxil olmaqla tam nazallaşacaq.

Sait və samit səslerin qeyd olunan fonetik xüsusiyyətlərini ekspert-fonoskopist derindən bilməlidir və heqiqi formantın, eləcə də uyğun konstruksiyaların seçilməsində bunları mütləq nəzərə almalıdır. Formant tezliyi esas ton tezliyinin periodu çərçivəsində daha aydın görünür və ümumiyyətlə "heqiqi" formant travektoriyasını tədricən dəyişir.

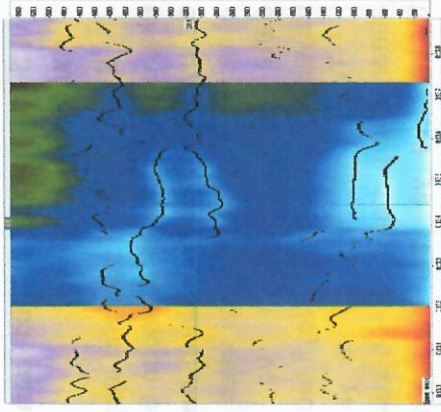
Şekil 9 ve şekil 10-da uyğun olaraq hər iki tərəfdən burun [n] samiti ilə əhatə olunmuş "nan" sözündə [a] saitinin və sağ tərəfdən burun [n] samiti ilə əhatə olunmuş "san" sözündə [a] saitinin formant trayektoriyaları göstərilmişdir. Şekil 11 və şekil 12-də isə "dad" və "tat" sözlərində [a] saitinin trayektoriyaları göstərilmişdir. Göründüyü kimi "nan" sözündə birinci formant görünür, "can" sözündə isə "tad" və "dad" sözlərindən fərqli olaraq [a] saiti qismən nazallaşmışdır.

Samit səslərin sait səslərə təsir effektini (kooartikulyasiya effektini) azaltmaq üçün saitin kontekstdəki mövqeyinə fikir vermək lazımdır. Saitin sol tərəfindəki kontekst saitin artikulyasiyasına daha çox təsir edir, neinki sağ tərəfdəki kontekst.

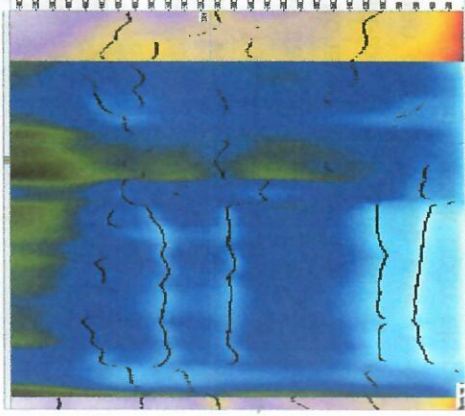
Formant analizi üçün nümunələr seçərkən əgər nümunələrin (mübahisəli və müqayisəedici) həcmi imkan verirsə daha çox və hər iki nümunədən eyni sayda material seçmək lazımdır. Seçilən materiallarda kontekstin “eyniliyinə” diqqət yetirmək lazımdır. Nümunə kimi vurğulu satırları seçmək məsləhətdir.



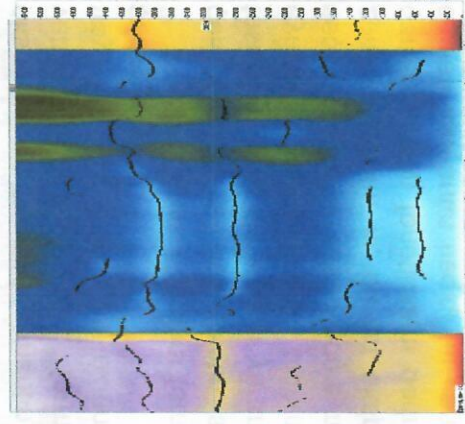
Şekil 9.



Şekil 10.



Şekil 11.



Şekil 12.

Beləliklə, formant analizi zamanı ekspert-fonoskopist çalışmalıdır ki, ələ fragment tapsın ki, müqayisə olunan saitlərin sağ və solu eyni samitlərlə əhatə olunsun. Bu mümkün olmadıqda isə ələ fragment tapmaq lazımdır ki, müqayisə olunan saitlər uyğun fonetik konstruksiyalarda olsunlar.

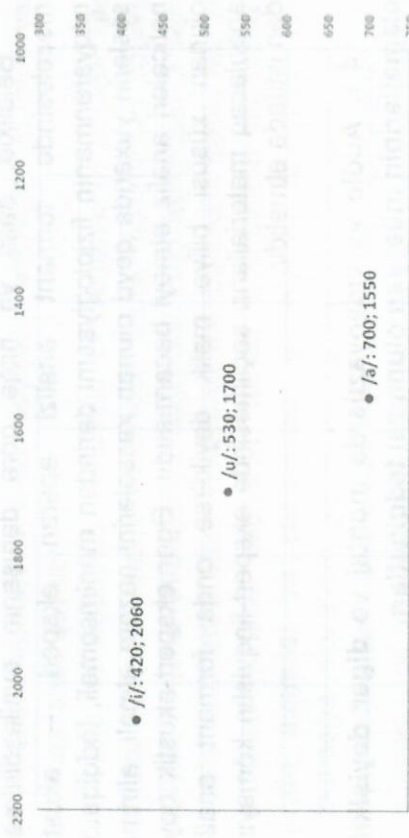
3.2 Formant analizi zamanı ekspertlər tərəfindən yol verilən nöqsanlar

Sait və samit səslərin qeyd olunan fonetik xüsusiyyətlərini ekspert-fonoskopistlərdən bilməkdir və həqiqi formantın, eləcə də uyğun konstruksiyaların seçilməsində bunları mütləq nəzərə almalıdır. Formant tezliyi əsas ton tezliyinin periodu çərçivəsində daha aydın görünür və ümumiyyətlə "həqiqi" formant trayektoriyasını kəskin deyil tədricən dəyişir.

Tədqiq olunan sait və ya samit səsinin spektrində qeyd olunan enerji maksimumun vokal traktı xarakterizə edən "həqiqi" formant və ya yazı qurğusuna, akustik şəraitə uyğun enerji maksimumu olmasını fərqləndirmək ekspertdən xüsusi bacarıq tələb edir və təəssüf ki, bəzən hətta kifayət qədər təcrübəyə malik ekspertlər də "həqiqi" formantın müəyyən edilməsində səhvə yol verirlər. Bundan başqa, formant tezliyinin dəqiq ölçülməsi, trayektoriyasının müəyyən olunması da spektral analizdə vacib şərtləndir.

Formant analizi zamanı formantların müqayisəsində daha bir çətinlik ekspert-fonoskopistin sait və samit səslərin bir-birinə təsirini nəzərə almadıqda yaranır. Təqdim olunmuş fonogramda eyni samit səslərlə əhatə olunmuş sait səsin olduğu fraqmentləri seçmək mümkün olmadıqda eyni konstruksiyalı saitlərin seçilməsi zərurəti yaranır ki, bu da ekspert-fonoskopistlərin tədqiq etdiyi dənışıq dilinin fonetikasını dərinlən bilməsini tələb edir. Tədqiq olunan formantın həqiqi formant olduğunu bilmək üçün ekspert-fonoskopistdən akustikanı dərinlən bilməsi tələb olunur.

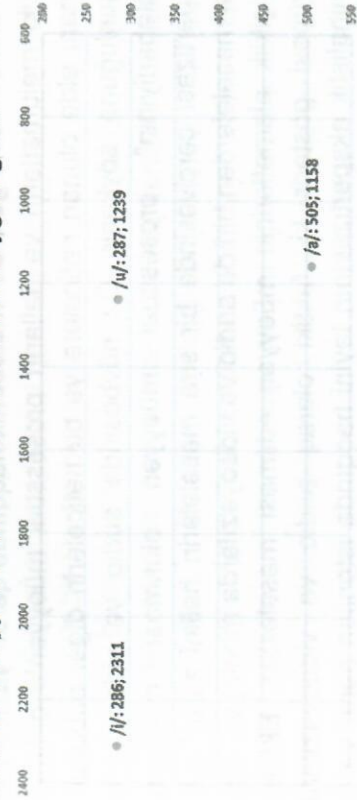
Bəzən ekspert - akustikin apardığı tədqiqatın nəticələri linqvistik tədqiqatda öz əksini tapmır və bu fərq ekspertlər tərəfindən izah olunmur. Məsələn, aşağıda qadın səsi üçün [a], [u] və [i] saitlərinin F1 və F2 formantları göstərilmişdir. [u] saitinin F2 formant tezliyinin qadın səsi üçün çox yüksək olması diqqəti cəlb edir. Bu faktın ekspert-linqvist tərəfindən izahı verilmədiyi halda formant analizin nəticəsinin düzgünlüyü şübhə doğurur.



Şəkil-sxem 13.

Formant analizi aparən zaman formant trayektoriyasının mərkəzi hissəsində (stasionar hissədə) tədqiqat aparməğa çalışmaq lazımdır. Həmin hissə nisbətən neytral mövqedə olan saitlərdə müəyyən olunur və əsas allofona uyğun gəlir.

Formant analizi aparən zaman formant trayektoriyasının mərkəzi hissəsində (stasionar hissədə) tədqiqat aparməğa çalışmaq lazımdır. Həmin hissə nisbətən neytral mövqedə olan saitlərdə müəyyən olunur və əsas allofona uyğun gəlir.



Şəkil-sxem 14.

Beləliklə, səsə və nitqə görə danışanın eyniləşdirilməsi məsələsində formant analizi aparən ekspert – akustik nitqəranmanın fiziologiyasını dərindən mənimsəməli, tədqiqatda səslərin yuxarıda qeyd olunan xassələrini nəzərə almalı, alınmış nəticələri analiz etməyi bacarmalıdır. Əgər ekspert-akustik qeyd olunan xüsusi biliyə malik deyildirsə onda formant analizi aparılacaq materialların seçilməsində ekspert-lingvistin köməyinədən istifadə etməlidir.

4.1. Audio və videoyazılarda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən olunması tədqiqatları.

Elm və texnikanın inkişafının audio və videoyazıların hazırlanma və dəyişdirilmə imkanlarını genişləndirməsi hüquq-mühafizə orqanlarında maddi sübut kimi istifadə olunan belə materialların mötəbərliliyinin müəyyən olunması üçün tədqiqatlara tələbatı artırmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, "mötəbərlilik" anlayışı hüquqi termin olub, maddi sübutların məhkəmə araşdırması prosesində hüquq-mühafizə orqanları tərəfindən (ekspert tərəfindən yox) istifadə oluna bilər. Aydın ki, audio və videoyazının mötəbərliliyi o deməkdir ki, yazı həqiqətən də müəyyən məkanda, müəyyən zamanda, müəyyən şəraitdə baş vermiş, müəyyən üsulla qeydə alınmış müəyyən hadisəni doğru əks etdirsin. Ona görə də "mötəbərlilik haqqında qərar" yazıda olan faktiki məlumatların və halların prosessual müəyyənəşdirilməsi zamanı əldə olunan nəticələrə və bu nəticələrin digər sübutlarla uyğunluğuna söykənir. Öz növbəsində audio və videoyazının "mötəbərliliyinin" prosessual müəyyən olunması məhkəmə ekspertizası çərçivəsində bir sıra məsələlərin həllini zəruri edir. Belə məsələlərdən biri də audio və videoyazılarda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən edilməsi məsələsidir. Ekspert təcrübəsi göstərir ki, faktiki olaraq audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizasının təyini haqqında istənilən qərar və ya

qəraradda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən olunması sualı qoyulur.

Audio və videoyazı məhkəmə ekspertizasının obyektini kimi istintaqı aparılan hadisə ilə əlaqəli faktiki məlumatları özündə daşıyan material informasiya daşıyıcısı olub aşağıdakı 3 əsas tərkiblə xarakterizə olunur: məlumat mənbəyi kimi faktiki hal; bu məlumatın material daşıyıcısı; həmin məlumatların ötürülməsi, qeydə alınması və saxlanması. Informasiya daşıyıcısı kimi informasiya signalının yazılması və saxlanması üçün istifadə olunan fiziki cisim (maqnit lent, fleş yaddaş kartı, optik disk, yazı qurğusunun və ya kompüterin sərt maqnit diski), yazılış dedikdə isə informasiya signalının daşıyıcıda saxlanması və sonradan səsəndirilməsi məqsədi ilə daşıyıcının forma və fiziki xüsusiyyətinin dəyişdirilməsi prosesi başa düşülür.

Montajın təyinine görə audio və videoyazılarda montaj əvvəl yazılmış bir və ya bir neçə yazının iki və daha çox hissəsinin təkrar yazma yolu ilə birləşdirilməsidir. Bu zaman fragməntlərin ardıcılığı və informasiyanın mənası dəyişə bilər. Azərbaycanda fonoskopik ekspertizə terminlərinin nizama salınması, unifikasiyası və standartlaşdırılması ilə bağlı konkret tədqiqatlar və qəbul edilmiş standartlar yoxdur. Rusiya Federasiyasında informasiyanın yazılması və canlandırılmasına aid standart terminlər sırasında montaj termini də verilmişdir.

Standart kimi montaj termini belə təyin olunmuşdur: «Montaj əvvəl yazılmış bir və ya bir neçə fonogramın iki və daha artıq hissəsinin birləşdirilməsidir. Birləşdirmə zamanı yazılan informasiyaya əlavələr oluna bilər və fragməntlərin ardıcılığı dəyişdirilə bilər».⁷ Montajın müəyyənəşdirilməsi məqsədilə müxtəlif fonogramların tədqiqi prosesində qeyd olunan tərifin montajı tam əhatə etməməsi aşkara çıxmışdır. Bu faktları əsas götürərək E.I.Qalyaşina göstərir ki, montaja verilmiş bu tərif ilkin

⁷ ГОСТ 13699-91. «Запись и воспроизведение информации. Термины и определения» Официальное издание. – М., 1991

akustik hadisəsinin süni şəkildə yaradılması və təhrifinin bütün imkanlarını əhatə etmir.⁸ Fonoqramdakı danışıqlar yazma prosesində və ya bu prosesdən sonra dəyişməyə məruz qala bilər. Elmi ədəbiyyatda montajla bağlı başqa təriflər də rast gəlinir. Məsələn, "montaj şifahi nitqin ilkin məzmununun və ya yazılmış danışıqda iştirak edən bir və ya bir neçə şəxsin fikrinin mənasını qəsdən dəyişdirmək məqsədilə bir və ya bir neçə fonoqramın fraqmentlərinin bilərəkdən müəyyən qaydada seçilməsi və birləşdirilməsidir".⁹

Ümumi icra texnologiyasına görə yazılış vaxtı və ya yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklər mexaniki, elektron analog və elektron rəqəmsal üsullarla və ya bu üsulların kombinasiyasından istifadə etməklə icra oluna bilər.

Elektron analog üsulla aparılan dəyişiklik tərkibində mütləq analog yazı qurğusu olan müxtəlif elektron qurğular təbiiq olunmaqla aparılır və bu yolla aparılan dəyişikliklərdə montaj keçidləri analog yazı qurğusu vasitəsi ilə yaranır. Elektron analog montaj informasiya daşıyıcısına, xüsusi halda maqnit lentinə səsini yenidən yazılması, pozulması, dəyişdirilməsi kimi həyata keçirilir.

Elektron rəqəmsal üsulla aparılan dəyişikliklər kompüterdə müxtəlif səs redaktə proqramlarından və müxtəlif fəndlərdən istifadə etməklə aparılır.

Mexaniki montaj isə maqnit lentinin kəsilib yapışdırılması, lentin üzərindəki təbəqənin mexaniki yolla kəşlənməsi kimi halları əhatə edir.

Standart kimi qəbul olunmuş montaj termininin tərfi, görüldüyü kimi, mexaniki montajı təyin etmir. Bu tərif elektron montajı da tam əhatə edə bilmir.

⁸ Вах: Галышина Е.И. Лингвистические методы выявления признаков монтажа и артефактов на фонограммах звучащей речи.//Речевой акт в педагогической коммуникации. –www.dialog-21.ru/archive/2003/ialishina.ht.
⁹ Каганов А.Ш. Криминалистическая экспертиза звукозаписей. М., Юрлитинформ, 2005, с.137

Beləliklə, verilmiş təriflərə görə montaj fonoqramın ayrı-ayrı hissələrinin mexaniki, elektron və proqram vasitələrindən istifadə etməklə birləşdirilməsi, bir hissənin pozulub yerinə əlavə edilməsi, yazılışın müəyyən fraqmentlərinin kəsilməsi, yerlərinin dəyişdirilməsi kimi başa düşülür. Fikrimizcə, montaj anlayışı mümkün montaj formalarının sadələnməsi ilə təyin olunmamalıdır. Anlayış ümumi səciyyə daşımalı, montaj sayıla biləcək bütün mümkün halları özündə birləşdirməlidir. Ona görə də fonoskopik ekspertiza termini kimi montaja belə tərif vermək məqsəduyğundur: mexaniki, elektron yaxud rəqəmsal üsulla və ya bu üsulların kombinasiyalı tətbiqi ilə fonoqramdakı ilkin informasiyanın dəyişdirilməsinə montaj deyilir.

Montajın tərifindən montaj prosesi bilərəkdən edilmiş hərəkətin nəticəsi kimi başa düşülür. Lakin, yazılış vaxtı baş verən dəyişiklik bilərəkdən edilməyən hərəkətin nəticəsi də ola bilər. Məsələn, operatorun təsadüf hərəkəti (diktofon və ya maqnitofonun düyməsinin təsadüfən basılması) və yazılışın aparıldığı şərait və vəziyyət də yazılış zamanı yazıda dəyişikliyə gətirib çıxara bilər. Belə dəyişikliklərə gətirən səbəb kimi yazma prosesinin təsadüfən dayandırılması və yenidən işə salınmasını (seçmə yazılışı), yazı qurğusu ilə bacarıqsız davranış nəticəsində yol verilən qüsurları, keyfiyyətsiz yazı qurğudan istifadəni, audio və videomaterialin istifadəsi və saxlanması zamanı yol verilən qüsurları, səs signalının yazılmasında istifadə olunan radioəlaqə traktında yaranan qüsurları, yazma qurğusunun proqram təminatında baş verən xətanı, yazma qurğusunun səs aktivliyi funksiyasından istifadəni (VOX rejimi) və s. göstərmək olar.

Beləliklə, audio və videoyazılarda dəyişiklik yazılış vaxtı və ya yazılışdan sonra operator tərəfindən bilərəkdən və ya təsadüfən edilmiş hərəkət nəticəsində ola bilər. Dəyişikliyin operator tərəfindən bilərəkdən edilib-edilməməsi məsələsinin müəyyən olunması isə ekspertin səlahiyyətinə aid olmayıb, hüquqi qiymətləndirmə tələb edir və istintaq və məhkəmə tərəfindən qiymətləndirilir. Yəni, montaj anlayışı hüquqi mənə kəsib edir və

ekspert ancaq audio və videoyazılarda yazılış vaxtı və ya yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklərin, montaj əlamətlərinin (montajın yox) olub-olmamasını müəyyən edir.

Qeyd olunduğu kimi audio və ya videoyazı bilavasitə yazılış vaxtı və ya yazılışdan sonra dəyişikliyə məruz qala bilər. Ona görə də audio və ya videoyazının autentikliyinə müəyyən edilməsi məsələsinə ilkin vizual və akustik informasiyada yazılış vaxtı və ondan sonra edilmiş bütün dəyişikliklərin aşkarlanması və müəyyən edilməsi daxildir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ekspertin « audio və ya videoyazıda montaj əlamətləri müəyyən edilmədi» cavabı, audio və ya videoyazıda başqa dəyişikliklərin olmasını, məsələn, seçmə yazılışın olmasını istisna etmir. Ona görə də əgər qərar və ya qərardadda ancaq montaj izlərinin müəyyən edilməsi tələb olunursa və ekspert başqa dəyişikliklərin müəyyən edilməsinə təşəbbüs göstərməyib, başqa dəyişikliklərin real mümkün izlərinin olub-olmadığını qeyd etməmişdirsə, bu, montajdan fərqli başqa dəyişikliklərin müəyyən edilməsi məqsədilə təkrar ekspertizanın təyin edilməsinə əsas verir. Qeyd edilənlərin analizi göstərir ki, montaj əsas, lakin yeganə dəyişiklik üsulu deyil. Məsələn, seçmə yazılış tərfinə görə montaj sayılmır. Lakin, seçmə yazılış zamanı fonogramdakı danışığın məzmununu danışıda bezi replikaların yazılmaması səbəbindən mənasını dəyişə bilər.

Montaj əlamətlərinin müəyyən olunması tədqiqatı diaqnostik tədqiqatdır və kompleks xarakterlidir. Belə ki, bu növ məsələlərin həllində müxtəlif növ ekspert məsələlərinin həlli tələb oluna bilər. Metodiki olaraq tədqiqat aşağıdakıları özündə birləşdirir:

- 1) Audio-videoyazıda qeydə alınmış kommunikativ nitqin auditiv - linqvistik, səs signalının vizual tədqiqatı;
- 2) Yazıda video və səs signalının instrumental tədqiqatı;
- 3) Yazının binar strukturunun (faylın struktur quruluşunun) rəqəmsal tədqiqatı;
- 4) Informasiya daşıyıcısının instrumental (o cümlədən trasoloji) analizi.

Audio və videoyazıların montaja yoxlanılmasının mahiyyəti yuxarıda qeyd olunan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunan əlamətlər qrupunun və bu əlamətlərin yaranma səbəbinin müəyyən olunmasından ibarətdir. Çünki ancaq bu halda təqdim olunmuş audio və ya videoyazı sübut kimi qəbul olunur. Müəyyən olunmuş əlamətlərin əsasında ekspert təkcə audio və videoyazıda dəyişiklik faktını (əgər dəyişiklik əlamətləri varsa) deyil, həm də dəyişikliyin aparılma üsulunu müəyyən edir.

Montaj əlamətlərinin aydınlaşdırılması üçün instrumental və linqvistik metodlar əsasında tədqiqat aparmaq mümkündür. Qeyd etmək lazımdır ki, auditiv üsulla aparılan tədqiqat prosesində də montaj əlamətləri haqqında müəyyən qənaətə gəlmək mümkündür. Lakin, auditiv üsulla montaj əlamətlərinin müəyyən olunması zamanı subyektiv qiymətləndirmə amilinin təsiri nəzərə alınmalıdır.

Müasir texniki vasitələr mexaniki montaj əlamətlərini asanlıqla təyin etməyə imkan verir. Elektron montaj əlamətlərinin müəyyən olunmasında isə bezi çətinliklər meydana çıxır. Belə çətinlik çox zaman montajın tipləri və formaları ilə bağlı olur. Buradan belə nəticə çıxır ki, ilk növbədə elektron montajın forma və tiplərini müəyyənləşdirmək lazımdır. Montajın tipləri və formaları bu montajın aparıldığı səs yazma cihazlarından, həmin cihazlardan istifadə qaydalarından və montajçının məqsədindən asılı olaraq təyin edilir.

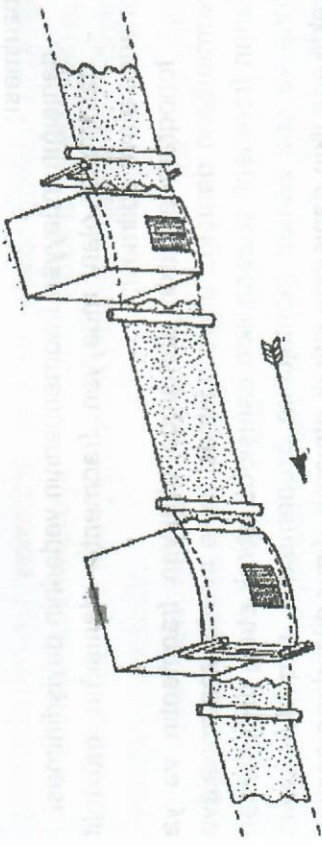
Analoq yazılarda informasiya daşıyıcısına yeni səs informasiyasının yazılması üçün yazma maqnit ucluğuna müvafiq elektrik signalı ötürülməlidir. Belə signal olmaqla yazma rejimində işləyən analoq səs yazma cihazının yazma maqnit ucluğu informasiya daşıyıcısına, deyək ki, maqnit lentinə heç bir audio-video informasiya yazmır. Lakin, bu halda yazı qurğusunun pozma maqnit ucluğu aktiv olduğundan informasiya daşıyıcısından informasiya pozulur. Səsəndirmə zamanı maqnit lentinin belə hissələrində spesifik fışıltıdan başqa heç nə eşidilmir. Instrumental tədqiqat yolu ilə səs yazma cihazının bu rejimində

işləməsinə müəyyən etmək mümkündür. Qeyd olunan hal maqnit lentindən informasiyanın yalnız pozulması kimi təzahür edir. Deməli, pozma – fonogramdakı səs informasiyasının, xüsusi halda danışığın müəyyən fraqmentini, onun yerinə yeni səs informasiyası, xüsusi halda danışığ fraqmentini yazmadan ləğv etməkdir.

Audioyazıların ekspertizaya təqdim olunan fonogramların montaj eləmələrinə görə tədqiqi təcrübəsində montajçının səs yazma cihazını yalnız pozma rejimində işlətdiyi zaman, danışığın pozulduğu hissəyə müxtəlif səs mənbələrindən gələn səslərin yazdığı fonogramların daxil olması halları da qeydə alınmışdır. Bu hallar ona uyğun gəlir ki, montajçı səs signallarının mikrofon vasitəsilə ötürülməsini nəzərə almadan müəyyən informasiyanı pozmaq məqsədi ilə səs yazma cihazının yazma rejimini aktivləşdirir (analoq yazma qurğularında bir qayda olaraq tek pozma funksiyasını aktivləşdirmək olmur) və ona lazım olan fraqmenti pozur. Lakin, bu zaman mikrofon müxtəlif səs mənbələrindən gələn signalları qəbul edir və bu signallar maqnit lentindəki əvvəlki səs informasiyasının pozulduğu yere yazılır. Belə montaj pozma və fon səslərinin yazılması kimi seçiyələndirilə bilər. Pozma və fonun yazılması - fonogramdakı danışığın müəyyən fraqmentini onyn yerinə fondakı səs signallarını yazmaqla, ləğv edilməsidir.

Başqa bir seçiyəvi halı da qeyd etmək lazımdır. Məlumdur ki, səs yazma cihazlarında iki maqnit ucluğu – yazma (səsləndirmə) və pozma maqnit ucluqları bir-birindən müəyyən məsafədə yerləşir və yazma ucluğu lentin hərəkət istiqamətində pozma ucluğundan əvvəldə yerləşir (bax: şəkil 15). Yazma rejimi işə salındıqda lentdə informasiyanın pozulmuş hissəsi yazma ucluğuna çatana qədər maqnit lenti müəyyən məsafə qət edir. Yazma rejiminin dayandırılması anında yazma və pozma ucluqları arasında qalan hissəsində lentdə səs yazma cihazının yalnız pozma rejimində işləməsinə uyğun signallar olur. İki ucluq arasındakı məsafə kiçik olduğundan səsləndirmə zamanı bu səs

çox kiçik zaman fasiləsində eşidilir və auditiv üsulla onun qeydə alınması çətinlik təədir.



Şəkil 15. Yazma (səsləndirmə) və pozma maqnit ucluqlarının vəziyyəti.

Bir sıra hallarda montajçı fonogramdakı ilkin informasiyanın müəyyən fraqmentini pozur və onun yerinə yenisini yazır. Bu montaj pozub-yazma kimi seçiyələndir. Pozub-yazma - fonogramdakı danışığın müəyyən fraqmentini pozmaqla, onun yerinə yeni danışığ fraqmenti yazmaqdır.

Fonogramdakı ilkin informasiyaya yeni informasiyanın əlavə edilməsi hallarına da fonoskopik ekspertizə işlərində çox rast gəlinir. Yazma – səs daşıyıcısına səs signallarının yazılmasıdır.

Beləliklə, biz, pozma, yazma, pozma və fonun yazılması, pozub-yazma rejimlərindən hansından istifadə edilməsindən asılı olaraq, montajın uyğun dörd tipini ayırmış olduq.

Bundan əlavə, montaj, montajçının məqsədindən asılı olur. Montajçı ilkin fonogramda olan müəyyən informasiyanı ləğv etmək, onu dəyişmək (təhrif etmək), fonogramda onda olmayan informasiyanı daxil etmək, fonogramdakı informasiyanın səslənmə ardıcılığını dəyişmək, yaxud qeyd olunmuş bu halların kombinasiyasından istifadə etmək məqsədlərini güdə bilər. Hər bir məqsəd yuxarıda qeyd olunmuş montaj tiplerindən bəzilərdən istifadəni tələb edir.

Montajının məqsədindən asılı olaraq, aşağıdakı montaj formalarını ayırmaq olar:

- danışığın müəyyən fraqmentinin və ya fraqmentlərinin pozulması;
- danışığın müəyyən fraqmentlərinin yerlərinin dəyişdirilməsi;
- danışığda olan müəyyən fraqmentin danışığın müxtəlif yerlərinə elavə edilməsi;
- fonogramdakı ilkin danışığda olmayan fraqmentin və ya fraqmentlərin danışığa elavə edilməsi; belə montaj zamanı elavə olunan fraqment, əsasən ilkin danışığda iştirak etmiş diktorlardan birinə və çox zaman montajçının özünəməxsus nitq olur. Lakin praktikada ilkin danışığda iştirak etməmiş digər diktorların səsini elavə edilməsi hallarına da past gəlinir.

Fonoqramlar, onlardakı danışığın baş vermə zamanına, məkanına və danışığ iştirakçıların sayına görə bir-birindən fərqlənə bilər. Bu cür fərqlənən fonogramların ardıcıl birləşdirilməsi montaj sayılır və onların hər biri ayrıca fonogram kimi qəbul olunur.

Fonoqramın həqiqiliyinin tədqiqi zamanı ekspert bütün mümkün real dəyişdirmə üsullarını nəzərə almalıdır. Fonoqramda olan ilkin informasiyanın mümkün dəyişdirmə növləri aşağıdakılardır:

- ilkin informasiyanın kəmiyyətə azaldılması (pozma, yazılışın kəsilməsi və ya dayandırılması, küyləşdirmə, informasiyanın təhrifi);
- ilkin informasiyanın kəmiyyətə artırılması (fonoqramın istənilən yerinə əlavələrin edilməsi);

-yuxarıdakı iki növün vəhdəti ilə informasiyanın dəyişdirilməsi (fonoqramın bir fraqmentinin başqaşının yerinə qoyulması və s.).

Montajla və ya fonogramın saxtalaşdırılması ilə əlaqədar kriminalistikada aşağıdakı anlayışlar da tətbiqini tapır: Yerləşdirmə – yeni fraqmentin əvvəl yazılmış fraqmentlərin arasına qoyulması ilə fonogramın yenidən yazılmasıdır; davamətdirmə – əvvəl yazılmış informasiyanın bilavasitə arxasına

yeni informasiyanın yazılması yolu ilə fonogramın montajdır; pozma – fonogramda yazılmış siqnalın məhv edilməsidir; seçmə yazılış – akustik hadisənin ancaq bezi hissələrinin yazılmasıdır, yazılışda ayrı-ayrı epizodlar, replikalar, küylər yazılır; mikşirləmə – yazılmış informasiyaya bir neçə müxtəlif mənbələrdən, o cümlədən bir neçə fonogramlardan yeni informasiya daxil etməklə yenidən yazmaqdır.

Ekspert təcrübəmizdə fonogramların daha çox rast gəlinən dəyişdirilmə üsullarını nəzərdən keçirək:

Mexaniki montaj – maqnit lentinin mexaniki üsulla kəylenərək yapaşdırılması yolu ilə icra edilir. Lakin, bu növ montajla son illər artıq təsadüf olunmur.

Elektron montaj – iki maqnitofondan istifadə etməklə icra olunur. Birinci maqnitofonda ilkin yazılmış fonogram səsləndirilir, yüksək keyfiyyətli ikinci maqnitofonda isə təkrar yazılır. İkinci fonogramda olan və yazılması lazım olmayan hissəyə çatdıqda yazan maqnitofonun yazma funksiyası müvəqqəti dayandırılır və sonradan yazılış yenidən davam etdirilir. Nəticədə yeni həcmdə, yeni məzmununda fonogram alınır.

Analoq yazı qurğularında yazılışın müvəqqəti dayandırılması rejimini aktivləşdirdikdə maqnitofonun yazma ucluğu lentdən aralanmır, qurğu yazma rejimində qalmaqla lentin hərəkəti dayanır. Əgər fonogramın montajı eyni akustik şəraitdə yazılmış danışığlar olan fonogram və ya fonogramların fraqmentlərinin eyni akustik şəraitdə, eyni mikrofondan istifadə etməklə aparılarsa, bu formada montaj olunmuş hissələrdə, pauzalarda küyləşməsi, yazılışın tezlik diapazonunun və yazılışın səviyyəsinin dəyişməsi olmayacaqdır. Belə montaj replikalararası pauzalarda aparıldıqda isə, linqvistik təhlillə montaj əlamətlərinin müəyyən edilməsi çox çətin olur. Bu zaman yarımcı söz və frazalar olmur, intonasiyanın tədricən dəyişməsi pozulmur.

Seçmə yazılış – birbaşa danışığın aparıldığı yazma prosesində yazı qurğusunun müvəqqəti dayanma düyməsinin köməyi ilə yerinə yetirilir. Maqnitofonun müvəqqəti dayandırılması

mesafədən idarəetmə qurğusu vasitəsilə də yerinə yetirilə bilər. Danışığı aparan şəxs müsahibindən verdiyi suala müsbət cavab almaq istəyirsə, sualın yazılmasına nail olur, müsahibinin həmin suala mənfi cavabını isə yazmır. Sonra müsbət cavab alacağı başqa sualı verir, sualı yazmır, müsbət cavabı isə yazır. Nəticədə verdiyi suala müsbət cavab aldığı fonogram əldə etmiş olur. Məsələn:

K1- Əbil, ayın 25-də aldığın 8 mini mənə qaytardınmı?

K2- Bəli, Lətif müəllim, 28-də 8 mini sənə qaytardım.

K1- Ayın 30-da aldığın 250-ni qaytardınmı?

K2- Xeyr, onu qaytarmamışam

Fonoqramın mətnində qara hərflərlə verilmiş ifadələri yazmasaq heqiqi danışığın məzmunu dəyişmiş olur.

Seçmə yazılışda eyni yazma kanalından istifadə olunarsa, yazılış eyni akustik şəraitdə açılsasa və yazı qurğularından və üsuldən yuxarıda qeyd edilmiş kimi istifadə olunarsa, əldə olunmuş fonogramda montaj keçidləri üçün xarakterik olan şıqqıltı, yazılışın və küyün səviyyəsinin, səsyazmanın tezlik diapazonunun dəyişməsi olmayacaqdır.

Akustik montaj - bir və ya bir neçə fonogramın fragmentlərini səsgücləndirici vasitəsilə ardıcıl səsləndirməklə otaq şəraitində mikrofon vasitəsilə və ya maqnitofonların xətti çıxış və girişindən istifadə etməklə əlaqə kanalı vasitəsilə yeni fonogram yazmaqdır.

Bu növ montaj elektron montaja yaxındır. Fərq isə montaj olunmuş fonogramın yazıldığı şəraitə xas təbii və akustik küyün, real əlaqə kanalının təhriflərinin olmamasında özünü büruzə verir.

Fonoqramın heqiqiliyini müəyyən etmək məqsədilə seçmə yazılışın izləri, danışığıdakı replikalararası pauzalarda yazılışın müvəqqəti dayanma rejimindən istifadə etmə, eləcə də tekraryazmada edilmiş elektron montaj izləri tədqiq olunmalıdır.

Elektron rəqəmlə (qeyri-xətti) montaj adətən, belə həyata keçirilir. İlk fonogram və ya fonogramlar analoq-rəqəm çeviricisi vasitəsilə kompüterin yaddaş diskinə yazılır. Sonra rəqəmsal səs signalı səs redaktorları proqramları vasitəsilə fragmentlərə

bölünür, həmin fragmentlər istənilən ardıcılıqla birləşdirilərək, yeni rəqəmlə səs signalı alınır. Alınmış fonogram müxtəlif filtrlər, signal redaktə proqramları vasitəsilə işlənilərək rəqəm-analoq çeviricisi vasitəsilə yüksək keyfiyyətli maqnitofonda kasetə yazılır.

Müasir səs signalı redaktorlarının tərkibində rəqəmsal formada çoxlu sayda vasitələr var ki, onların köməyi ilə fonogramda səs signalının səviyyəsini, tembrini, spektrini və başqa xüsusiyyətlərini dəyişmək mümkündür. Ekspert fonogramın montaj olunması ilə bağlı nəticəyə vizual (osilloqrama, spektroqrama, korreloqrama, faza portretinə və s. baxmaqda) və dinləmə yolu ilə tədqiqat aparmaqla gəlir.

Yamsılama ilə fonogramın saxtalaşdırılması məqsədilə ilk fonogram səsləndirilir, həmin fonogramdakı danışığıda iştirak edən və ya onu əvəzləyən artist diktor danışığın lazımı yerində replikanı səsləndirir. Elektron və ya akustik üsulla montaj olunmuş yeni fonogramda bu diktorun nitqi ilk fonogramda səslənmiş kimi yazılır.

Beləliklə, «tədqiq olunan fonogramda, fonogramın yazılış prosesində və ya sonradan edilmiş montaj əlamətləri və ya başqa dəyişiklik varmı?» sualına o vaxt tam, hərtərəfli, obyektiv cavab vermək mümkündür ki, montajla bağlı aşağıdakı izləri axtarılın:

- mexaniki montaj izi;

- yazılışın müvəqqəti dayanma rejimindən istifadə etməklə, müasir analoq maqnitofonun köməyi ilə elektron montaj və ya seçmə yazılış izi;

- müasir kompüterlərdə aparılmış elektron rəqəmsal montaj izi;

- yamsılama variantı da daxil olmaqla, akustik montaj izi.

Əgər ekspert autentikliyin pozulması zamanı istifadə olunan üsullara xas əlamətləri müəyyən etmək üçün lazım olan texniki vasitələrə, metodikaya, ixtisas dərəcəsinə malik deyilsə, onda o, fonogramın heqiqiliyi məsələsini həll edə bilməz.

Ekspert-linqvist fonogramda olan danışığın təbii axarını, danışığıdakı pauzaların təbiiliyini və paylanmasını, ifadələrin

intonasiya xüsusiyyətlərini, söhbətin məna təməlini tədqiq etməlidir. Səliqəli yerinə yetirilmiş rəqəmlə elektron montajı çox vaxt yüksək səviyyəli linqvistik analizdən köməyi ilə müəyyən etmək mümkündür.

Audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizası məqsədi ilə hazırlanmış müasir proqram təminatları yazıların instrumental tədqiqatlarında aşağıdakı analizlərin aparılmasına imkan verir:

- 1) Spektroqramın vizual analizi;
- 2) Periodik hadisələrin analizi;
- 3) Mikşerlənmə əlamətlərinin yoxlanılması;
- 4) Sabit komponentlərin dəyişməsinin analizi;
- 5) Fondakı harmonik signalın tezlik, amplitud və fazaya görə kəsilməliyinin analizi;
- 6) Sinaqlın qeyd nöqtələrinin statistik xarakteristikalarının analizi;
- 7) Sinaqlın loqarifmik şkalada enerjisinin analizi;
- 8) Müxtəlif alqoritmrlə (MP3, AAC, WMA, Vorbis (OOG) kodlaşma pəncərə sərhədlərinin periodikliyinə analizi;
- 9) Spektrdə elektrik şəbəkə tezliklərinin analizi;
- 10) Faylın struktur analizi;
- 11) FAT 16 və FAT 32 fayl sistemli rəqəmsal yaddaşların analizi;
- 12) Maqnit lentinin və analoq yazı qurğusunun trasoloji analizi.

4.2. Videoyazılarda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən olunması üzrə tədqiqat

1. Videoyazıda videoaxının vizual analizi

Ekspert tədqiqatına təqdim olunmuş videoyazıda videoaxının vizual tədqiqi ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AİY) daxil olan vasitələrdən istifadə etməklə videoyazının müxtəlif sürətlərdə izləməkdən, eləcə də kadrlar üzrə analizdən ibarətdir. Bu tədqiqatda məqsəd videoyazıdakı kadrlarda qeydə alınan obyektin təsvirinin, ətraf mühitin, kommunikativ situasiya şəraitinin yaranmasının, inkişafının və sonunun diaqnostikası əsasında kadrdaxili, kadrlarası və axınlararası (audio və video axınları)

montaj və ya digər dəyişiklik əlamətlərinin (vizual əlamətlərinin) olub-olmamasının müəyyən olunmasıdır. Vizual qrup əlamətlərinə aşağıda qeyd olunan əlamətlər daxildir:

- kadr tezliyinin, kadr ölçüsünün, kadrda olan vaxt və zaman göstərişinin və digər məlumatların əsaslanmamış dəyişməsi;
- videoyazının müxtəlif dinamik səhnə və fraqmentlərinin canlandırılması zamanı kadrların və kadr ardıcılığının təkrarlanması;
- tədqiq olunan videoaxın fraqmentində qeydə alınmış hadisənin süjet xəttində əsaslanmamış pozulmanın olması;
- kadrda obyektin situasiya ilə əsaslanmamış görünməsi və ya itməsi;
- qonşu kadrların yazılış keyfiyyətlərinin fərqli olması;
- tədqiq olunan hadisənin baş verdiyi fonun ümumi görünüşünün dəyişməsi;
- obyektlərin işıqlanma şəraitinin, miqyasının, rənginin, nisbi ölçüsünün dəyişməsi;
- videotesvirde olan küyn səviyyəsinin dəyişməsi;
- audio və videosignalın sinxronluğunun pozulması;
- diktorun teleffüzünün səslənən mətnə uyğunsuzluğu;
- diktorların antropometrik və digər xüsusiyyətlərinin dənışıq signalının parametrləri ilə uyğunsuzluğu;
- diktorların kadrlardakı hərəkətlərinin dənışığın emosional rənginə və məna yükünə uyğunsuzluğu;
- dənışıq signalı mənbəyi və videokameranın mikrofonu arasındakı məsafənin videokamera və diktor arasındakı məsafəyə uyğunsuzluğu;
- reverberasiya müddətinin videoyazının aparıldığı məkanın həndəsi ölçüləri, ətrafın (divarların) səsuduculuq qabiliyyəti ilə uyğunsuzluğu.

2. Videoyazıda videoaxının auditiv analizi

Ekspert tədqiqatına təqdim olunmuş videoyazıda audioaxının auditiv tədqiqi ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AİY) daxil

olan vasitələrdən istifadə etməklə audioaxının müxtəlif sürətlərdə və müxtəlif ucalıqda hissə-hissə və tam dinlənilməsindən ibarətdir. Bu tədqiqatda məqsəd videoyazıdakı audioaxında qeydə alınan ətraf akustik şəraitə məxsus səs signalının, nitq aktının, kommunikativ situasiya şəraitinin yaranmasının, axınının və sonunun diaqnostikası əsasında montaj və ya digər dəyişiklik əlamətlərinin (auditiv qrup əlamətlərinin) olub-olmamasının müəyyən olunmasıdır. Auditiv qrup əlamətlərinə aşağıda qeyd olunan əlamətlər daxildir:

- akustik fon küyünə və akustik şəraitə məxsus səs situasiya ilə əsaslanmamış dəyişməsi;
- səsin tembrinin və gücünün kəskin dəyişməsi;
- sözün qramatik formasının düzgün seçilməməsi;
- sözün stilik və semantik uyğunluğunun pozulması;
- ayrılıqda sözlərin fonasiyasının və ifadənin prosodik tərtibatının pozulması;
- söz, ifadə və onların bir hissəsinin olmaması;
- danişq iştirakçısının müəhəbini replikasına uyğun olmayan (neadekvat) reaksiyası;
- kommunikativ akt iştirakçılardan birinin nitq davranışının kəskin dəyişməsi;
- söhbətin mövzusunun kəskin dəyişməsi;
- məntiqi, ləksik, kommunikativ, sintaksik, fonetik səviyyədə mətnin əlaqəliliyini ifadə edən formal vasitənin olmaması;
- danişqıdakı məntiqi, sintaksis və fizioloji əsaslanmamış pauzaların olması;
- mətnə tematik tamamlanmanın və kommunikativ sonluğun olmaması;
- aktual üzvlənmənin onu əhatə edən kontekstə uyğun gəlməməsi.

3. Videoyazıda audio və videosignalın instrumental analizi
Ekspert tədqiqatına təqdim olunmuş videoyazıda audio və videoaxının instrumental tədqiqi ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AİY) daxil olan vasitələrdən istifadə etməklə videoaxının

texniki xüsusiyyətlərini müəyyən etməkdən ibarətdir. Instrumental qrup əlamətlərinə aşağıda qeyd olunan əlamətlər daxildir:

- videoaxında müxtəlif kodlaşma parametrləri kəskinliyi olması;
- təsvirdə parlaqlıq səviyyəsinin paylanması xüsusiyyətlərinin bircinsliyinin və stabilliyinin pozulması;
- audio və videoaxınların sinxronluğunun pozulması;
- IPB-ardıcillıq paylanması pozulması;
- ARÇ (analoq-rəqəm çevirici) və videosignalın kodlaşma xüsusiyyətləri ilə iddia olunan xüsusiyyətlərinin uyğunsuzluğu;
- fonoqramda audiosignalın əvvəlində yazma qurğusuna məxsus "START", sonunda "STOP" keçid signalının olmaması;
- fonoqramda audiosignalın digər hissələrində yazma qurğusuna məxsus keçid signalının ("START", "STOP", "PAUZA") olması;
- akustik mühitin komponentlərinin (diktorların nitqinin, ətraf şəraitə məxsus səslərin, fon küyünün, harmonikaların) spektral vaxt (amplitud-tezlik, faza və s.) xüsusiyyətlərinin kəskin dəyişməsi;
- danişq signalının enerji səviyyəsinin, danışıqlararası pauzanın və danışıq signalının spektral tərkibinin kəskin dəyişməsi;
- akustik şəraitin nitq və qeyri-nitq obyektlərinin qarşılıqlı əlaqə mexanizmlərinin əlaqəliliyinin və təbiiliyinin pozulması, təkrarlanan fraqmentlərin olması;
- səs signalının osilloqramının xüsusiyyətlərinin kəskin dəyişməsi;
- müxtəlif kodlaşma parametrləri akustik mühitin fraqmentlərinin olması;
- real və iddia olunan parametrlərin -sıxılma/kodlaşma metodunun, diskretləşmə tezliyinin, kanallar sayının, bitreytin, səs signalının qeyd nöqtələrinin paylanması və s. fərqli olması.

4. Videoyazının qeydə alındığı faylın binar (struktur) analizi

- faylın yaradılmasında istifadə olunan səs yazma qurğusu tərəfindən yaradılmış yazma qurğusunun adı, tarix, vaxt, yazma müddəti və s. barədə məlumatların tədqiqi;
- faylın dəyişdirilməsində istifadə olunan proqram təminatının adı haqqında məlumatların tədqiqi;
- texnologiya istehsalçısı tərəfindən nəzərə alınmış yazının rəqəmsal qorunmasının bütövlüyünün tədqiqi;
- audiovizual məlumatların kodlaşdırma xüsusiyyətlərinin müqayisəli tədqiqi (kodekin işinin təhlili);
- faylın strukturunun normal vəziyyətdən sapmaların mümkün səbəblərini müəyyən etməklə (o cümlədən, kodlaşmış məlumatların bütövlüyünün pozulma əlamətlərini, audiovizual informasiyanın və ya faylın strukturunun təkrarkodlaşma əlamətlərini axtarmaqla) məlum texnoloji standartlarla, nümunələrlə və ya digər məlumatlarla (o cümlədən, ekspert təcrübəsindən istifadə etməklə) müqayisəli tədqiqatı.

4.3. Audioyazılarda mexaniki və analog elektron montaj əlamətlərinin müəyyən olunmasında auditiv-linqvistik tədqiqatlar

Fonoqramın linqvistik metodla tədqiqi fonoqramda qeydə alınmış danışmaq materialının linqvistik analizini əhatə edir. Danışmaq kommunikasiya prosesinin həyata keçirilməsi vasitəsidir. Linqvistik nöqtəyi-nəzərdən kommunikasiya dil vahidləri ilə müəyyən məlumatı bildirmə, xəbər verəndir. Kommunikasiyanın vahidi müstəqil şəkildə müəyyən məlumat ifadə edən nitq parçasıdır və cümlə əsas kommunikativ vahiddir.¹⁰ Nitq prosesi dil vahidlərinin müəyyən qaydada işlədilməsi ilə gerçəkləşir. Nitqde

ən kiçik vahid sözdür. Bununla yanaşı danışmaq dilində, eləcə də şifahi nitqdə sözdən kiçik vahidlər də istifadə oluna bilər. Hər bir element, ünsür və ya vahid informasiya daşıyıcısıdır. Bu baxımdan ən kiçik dil vahidi də informasiya daşıyır. Məsələn, «A» Azərbaycan əlifbasının birinci hərfidir, «a» səsine uyğun gələn qrafemdir. Fərd danışmaq prosesində konkret mənaya, semantikaya malik olmayan, lakin informasiya daşıyan müəyyən səs, səs birləşmələrindən istifadə edə bilər. Belə ünsürlərin danışmaq dilində, şifahi nitqdə işlənməsi, fərdin psixikası və ya vərdisləri ilə bağlıdır. Məsələn, sözlər və ya cümlələr, söz birləşmələri arasında belə ünsürün işlədilməsi, danışanın demək istədiyi sözü, fikri ifadə etməkdə çətinlik çəkəndən, yaxud həmin sözün, fikrin nitqdə ifadəsini axtardığı zaman pauzaları doldurmaq vərdişindən irəli gəlir. Müxtəlif fərdlərdə bu, özünü müxtəlif şəkildə göstərir.

Ekspert linqvistik tədqiqat zamanı metndəki bütün mümkün linqvistik vahidləri ayırmalıdır. Bu, metnin vahidlərə görə seqmentasiyası məsələsini əhatə edir. Ekspert tədqiqatı üçün metnin seqmentasiyası məsələsi araşdırılmışdır.¹¹

İlk növbədə, fonoqramın montaj edilməsi prosesində hansı linqvistik parametrlərin dəyişə biləcəyini aydınlaşdırmaq tələb olunur. Linqvistik parametrlərin təyini isə montajın xüsusiyyətləri, daha doğrusu, onun formaları ilə bağlı olduğu kimi, fonoqramdakı danışğın monoloq, dialoq və ya poliloq olmasından asılıdır. Danışğın monoloq, dialoq və ya poliloq olması, mövzu, iştirakçılarının emosional vəziyyəti, diktorların nitqi, sual-cavab bütöv metnin formalaşmasına təsir göstərir. Danışmaq iştirakçısı cavabını tərəf- müqabilinin qoyduğu sual əsasında qura bildiyi kimi, cavabda sual verən tərəfin danışdığındakı söz, söz birləşməsi və ifadələrdən istifadə edə bilər. Məsələn:

K1 - Həbsdə olmusan?

K2 - Xeyr, həbsdə olmamışam

¹⁰ Səs informasiyasının saxtalaşdırılması, montajı və autentikliyi haqqında bax: Галыгина Е.И., Снетков В.А. К понятию установления аутентичности магнитных аудио и видеофонограмм // 50 лет НИИ криминалистики: сборник научных трудов. М.: Изд-ние ЭКЦ МВД РФ, 1995. – С.61-65

¹¹ ГОСТ 13699-91. «Запись и воспроизведение информации. Термины и определения» Официальное издание. – М., 1991

K1 – İslah-emək koloniyalarında necə?

K2 – İslah-emək koloniyalarında olmamışam

Göründüyü kimi, bu dialoq parçasında K2 diktoru cavab verərkən K1 dikturunun verdiyi suallarda olan "həbsdə olmaq", "İslah emək koloniyaları"nda söz birleşmələrindən istifadə edir. Bu, nitqi tərəf-müqabilin nitqi əsasında qurmaqdır.

Eyni suallara başqa cavabların verilməsi də ekspert praktikasında rast gəlinir.

K1 - Həbsdə olmusan?

K3 - Türməyə düşməmişəm

K1 - İslah emək koloniyalarında necə?

K3 - O nə olan şeydir?

Bu dialoqda K3 diktoru cavabını öz ləksikasına uyğun qurur. Əgər birinci dialoqda K2 diktoruna aid olan, yəni, B dikturunun ləksikonuna daxil olan söz və söz birleşməsi qeydə alınmışa, ikinci dialoqda K3 dikturunun nitqində «türmə», «türməyə düşmək» sözlərini, «O nə olan şeydir?» nitq konstruksiyası qeydə alınır.

K2 dikturunun nitqində olan «xeyr» sözü eksperte K2 dikturunun nitqini öyrənmək üçün konkret informasiya vermir. Çünki bu söz situasiyadan, dialoq iştirakçılarının bir-birinə münasibətindən, dialoqun rəsmi xarakter daşmasından asılı olaraq meydana çıxıb bilər. Ola bilsin ki, K2 diktoru adi danışıqda «xeyr» sözündən istifadə etməsin. Bu dialoqda isə konsituasiya ondan «xeyr» sözündən istifadə etməyi tələb edir. Ekspert «K1» ilə «K2»-nin daha böyük həcmli dialoqunu araşdırmaqla, bu dialoq prosesində «K2»-nin inkar məqamında «xeyr» və «yox» formalarını hansı təzliklə işlətməsi əsasında «K2»-nin «yox» variantından istifadə etməsi haqqında müəyyən nəticə çıxara bilər. Deyək ki, böyük həcmli belə dialoqda ekspert «B»-nin suallara inkar cavabı verərkən 5 dəfə «xeyr», 6 dəfə «yox» sözündən istifadə etməsini qeydə alır. Onda ekspert «K2»-nin nitqində inkar məqsədi ilə «yox» sözünün işlək olması nəticəsini çıxara bilər. Çünki konsituasiya «K2»-dən bütün dialoq boyu həmişə «xeyr»

sözündən istifadə etməyi tələb edir. «K2» isə danışıq prosesində konsituasiyanı unudur və nitqi üçün seçiyəvi olan sözəndən ("yox" sözündən) istifadə edir.

İkinci dialoqda linqvistik baxımdan diqqəti cəlb edən bir cəhət də vardır. «K1» növbəti sualını birinci suala «K3»-ün verdiyi cavaba uyğun şəkildə qurur: İslah emək koloniyalarında necə? Bu sualdakı xəber düşmək felini tələb edir. Yeni, sualın tam forması belədir: İslah emək koloniyalarında necə, düşmüşsən? Birinci dialoqda isə (İslah emək koloniyalarında necə?) xəber olmaq felidir: İslah emək koloniyalarında necə, olmusan?

Qeyd olunan məsələlər dialoq və poliloqda sual-cavabların ardıcılığı, onların müxtəlif formalarının mövcudluğunu təsdiq edir. Müxtəlif fonogramlardakı danışıqlarda işlənən sual və cavabların təsnifi eksperte sualın və ya cavabın dialoqdakı mümkün formalarını qiymətləndirməyə imkan verir.¹² Bu imkan sualda, yaxud cavabda montaj seçiyəvi elementin olması haqqında müəyyən fərziyyə irəli sürməyə əsas verir. Deməli, montaj üçün sualların qoyuluş forması, cavabın verilmə tərz, onların linqvistik quruluşu, konstruksiyası müəyyən parametrlərini oynayır.

Sual və cavabların təsnifi ilə bağlı mövcud elmi fikirlərin təhlili göstərir ki, bu məsələ kifayət qədər əsaslı şəkildə öyrənilməmişdir. Sualların təsnifatı əsasında aşağıdakı əlamətlərin qoyulması müşahidə olunur: a) danışanın ünsiyyət məqsədi; b) sualın ifadə formaları; v) sualın ümumi məsələyə və onun komponentlərinə aidliyi.

Sualların məntiqi cəhətdən təhlilindən aydın olur ki, onların ardıcılığının nəzərə alınması vacibdir. Dialoqlarda suallar verilmiş cavabdan asılı olaraq dəyişir. Suala verilmiş cavab yeni sualın meydana gəlməsinə səbəb olur. Yeni sual əvvəlkinə natamam cavabın nəticəsi kimi meydana gəlir.

¹² Вах: Галышина Е.И. Лингвистические методы выявления признаков монтажа и артефактов на фонограммах звучащей речи.//Речевой акт в педогогической коммуникации. —www.dialog-21.ru/Archive/2003/Gallashina.it.

Məsələni:

K1-Siz nə vaxtsa, oraya getmisiniz?

K2-Getmişəm

K1-Neçə dəfə getmisən?

K2-İki dəfə

K1-Haçan?

K2-Ayın 18-də

K1-Hansı ayın?

K2-Sentyabrın 18-də

Təhlil göstərir ki, natamam cavab sualın qoyuluşu ilə korrelyasiyaya malikdir. Sualın qoyuluşundakı qeyri-müəyyənlik cavaba təsir edir. Yuxarıdakı nümunədə sualın qoyuluşu dəqiq cavab tələb etmir. Burada cavab verən tərəf, əslində suala ən qısa cavabı verir. Nümunədə «haçan?» sualına verilmiş cavabdakı qeyri-dəqiqlik kommunikativ aktda iştirak edən buraxılmış informasiyanın digər iştirakçıya məlum olması qənaətdən irəli gəlir. Müxtəlif dialoqlarda oxşar situasiyaların müşahidəsindən aydın olur ki, cavabda ayın adının buraxılması ya dialoqun hadisənin baş verdiyi ayda aparılmasından, ya da kommunikativ aktın iştirakçılarına hadisənin baş verdiyi ayın məlum olmasından doğur.

Sual və cavablar dialoqun baş vermə səbəblərinə, iştirakçıların emosional vəziyyətinə görə fərqlənir. Dialoqda iştirak edən tərəflərdən birinin nitqi gizli şəkildə məqnit daşıyıcısına yazması danışığa xüsusi təsiri ilə seçilir. Bu cür dialoqların təhlili göstərir ki, yazan tərəf suallardan daha çox istifadə etməklə yanaşı, özünə lazım gələn və ya səfəli olan cavablar almağa cəhd göstərir. Aşağıdakı nümunədə belə situasiya hiss olunur.

K1- 3-cü şöbədə işləyən Asifi tanıyırsan?

K2- Asifin... (söyür)

K1- Asifi niyə söylərsən, nə edib sənə?

K2- Heç nə, ancaq söyləyəm. Asifin lap.. (söyür).

K1- Orda Əsgər var, onu necə, tanıyırsan?

K2- (Əsgəri söyür)

K1- Orda yaxşı uşaqlar çoxdur ki, Kamil, Veli..

K2- Asifi də, Əsgəri də, Kamili də, Vəlini də, lap orada işləyənlərin hamısını..(söyür)

Nümunədən göründüyü kimi, K1 diktoru K2 dikturunun cavabını özü üçün səfəli hesab etdiyinə görə, oxşar suallarla "K2"-nin oxşar cavablarını başqa subyektlərə yönəldir.

Dialoqun gizli şəkildə yazılması prosesində nitqi yazan tərəf özünə lazım gələn cavabı almadıqda sualın formasını dəyişərək, cavabın qısa təsdiq və inkar formalarında səslənməsi yolu ilə qarşı tərəfin lazım gələn informasiyanı verməsinə çalışır.

Məsələni:

K1- Sən məndən pul almısan, niyə qaytarmısan?

K2- Nə istəyirsən ey, məndən?

K1- A kişi, keçən il yarıvarda bizə gəlmişdin də. Elədir, ya yox?

K2- He, elədir

K1- Dedin pul lazımdır. Dedin, demədin?

K2- Dedim

K1- Çıxarıb 500 dollar verdim. Verdim, vermədim?

K2- (susur)

K1- Yox, verdim, vermədim?

K2- He!

K1- He, he? Verdim də, elə deyil?

K2- He! Yaxşı, verdin, verdin, verdin!

Başqa bir nümunəni nəzərdən keçirək.

K1- Bax onda məndən nə istədin?

K2- Pul?

K1- Dollar, yoxsa manat?

K2- Dollar

K1- 300, yoxsa 500?

K2- 500

K1- İndi yaxşı, almısan bə niyə qaytarmısan?

K2- Yoxumdu

K1- Onun mənə dəxli var?

K2- Yox

K1- Bə onda niyə qaytarmırsan?

K2- Yoxumdur

Müxtəlif dialoq nümunələrinin müqayisəli tədqiqi sual və cavabların dialoqun baş vermə səbəbinə, dialoq iştirakçılarının məqsədinə, dialoq prosesinə təsir göstərən amillərə (məsələn, gizli yazma) görə təsnifini tələb edir. Çünki bu hallarda sual və cavabların qoyuluşu, səslənmə ardıcılığı, onların linqvistik quruluşu bir-birindən fərqlənir. Eyni zamanda, sual və cavablar arasında məntiqi rabitenin pozulması fonogramda montaj əlamətlərini üzə çıxarmağa imkan verir.

Mətn sistem xüsusiyyətlərinə malik mürekkəb bir tam təşkil edir. Onun elementləri bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olur. Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki, kommunikativ akt insan tərəfindən yerinə yetirildiyi üçün mətn vahidləri arasındakı əlaqə və bağlılıq müxtəlif formalarda təzahür edir. Yazılı nitqdən fərqli olaraq, danışq dili özünün bir çox xarakteristikaları ilə seçilir. Əsas fərqlənən cəhət şifahi nitqdə deyilənin korreksiya üçün əlavə nitqin tələb olunmasıdır. Daha anlaşılan olması üçün qeyd edək ki, yazılı nitq zamanı müəllif yazdığına düşünməyə, redaktə etmə imkanına malikdir və yazıda da, redaktə olunmuş variant əksini tapır. Danışqda isə, danışqın iştirakçısı fikrini deyir və yalnız dedikdən sonra onun səhv və ya qüsurlu olması haqqında qərar çıxara bilər. Həmin qüsuru, xətanı aradan qaldırmaq, deyilənin yanlış başa düşülməməsinə bildirmək üçün diktor əlavə cümlə və fikirlərdən istifadə etməlidir. Danışq prosesində bu, çox zaman mümkün olmur. Çünki dialoqun və ya poliloqun digər iştirakçıları dərhal danışığa qoşulur.

Ekspert təcrübəsində fonogramın montaj edilməsinin və onun autentikliyinə pozulmasının linqvistik əlamətləri sırasında aşağıdakılar qeyd olunur:

-danışqın situativ və kommunikativ əsaslandırılmış məntiqi başlanğıcının (sonluğunun) yoxluğu (yarımsöz, yarım fraza, natamamlıq);

-mətn kompozisiyası elementlərinin məntiqi bağlılığının yoxluğu;

-nitqdə danışanın nitq patologiyası, tələffüz qüsurları və fonasiyanın situativ əsaslanmış qırılması ilə bağlı olmayan söz fraqmentlərin eşidilməsi;

- mənasına görə kommunikativ situasiyadan, mətn kompozisiyasından, danışqın mövzusunun və məntiqi strukturundan, diskurs təamlığından doğmayan fraza və sözlərin varlığı;

-diskursun təamlıq strukturu ilə sintaktik və semantik bağlılığı olmayan replika, ifadə və frazaların varlığı;

-ifadələrin danışqın semantikasına və məzmununa uyğun gəlməyən şəkildə prosodik istifadəsi.¹³

Göstərilən əlamətlərin aşkara çıxması onunla bağlıdır ki, danışq (monoloq, dialoq və ya poliloq) formal və semantik münasibətə görə bitmiş qapalı bir tam kimi çıxış edir. Bu təmdə hər bir fonetik yaxud semantik vahid nizamlanmış məzmun təminin ayrılmaz tərkib hissəsi kimi çıxış etməklə yanaşı, kommunikativ şəraitin spesifikasiyayı ilə təyin olunur.

Danışqın situativ və kommunikativ əsaslandırılmış məntiqi başlanğıcının yoxluğu halına aid nümunəni nəzərdən keçirək.

K1-Geldin geje yarısı qapımı döydün. İlan kimi dil çıxartdın. Dedin ölmüşəm, yerdən qaldır. Pul ver mənə. Bir söz demədim, getirdim verdim. 500 dollar verdim sənə

K2- ızı verdin. məd qaytarajaq...

K1- Pulu vermişəm sənə, almısan, söz vermisen qaytarajaqsan üç aya? İndi nəçə ay keçib? Nəçə ay keçib?

Nümunədə «K2»-nin nitqi verilmis hər iki cümlənin kommunikativ əsaslandırılmış məntiqi başlanğıcı yoxdur. Görünür, montajçı qoyulmuş suala «K2»-nin müsbət cavab verildiyini nəzərə çatdırmaq üçün dialoqun başqa yerində «K2»-

¹³ Əliyev L.P. Aşağı keyfiyyətli və ilkin olmayan fonogramlarda montajın müəyyən edilməsi mrtodu haqqında // Məhkəmə ekspertizası, kriminalistika və kriminalologiyanın aktual məsələləri. 38-ci buraxılış. Bakı, 2002, s.6

nin nitqindən uyğun fraqmenti bu hissəyə yazmışdır. Lakin, «K2»nin nitqindəki cümlənin tam forması məntiqi əlaqənin olmadığını göstərə bilər. Bunu nəzərə alaraq, montajçı əvvəlki hissəni pozmağa çalışmışdır. Bu yarımşözlər (ızı, med) olmasa, «K1» ilə «K2»-nin nitqi müəyyən məntiqi bağlılıq yaradır. Əgər «K2»-nin cavabı «Verdin. qaytarajaq...» şəklində olsa, birinci söz dialoji mətni bağlayır. Lakin ikinci söz ümumi kontekstlə bağlılığa malik olsa da nətamam və qüsurlu davamdır. Əlavə suallar doğurur. Kim qaytaracaq? Bu sözün mətnlə bağlılığını sübut etmək üçün dialoqun əvvəlki hissəsi ilə kogeziya axtarılmalıdır. Yeni, dialoqun əvvəlki hissəsində kimin qaytaracağı haqqında informasiya olmalıdır. Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki, şifahi danışmada ekspert tələffüz olunan sözün cümlənin hansı hissəsində yerləşdiyini bu və ya digər səviyyədə müəyyənləşdirə bilər. Prosodik vahidlər, vurğu və pauza, intonasiya sözün, cümlə və ifadədəki yeri ilə bağlı müəyyən informasiya daşıyır. Verilmiş nümunədə cümlənin «qaytaracaq» sözü ilə bitməməsi auditiv hiss olunur. «K2»-yə aid edilən fikir məntiqi sonluğa malik deyil. Deməli, «K2»-nin nitqində kommunikativ situasiyanın tələb etdiyi məntiqi başlanğıc və sonluq yoxdur. Bu isə fonogramda montajı göstərən linqvistik əlaməti təşkil edir.

Fonogram yazılmış danışığın məzmun vəhdəti onun təməli və hissələrinin bir-birinə bağlılığı ilə təyin olunur. Danışığın təməli isə müxtəlif səviyyə vahidləri və mətnin müxtəlif cəhətləri arasındakı münasibətlər sistemi əsasında müəyyənləşdirilir. Danışığın əlaqəliliyi mövzunun inkişafı, şifahi nitqin xətti yaranma prosesində informasiyanın ardıcıl ötürülməsi, əlaqəni ifadə edən xüsusi vasitələrin varlığı ilə təsdiqlənir. Yuxarıdakı nümunədəki «qaytaracaq» sözü informasiyanın ardıcıl ötürülmədiyini nəzərə çatdırır.

Şifahi nitqin təməli və bağlılığı mövzu, kommunikanların birgə danışmaq təcrübəsi, nitq predmeti ilə tanışlıq, ümumi linqvistik və ekstralingvistik kontekstlə də əlaqələnir. Deyək ki, «K2»-nin Əhməd adında qohumu və ya tanış var və «K2» özünün «K1» ilə

söhbətində (kommunikantların birgə danışmaq təcrübəsi) Əhməd alınmış pulu qaytaracağını «K1»-ə demişdir (nitq predmeti ilə tanışlıq). Belə olarsa, «K2»-nin nitqini aşağıdakı kimi bərpa etmək mümkündür:

K2- Verdin. Əhməd qaytaracaq sən pulunu

Məsələn bu şəkildə qoymaq da, məntiqi bağlılığı tam yerinə yetirmir. Əvvəla, bərpa zamanı, ızı yarımçıq sözünü təməlləndirməyə olmur. İkincisi, söhbət Əhməd qaytaracağından gedirsə, bu sözün nitqdə nətamam verilməsi məntiqi cəhətdən qüsurludur. Üçüncüsü, Əhməd qaytaracaq sən pulunu – cümləsi «K1»-in məqsədinə xidmət edir. Bu baxımdan onun fonogramdakı nətamamlığı şübhə doğurur. Nəhayət, dialoqun davamı, informasiyanın ardıcıl ötürülməsi prosesini pozur. «K2» Əhmədin pulu qaytaracağından danışır, «K1» isə bu fikri möhkəmləndirmək əvəzinə, yenidən pul verdiyindən, qarşı tərəfin həmin pulu haqan qaytarmalı olduğundan bəhs edir. Halbuki, informasiyanın ardıcıl ötürülməsi «K1»-in öz nitqini təqribən belə davam etməsini tələb edir:

K1- Əhməd haqan qaytaracaq pulu?

Şifahi nitqin bağlılıq əlamətləri ekspert tərəfindən bu nitqin linqvistik təşkilinin fonetik, leksik-qrammatik, semantik səviyyələrinə görə müəyyənləşdirilə bilər.

Şifahi nitqin ayrı-ayrı hissələrinin semantik kəsilməzliyi və qarşılıqlı məzmun əlaqələri üçün istifadə olunan bağlılıq funksiyasını ifadə edən nitq vahidlərinə şifahi nitqin məntiqi-semantik üzvlənməsini, onun məzmun komponentlərinin ardıcılığını əks etdirən dil vasitələri aiddir. Şifahi nitqin linqvistik qurulmasında bağlayıcılar, bağlayıcı sözlər, zərf və saylar, nominativ və ara sözlər, pauzanı dolduran parazit sözlər, pauza doldurucu digər vasitələr fonosözlər, leksik və sintaktik təkrarlar və s. iştirak edir. Ekspert təcrübəsi göstərir ki, təkrarlar şifahi nitqin bağlılığının formal nişanlanmasının, onun məntiqi-semantik təşkilinin zəruri və vacib şərtidir.

Təkrar həm ifadə planında (omofoniya), həm də məzmun planında (omosemiya) rast gəlir. İfade planında təkrarlar eyni leksik-grammatik vasitələrlə gerçəkləşir.

Məzmun planında müxtəlif səslənməyə malik olan, lakin eyni və ya sinonimik məzmun daşıyan, heç bir yeni nitq informasiyası artırmayan dil vasitələri istifadə olunur.

Geniş (monoloji) ifadənin təşkili danışanın qarşısına qoyduğu məqsəddən asılı olur.

Şifahi monoloji, eləcə də şifahi dioloji nitq dil vasitələri kodlarından başqa bir sıra qeyri-verbal konkatensiyaya və kogeziya markerlərinə malik olur. Prosodik markerlər -mətnin ayrı-ayrı komponentlərinin tembral, aksent və melodik fərqləndirilməsidir.

Ekspert təcrübəsində qeydə alınmış bir neçə nümunəni nəzərdən keçirək.

K1-Sən pul istədin. Mən verdim! Verdim? Verdim? Verdim ya yox?

K2-Yox...

K1-Yoox? Yoox? Almadın?

K2-Bilmirəm...

K1- Sənə deyirəm al-mı-san! Al-mı-san! Bə indi niyə qaytarmırsan? Niyə qay-tar-mır-san?!

Nümunə məntiqi bağlılığı olan kontekstdir. Burada montaj elaməti sayıla biləcək heç bir linqvistik parametr yoxdur. Mətnin auditiv təhlili göstərir ki, «K1»-in emosional vəziyyəti deyisir, o, nitqini nəzarət altına ala bilmir. «K1»-in bütün diqqəti «K2»-dən təsdiq cavabı almağa yönəlmişdir. «K2» gözələnən cavabı vermedikcə «K1» daha artıq özündən çıxır. «Yox» kəlməsini eşidən «K1» öz nitqini davam etdirmək niyyətində olan «K2»-nin sözünü kəsir (K1-Yoox? Yoox? Almadın?). Dialoqun davamında «K2»-nin öz nitqinə «bilmirəm» sözü ilə başlaması, emosional vəziyyəti kəskin dəyişmiş «K1»-in bir az da qızıışmasına səbəb olur (K1- Sənə deyirəm al-mı-san! Al-mı-san! Bə indi niyə qaytarmırsan? Niyə qay-tar-mır-san?!). Bu dialoqda şifahi nitq

üçün səciyyəvi olan bəzi məqamlar vardır. Şifahi nitq prosesində iştirakçıların yüksək emosional vəziyyəti onları kommunikativ aktı daha sadə nitq vahidləri əsasında qurmağa, bu zaman üzdə olan sözlərdən istifadə etməyə çalışırlar. «K1»-in sualına cavab verən «K2» öz nitqini «K1»-in tələffüz etdiyi sonuncu söz əsasında qurur. Lakin, nitqin bu şəkildə qurulması avtomatik inkar cavabını formalaşdırır. Nəticədə «K1» belə qənaətə gəlir ki, «K2» ona pul verilməsini inkar edir. Halbuki, «K2»-nin «yox» kəlməsi ilə başlanan cümləsində müxtəlif fikirlərin səslənməsi mümkündür. Məsələn, "yox, mən deyirəm ki, vermedin?"; "yox, imanımlı yandırmaram, sən pul vermisen" və s. Əlbəttə, «K2» inkar mövqedən də çıxış edə bilər: Yox, dedin verərəm, sonra fikrini dəyişdin vermedin; yox, dedin indi yoxumdur, iki gündən sonra gəl verərəm və s.

Montajçının məqsədi, bir qayda olaraq, konkret səciyyə daşıyır. Məsələn, nümunə kimi verilmiş dialoqda «K1»-in ilkin məqsədi «K2»-nin «K1» tərəfindən ona pul verilməsini etiraf etməsidir. Dialoq boyu onun qoyduğu suallarda bu məqsəd özünü göstərir. «K1» konkret suala konkret cavab istəyir. Onu «Sənə pul verdim?» - sualına «K2»-nin «verdin; hə; bəli; hə, verdin; bəli, verdin» və bu tipli cavablar verməsi maraqlandırır. Fonoqramdakı danışıqda belə cavablar olmadıqda, bu tipli cavabları danışığa montaj etmək niyyəti yaranır. Belə tipli cavablar konkret sualın qoyulduğu yerdəki cavabın əvəzinə fonoqrama daxil edilir. Montajçı məqsədini yerinə yetirərkən dialoqda iştirakçıların emosional vəziyyətini nəzərə almır. Əvvəlki emosional vəziyyətin davamı olan fraqmentə ya pozur, ya da ondan əvvəl başqa emosional vəziyyət üçün səciyyəvi olan danışığı yazır. İştirakçıların emosional vəziyyətindəki belə kəskin dəyişmələr, nitqin məntiqi davamının qırılmasına səbəb olur ki, bu da fonoqramda montaj elamətinə uyğun gələn yerin müəyyənləşdirilməsinə imkan verir.

Başqa dialoq:

K1-Dedin bir həftəyə

K2-Düzdü, dedim. Amma olmadı

K1-Bir həftə döndü bir ay oldu, bir il oldu! Belə olmaz axı!

K2-Qaldı...

K1-Qaldı, qaldı, qaldı! İndi bu iş necə olsun, bunun vaxtı keçib. Yeni, düzəlmə oxşayır bu?

K2- (pauza)

K1-Düzəlmə?

K2- (pauza)

K1-Hələ deyirsən hə, adama nə qədər inanarlar, nə qədər vaxt verərlər

Doldurulan, elece de doldurulmayan pauzaların lokallaşdırılması və paylanması dilxarici paralingvistik vasitələr - öskürmə, mimika, ifadəli jestlər və s. istifadə oluna bilər. Bu dialoqda pauza danışq iştirakçısı olan «K2»-in müəyyən lokallaşdırıcı jestinə uyğun gəlir. Məsələn, «K2» pauza məqamında başı ilə təsdiq cavabı verə bilər.

Dioloji diskursun tamlığı və bağlılığı müxtəlif səviyyəli dil vahidlərinin və şifahi nitqin formal tərəflərinin, onun məzmununun fərqli cəhətlərinin bütün münasibətlər sistemi ilə təyin olunur. Şifahi nitq fonetik, fonosüslubi, prosodik, sintaktik, semantik və pragmatik münasibətlərə görə bitmiş, qapalı təamdir və onda hər bir nitq vahidi (fonem, fonetik söz, ritm qrupu, sintaqm, prosodema, fraza, fonosabzas və i.a.) ardıcıl məzmunlu vahəddə birləşmiş, konkret nitq aktı şəraitinin bütün komponentləri ilə təyin olunur. Bu nitq kommunikatların birge danışq təcürbəsi, ümumi linqvistik və ekstralinqvistik kontekstlə, kommunikasiyanın pragmatikası ilə bağlıdır.

Ekspert təcürbəsində artefaktın nitq hadisəsinin ilkin məzmununun montajı və ya nitqin digər təhrif əlaməti kimi, həmçinin nitqin canlandırılmasının, yaxud qavranılmasının təbii qüsurlu olmasını fərqləndirmək çətinlik təvədir. Əgər təhlil vahidi kimi söz deyil, fraza götürülərsə, onda aydındır ki, hər ifadə müəyyən quruluşa malik olacaqdır. Bu da müəyyən ehtimalla

cümlənin istənilən hissəsinin quruluşunu qabaqcadan təyin etməyə imkan verəcəkdir.

Daxili nitq geniş cümlənin onun məzmun sxeminə qədər ixtisar edilməsidir. Daxili nitqin yenidən kodlaşdırılması üçün köməkçi sözlərdən istifadə olunur ki, onların da şərh mexanizmi olmalıdır. Müvafiq təbii səhvlər nitqin yaranması mexanizmindən asılı olduğu halda, atrefaktlar yanlış, süni, yenidən kodlaşdırmanın nəticəsidir.

Nitqin canlandırılması və qavranması zamanı meydana çıxan təbii səhvlər də monitaj əlaməti kimi diqqəti cəlb edə bilər. Ekspert bu cür qüsurları fərqləndirməli, onların linqvistik təhlil prosesində üzə çıxarılmasına nail olmalıdır.

Qeyri-nitq fəaliyyəti (oxuma və yadda saxlama) zamanı səhv nəticəsində dikturun nitqi qırıla bilər. Diktör konkret faktı yadda salmaq üçün pauza verə bilər, yaxud söylədiyi faktın yanlış olduğunu görüb dərhal onu düzəltmək istəyə bilər. Belə hallar nitqin məntiqi ardıcılığının pozulması təsiri buraxır.

Dikturun artikulyasiya aparatındakı çatışmazlıq, məsələn nitq kontaktı signalının ləngiməsi faktiki nitqin qırılmasına, natamam söz və frazaların işlənməsinə səbəb ola bilər (Me..mə...mə.. de...de...demişdi ki, gələcək). Bu hal başqa fəaliyyətdən təcrid olunmuş nitq qırılmasına da uyğun gəlir (hecaların təkrarı, pauza-xəzitasiyalar, təkrarlar, kommunikantın diqqətini cəlb etmə vasitələri, üslubi rəqistrin dəyişməsi və s.).

Nitq doğurucu mexanizmin quruluşunun pozulması nəticəsində yaranan spontan səhvlər: yalançı başlanğıc və özünü korreksiya, bir sözün və ya morfun əvəz edilməsi, natamamlıq və ellepsis, sözlərin birləşməsinin pozulması, idiomatik qeyri-dəqiqlik, kontaminasiya, danışqın məntiqi bağlılığının zəifliyi, nitqin anormal olması, mətnin bütöv tami ifadə etməməsi kimi qəbul edilə bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, aşağı səviyyəli nitq mədəniyyəti ilə bağlı sintaktik əlaqənin və fonasiyanın pozulması (loru sözlər), kommunikasiyada istifadə olunan dili kifayət qədər bilməmə,

sosial və ərəzi dialektinin təsiri, ana dilini zəif bilmə dikturun danışığında anlaşmazlıqlar doğura bilər və ekspert bu faktların montaj, yaxud dikturun nitq qüsuru olmasını fərqləndirməyi, bunun üçün müvafiq linqvistik təhlil aparmağı bacarmalıdır.

Bir sıra nitq qüsurları dikturun şüurlu vəziyyətindən asılı olur. Sərxoşluq, narkotik təsir altında olma sözlərin tələffüzündə çətinlik çəkməyə, qrammatik səhvlər buraxmağa, mürekkəb ifadə və cümlələr qurmaqda çətinlik çəkməyə gətirib çıxarır. Şizofreniya xəstəliyi isə nitqin məntiqi ardıcılığının pozulması, cümlə və fikirlərin bir-biri ilə əlaqələnməməsi effektini yaradır.

Fonoqramdakı danışığın montaja görə tədqiqi prosesində montaj əlamətlərini bildiren ifadə və məzmun planı nisbetinin qeyri-adekvatlığı ilə bağlı olan aşağıdakı halları qeydə almaq olur: -əvəz edən söz-forma əvəz olunan söz-formaya yaxındır. Lakin deyilən kontekstə tamamilə başqa məna verir; əvəz edən söz-forma ilkin söz-formaya həm mənaya, həm də səslənməyə görə yaxındır, lakin frazanın qavranmasını dəyişdirən məna çalarına malikdir; qrammatik formanın düzgün seçilməməsi; verilmiş konsituasiya və ifadə üsulu üçün yerinə düşməyən formanın işlədilməsi; verilmiş diskurs üçün tipik olmayan ləkəmədən istifadə olunması.

Bilavasitə montajçının məqsədi ilə ilkin kommunikativ strategiyanın fərqlənməsi ilə bağlı olan əlamətlər: -ifadədəki fikrin müxtəlif elementlərinin interferensiyası; danışanın intensiyasında olan eyni bir fikir üçün alternativ formanın interferensiyası; şəxsi nitq yaratma və nitq qavrama verişlərini süni şəkildə yaradılan mətnə bilə-bilə əlavə etmək; mətnin yaranan kompozisiyasının bütövlükdə mənasızlığı; bir sözü bir sözle, bir söz birləşməsinin uzunluğuna (davamətnə müddətinə görə) eyni olan söz birləşməsi, bütöv replika ilə əvəzetmə, deyimi əvəzetmə; respientlərin kommunikasiya üzrə tərəf-müqabillərinin başa düşülən nitq səhvlərinə reaksiya verməməsi, gözənlənin yanlış olma effekti (ünsiyyətin müəyyən məqamında respient aşkar şəkildə başa düşmədiyi halda bu faktı qeyd etməir, danışanın

sözünü kəsib, ondan nə demək istədiyini soruşmalı olduğu halda, bunu etməir).

Fonoqramdakı danışıda montaj əlamətlərinin üzə çıxarılması üçün bu danışığa ardıcıl öyrənilməlidir. Bu prosesin ilkin işi ekspertin eşitmə perspektivəsi əsasında şifahi nitqi yazılı nitqə çevirməkdir, fonoqramdakı danışığı ardıcıl dinləmə və qeyd etmə yolu ilə həyata keçirilir. Bu zaman ekspert tələffüz, intonasiya və pauzasiasıyanın bütün inceliklərini qeyd və təsvir edir, mövcud ekstralingvistik amilləri göstərir. Yazıya köçürülən danışığın mətnində replikalarda iştirak edən diktorlara mənsubluğa görə təyin və qeyd olunur. Bundan sonra, ekspert, hər bir diktor üçün funksional-üsuli mənsubluğu, nitq yaratma üslubunu və qabiliyyətini, diktora məxsus şifahi nitqin forma və növlərini, onların nitqin ləksik bazasını müəyyənləşdirir, nitq kommunikasiyası şəraitini bərpa edir, şifahi diskursun komponentləri məlum səsyazma şərti və şəraitinə uyğun şəkildə təyin edir.

Ekspert, mənaça bitmiş elementlərin fraza, fonoabzas səviyyəsində fonetik, sintaktik və semantik təhiliini aparır, qarşılıqlı əlaqəli, qarşılıqlı əsaslanmış olmayan replikalara, ələqizmlər və monoloq frazaları kompozisiyasının pozulması hallarını qeydə alır.

Aşkarə çıxarılmış bütün hallar təbii nitq qüsurları ilə bağlı hallarla müqayisə edilir. Ekspert, nitq kommunikasiyası situasiyasından mətnin məntiqi-semantik üzvlənməsindən, mətnin mövzu nüvələrinin ardıcılığından doğmayan sözləri, ifadələri, fraza və replikalara aşkarə çıxarır.

Linqvistik təhlilin nəticələri başqa metodlarla əldə olunmuş nəticələrlə müqayisə olunur. Texniki üsulla müəyyənləşdirilmiş əlamətlərin onların yerləşdiyi kontekstin təamlığına təsiri qiymətləndirilir.

4.4. Rəqəmsal audio və videoyazılarının hazırlanma şəraitinin (YHŞ) diaqnostikasında kompleks yanaşma

Audio və videoyazma texnologiyalarının inkişafı və 20-ci əsrin sonlarında analoq yazıdan rəqəmsal yazılara kütləvi keçid yeni növ yazıların ekspert araşdırmalarında tələb olunan yeni metodik göstərişlərin, xüsusilə də, tədqiq olunan obyektlərin yaranma şəraitini müəyyənləşdirmək üçün ümumi metodoloji sxemlərin hazırlanmasını tələb edir.

Təklif olunan yanaşmada tədqiqat mərhələlərinin hər birinin metodoloji detallarına diqqət yetirilmədən ekspert problemlərinin həlli üçün yalnız ümumi metodoloji sxemlər və istiqamətlər təklif olunur.

Audio və video signalın rəqəmsal yazılması informasiyanın yazma cihazının yaddaş qurğusunda (daşına bilən və ya sərt diskdə) müəyyən ünvanda baytlar (fayl) ardıcılığında qeydə alınması kimi baş verir. Yazma dedikdə eyni zamanda bu prosesin nəticəsi, yeni informasiya daşıyıcısının özünün xüsusiyyətlərinin və ya formasının dəyişməsi başa düşülür. İnformasiya daşıyıcısı məlumat signalarını özündə və ya səthində saxlamaq üçün istifadə edilən bir fiziki cisimdir. Analoq yazılarda olduğu kimi rəqəmsal yazılarda da yazı və informasiya daşıyıcısı bir-birindən ayrılmazdır.

Metodik ədəbiyyatlarda audio və videoyazıların məhkəmə-kriminalistik ekspertizasının obyekt 2003 - 2007-ci ildə belə müəyyən edilmişdir: "... görüntü və (və ya) səs şəklində məlumat mənbəyindən və bu mənbənin qeydə alındığı maddi daşıyıcıdan (məqnit yazısından) ibarət bir sistem." Rəqəmsal yazı üçün bu tərif tam sayıla bilməz, çünki təsvir və (və ya) səsden əlavə, yazının informasiya daşıyıcısına yazılma texnologiyasını əks etdirən digər kriminalistik əhəmiyyətli məlumatlar da ola bilər.

Müasir şəraitdə rəqəmsal yazılar üçün maddi daşıyıcı (informasiya daşıyıcısı) rəqəmsal yazının bayt ardıcılığı ilə yerləşdirilməsi (faylın) üçün hazırlanmış sərt yaddaş diski, optik

disk, yazı qurğusunun daxili və ya daşınan fleş yaddaş kartlarıdır. Ona görə də "texniki" obyekt olaraq hər hansı bir hadisəni qeyd etmək üçün müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində əldə olunan rəqəmsal yazı üç səviyyə ilə xarakterizə olunur:

- 1) informasiya daşıyıcısı ilə (maddi daşıyıcı ilə) ayrılmaz əlaqə,
- 2) müəyyən standartın (struktur konteynerinin) məlumat quruluşu,
- 3) orada qeyd olunan məlumatlar ("görüntü və (və ya) səs şəklində məlumat mənbəyi", digər məlumatlar).

Birlikdə götürülən bu xüsusiyyətlər indiki standart yanaşmada tədqiqat obyekt olaraq rəqəmsal yazı anlayışını ehtiva edir.

Təcrübə göstərir ki, məhkəmə və istintaq orqanları tərəfindən məhkəmə ekspertizası təyin edilərkən müxtəlif suallar, o cümlədən də "audio və videoyazıların texniki tədqiqat"ından kənara çıxan, lakin bütövlükdə rəqəmsal yazıların hazırlanma şəraitinə aid olan suallar da qoyula bilər. Audio və videoyazıların orijinallığı və montaj haqqında ənənəvi suallardan başqa bu cür sualların müasir nümunələri parodiya (nitq sintezi), şifahi nitqin və səs xüsusiyyətlərinin proqramla dəyişdirilməsi, video və ya səs yazma mühitinin imitasiyası, audio və video emalı üçün kompüter texnologiyalarının digər istifadəsi haqqında suallardır.

Bu baxımdan, "yazının hazırlanma şəraiti" termini özündə daha geniş anlayışı ehtiva edir. Hazırkı tipik yanaşmada yazının hazırlanma şəraiti (YHŞ) kimi aşağıdakı 3 qrup məlumatların məcmusu başa düşülür:

- 1) hadisənin özü haqqında məlumat (təbii və ya təşkili baxımdan);
- 2) hadisə haqqında məlumatın maddi daşıyıcıya yazılma üsulu və hali haqqında məlumat;
- 3) yazılmış məlumatların sonradan emalı barədə məlumat.

Göstərilən faktiki məlumatlar məcmusu YHŞ tərifinə uyğun olaraq aşağıdakı üç qrup suallar ilə xarakterizə edilə bilər:

Qrup 1):

- 1) Yazıda qeydə alınmış nitq hazırlanmış və ya sərbəstdirmi?
- 2) Yazıda qeydə alınmış akustik şərait bütövlükdə və ya qeydə alınmış akustik hadisələrin ardıcılığı ekspertin ixtiyarına verilmiş məlumatlara uyğundurmu?
- 3) Yazıda qeydə alınmış videoşərait bütövlükdə və ya hadisələrin ardıcılığı ekspertin ixtiyarına verilmiş hazırlanma şəraiti haqqında məkan, vaxt və başqa məlumatlara uyğundurmu?
- 4) Yazıda hadisənin, ətraf mühitin, yazılış şəraitinin təqdim (imitasiya) kimi əlamətlər varmı?
- 5) Yazılış eyni məkanda, eyni şəraitdə aparılmışdırmı?

Qrup 2):

- 6) Yazının hazırlanma üsulu ekspertin ixtiyarına verilmiş məlumatlara uyğundurmu? (yazılışın aparılmasında istifadə olunan səs yazma qurğusunun adı haqqında məlumat)
- 7) Yazılış kəsilməz və ya fasilələrlə yazılmışdır?
- 8) Tədqiqata təqdim olunmuş yazı bir və ya bir neçə qurğu vasitəsi ilə yazılmışdır?
- 9) Yazılış tədqiqata təqdim olunmuş səs yazma qurğusundan istifadə edilməklə yazılmışdırmı?
- 10) Yazılışın yazılma tarixi və vaxtı haqqında məlumat nədən ibarətdir?
- 11) Kadrlarda əks olunan qeyd tarixi və vaxtı yazılışın aparılma tarixinə, vaxtına və faylın son dəyişdirilmə məlumatlarına uyğun gəlirmi?
- 12) Yazıda yazılışın aparıldığı qurğunun adı, qeyd tarixi, vaxtı və müddəti haqqında məlumatlar varmı? Əgər varsa, həmin məlumatlar eksperte təqdim olunan məlumatlara uyğundurmu?
- 13) Yazıda faylın bütövlüyünə nəzarət, faylın bütövlüyünün rəqəmsal qorunması üçün hər hansı bir vasitə varmı?
- 14) Yazıda faylın optik diske yazılması üçün istifadə olunan proqramın adı, yazılma tarixi, vaxtı haqqında məlumat varmı?

3-cü qrup):

- 15) Yazı orijinal və ya surətdirmi? Əgər surətdirsə, hansı üsulla əldə olunmuşdur?

- 16) Yazıda montaj əlamətləri varmı?

- 17) Təqdim olunan yazı yazılışdan sonra proqram təminatı vasitəsi ilə təkrarkodlaşma yolu ilə əldə olunmuşdurmu?

- 18) Yazı informasiya daşıyıcısından pozulmuş ola bilərmi? Əgər pozulmuşdursa, onu yenidən bərpa etmək mümkündürmü?

- 19) Yaddaşa yazı qurğusu, yazma tarixi və vaxtı haqqında əlavə məlumatlar olan hər hansı müşayiət olunan fayl varmı?

- 20) Yaddaşa yazılış prosesini və (və ya) dəyişiklikləri idarə etmək üçün proqram təminatından istifadə haqqında hər hansı bir məlumat varmı?

Qeyd olunan 20 sual ekspertlər qarşısında qoyula bilən sualların nəzəri nümunələri kimi verilmişdir və ümumiilikdə mehkəmə ekspertizası təyin olunarkən "məcburi siyahı" deyildir. Ümumiyyətlə, bu sualları aşağıdakı üç tipik suallar kimi ümumiləşdirmək olar.

- 1) Audio və ya videoyazıda qeydə alınan hadisənin süni təşkili (təqlid, hazırlıq və s.) əlamətləri varmı?

- 2) Audio və ya videoyazının hazırlanması üsulu verilən məlumatlara uyğundurmu?

- 3) Audio və ya videoyazıda yazılışdan sonra ilkin xüsusiyyətlərin hər hansı bir dəyişdirilməsi (tekrarkodlaşma, montaj və ya digər dəyişikliklər) əlamətləri varmı?

YHŞ tam və obyektiv müəyyən olunması əldə olunan əlamətlərin hərtərəfli kompleks analizi nəticəsində mümkündür. Təklif olunan yanaşmada bu cür əlamətlər qrupları fərqləndirilir. Mehkəmə ekspertizası nəzəriyyəsində, kompleks ekspert tədqiqatının elmi nəzəriyyəsində belə əlamətlər sistemine informasiya sahəsi deyilir. İnformasiya sahəsi, tədqiqat obyektinin formalaşması mexanizminə əsaslanan və ekspert tərəfindən yaradılan bir modeldir.

Beləliklə, təklif olunan yanaşmada tədqiqat obyektlərinin xüsusiyyətlərini qruplaşdırmaq üçün dörd məlumat sahəsindən istifadə olunur (sahələrin quruluşu texmini xarakter daşıyır):

- 1 informasiya sahəsində, rəqəmsal yazının hadisə, ətraf mühit, əlaqəli hallar və gediş şərtləri haqqında xüsusiyyətləri / əlamətləri əks olunur:

İ n f o r m a s i y a s a h ə s i 1	
Akustik mühitin auditiv əlamətləri, akustik şərait	yazılışın aparıldığı yerin akustik şəraiti (küçə, açıq sahə, otaq)
	fon küyü
	hadisə / ünsiyyət növü (monoloq, dialoq), iştirakçıların sayı və ünsiyyətin xarakteri
	hadisənin əsas və əlaqəli mövzuları / kommunikativ vəziyyət, onların əlaqə dərəcəsi.
Hadisənin baş verdiyi ətraf mühitin vizual əlamətləri, hadisənin şəraiti	yeri, əlaqəli mövzular, mövsüm və / və ya gün
	fon küyü
	yazı qurğusunun çəkiliş obyektlərinə nəzərən yeri, hadisə / ünsiyyət iştirakçıları, yazılış yerinin işıqlanması, təsvir aydınlığı (optik sistemin təhrifi, siqnalın itməsi / təhrif edilməsi), kadrda- kadra obyektlərin ölçüsündə dəyişikliklərin, işıqlanmanın, kölgənin dinamikası
	yazı qurğusunun zaman və vaxt generasiyasında dəyişiklik edilməsi
	hadisə iştirakçılarının təsvirləri, hərəkətlərinin və qarşılıqlı əlaqələrinin məzmunu və əlaqəsi

- 2 informasiya sahəsində, rəqəmsal yazının audiovizual məlumatlarının formalaşmasının ilkin texnoloji mərhələləri (analoqdan rəqəmsala çevrilmənin texniki xüsusiyyətləri və video və səs siqallarının kodlaşdırılması) barədə məlumatlar əks olunur:

İ n f o r m a s i y a s a h ə s i 2

Səs siqalının analoq-rəqəm çeviriçisinə (ARÇ) ötürülməsinin və hazırlanmasının instrumental əlamətləri (mikrofon)	amplitud-təzlik xüsusiyyətlərinin xarakteri	(ATX)
	fon küyü	
	mikrofonun ümumi parametrlərinin qiymətləndirilməsi: həssaslıq, istiqamət, təzlik diapazonu, gücləndiricinin avtomatik idarə (GAL) funksiyası	
	traktada hər hansı bir şəraitdən, nasazlıqdan, qüsurdan, mexaniki zədələrdən, aşınma səbəbindən yaranan küy və siqalın təhrifinin mövcudluğu	
	"Mikrofonun elektroakustik parametrlərinin müəyyən olunması metodu" barədə standartda göstərilən digər parametrlər	
	tezlik – kontrast xüsusiyyətlərinin xarakteri	(TKX)
	obyektivin ümumi parametrlərinin qiymətləndirilməsi: ayırdetmə qabiliyyəti, fokus məsafəsi, diafraqm, işıq gücü	
video siqalın analoq-rəqəm çeviriçisinə (ARÇ) ötürülməsinin və hazırlanmasının instrumental əlamətləri (matrisa, obyektiv)	siqnalda hər hansı bir şəraitdən, nasazlıqdan, qüsurdan, mexaniki zədələrdən, linzaların aşınmasından yaranan təhriflərin və aberasiyanın mövcudluğu	
	matrisin ümumi parametrlərinin qiymətləndirilməsi: ölçüsü, həssaslığı, dinamik diapazonu	
	her hansı bir nasazlıq, qüsurlar, mexaniki zədələnmə, matrisin aşınması (oxumada səhvlər, rəng küyü, "kənar" rənglər, "isti" piksel, "yapışmış" piksel) və s. səbəbindən siqnalda təhrifin mövcudluğu	

signalin kodlaşdırılmasının və analoq-rəqəm (ARÇ) çeviricisinin instrumental eləmətləri	ARÇ üçün signalın ötürülmə üsulu: ARÇ qurğusu olan kompleks və ya signalın radio kanal vasitəsi ilə ötürülməsi (güc, daşıyıcı tezlik sabitliyi, tezlik diapazonu, modulyasiya növü.), digər üsullar
	ARÇ-nin ümumi parametrləri: kvantlanma dərəcəsi, diskretləşmə tezliyi, kanalların sayı
	ARÇ-nin, yazma kanalının amplitud-tezlik xüsusiyyətlərinin xarakteri
	hər hansı bir nasazlıq, qüsurlar, ARÇ platasının aşınması səbəbindən yaranan küy və signal təhrifinin varlığı
	tarix göstərişinin, taymerin və yazı qurğusunun hər hansı digər xidməti signalının mövcudluğu
	səs kodlaşdırmasının ümumi parametrləri: kodlaşdırma / sıxılma növü, kodek, bitreyt
	səs signalının qeyd nöqtələrinin paylanması
	səs signalının sabit komponentləri
	səs signalının osilloqramı
	ümumi video kodlaşdırma parametrləri: rəng kodlaşdırma sistemi, kodlaşma / sıxılma növü, kodek, kadr ölçüsü, kadr tezliyi, bit dərəcəsi
	videoaxın kadrının parlaqlıq səviyyələrinin paylanması

- 3 informasiya sahəsində, rəqəmsal yazının audiovizual və başqa məlumatlarının fayda yerləşmə xüsusiyyətləri haqqında məlumatlar əks olunur:

i n f o r m a s i y a s a h ə s i 3	
Faylda	faylın növü
	informasiyanın fayda yerləşməsinin texnoloji

məlumatların yerləşməsinin instrumental eləmətləri	standartı (quruluşu)
	istifadə olunan yazma qurğusu, program təminatı, tarix, vaxt, yazılışın davam müddəti və s. barədə məlumatlar
	istehsalçı tərəfindən nəzərdə tutulmuş fayl yazılışının rəqəmsal qorunması, faylın bütövlüyünə nəzarət vasitəsi
	program təminatı və ya yazma qurğusunun nasazlığı səbəbindən yaranan məlum standartlarla, normalarla və ya başqa məlumatlarla hər hansı uyğunsuzluq

- 4 informasiya sahəsində yazı qurğusunun daxili və ya daşınan yaddaş qurğusunda faylın yerləşmə xüsusiyyətləri haqqında məlumatlar əks olunur:

i n f o r m a s i y a s a h ə s i 4	
Yaddaş qurğusunda faylın yerləşməsinin instrumental eləmətləri	faylın optik diske yerləşdirilməsi üçün istifadə olunan program təminatı və vaxtı. Faylın dəyişdirilmə və yaradılma tarixi
	yaddaşın fayl sistemi növü
	yaddaşda faylın yerləşmə qaydası və yeri
	yaddaşda mövcud olan və ya əvvəl silinmiş fayllar
	yaddaşda faylın yazılmağa başladığı və qurtardığı zamanı, tarixi, kodlaşma parametrlərini, yazı qurğusu haqqında əlavə məlumatları əks etdirən mövcud və ya əvvəl pozulmuş texnoloji faylların mövcudluğu
	yaddaşda faylın hazırlanma prosesini və emalını idarə etmək üçün səs yazma qurğusuna məxsus "ştat" program təminatından istifadə izini əks etdirən mövcud və ya əvvəl pozulmuş

	texnoloji faylların mövcudluğu
	yaddaşa faylların post-emi məqsədi ilə istifadə olunan xüsusi proqram təminatından (konvertor, redaktor) istifadə izini əks etdirən mövcud və ya əvvəl pozulmuş texnoloji faylların mövcudluğu

Ayındır ki, YHŞ-nin ekspert tədqiqatı praktikasında, konkret ekspert situasiyasından və eksperte verilən suallardan asılı olaraq, bütün informasiya sahələrini təhlil etmək həmişə lazım olmaya bilər. Bundan başqa, konkret məsələni həll edərkən, müəyyən bir informasiya sahəsindən daha az məlumatlar əldə etmək və istifadə etmək mümkündür.

Buna görə 1 - 4 informasiya sahələrində tədqiqatın təmliyi ekspert tərəfindən konkret sual əsasında müəyyən edilir. Təklif olunan yanaşma dinamikdir və qoyulan sualdan asılı olaraq fərqli bir quruluşla malik ola bilər. Nəzəri olaraq, araşdırma aşağıdakı cədvəldə göstərilən özündə 10 ekspert tapşırığını birləşdirən 4 mərhələdən ibarət ola bilər:

Tədqiqat mərhələsi	Hell edilməli tapşırıq
1 İlkin tədqiqat (hazırlıq)	Tapşırıq 1:Ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AIY) daxil olan kompüterin "USB" portunun "ancaq oxuma" rejimində işləməsini təmin etmək. Daşına birlən yaddaş qurğusundakı məlumatların istifadə etibarlılığını təmin etmək və onların orijinal fayl quruluşunu saxlamaq üçün dəqiq surətlərini (kopyasını) hazırlamaq. Ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AIY) daxil olan kompüterin xüsusi proqram təminatından istifadə

	etməklə faylın səsələməsini və (və ya) faylın ixtarını (videoyazı axınlarının ayrılması daxil olmaqla) təmin etmək: - ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yerinə (AIY) daxil olan kompüterin "USB" portunun "ancaq oxuma" rejimində işləməsini təmin etmək yazma qurğusunun yaddaş diskindəki informasiyaya son giriş tarixi haqqında və digər kriminalistik əhəmiyyətli məlumatların təhlükəsizliyini təmin edir; - informasiya daşıyıcılarının (optik disklər, çıxarılabilən disklər, sabit disklər) dəqiq nüsxələrinin (obrazlarının) çıxarılması tədqiqatın tam həcmə aparılmasına imkan verir və orijinalların xüsusiyyətlərinin dəyişməzliyini təmin edir.
	Tapşırıq 2. Yazının ümumi parametrlərini müəyyən etməkdir: - faylın informasiya daşıyıcısında adı və yerləşməsi; - yazılışın davam müddəti; - səs və videotəsvirin kodlaşma parametri; - sistem obyekt kimi faylın yaranma tarixi və məzmununda son dəyişiklik tarixi barədə məlumat
2	Tapşırıq 3. Tədqiqatın aparılması üçün yazının informasiya sahəsində olan məlumatlar külliyyatını müəyyən

melumatların qoyulmuş sualın helli üçün yeterliliyinin analizi	etmək: - ekspert qarşısında qoyulmuş məsələnin helli üçün mövcud melumatların tamlığını, kifayətliyin müəyyən etmək; - ekspertin vəsatəti ilə YHŞ haqqında yeni materialların və əlavə melumatların alınması zəruriliyinin müəyyən edilməsi. Vəsətətlə aşağıdakılar tələb oluna bilər: - qeydə alınmış hadisə və / və ya onun iştirakçıları haqqında əlavə melumatlar, - ekspertizaya təqdim olunan yazının yazıldığı qurğu vasitəsi ilə yazılmış eksperimental nümunələr və ya tədqiq olunan yazının aparıldığı yazma qurğusunun texniki xüsusiyyətləri barədə əlavə məlumat (metod, faylın formatı, video və səs kodlaşdırma parametrləri; zərurət olduqda cihazın özəl fayl sistemi (informasiya daşıyıcısı) haqqında məlumat), məlumatların qorunması vasitələrinin istifadəsi barədə məlumatlar və s. - tədqiq olunan yazının texniki xüsusiyyətləri barədə əlavə məlumatlar (mobil telefon danışığı olduğu halda uyğun şəbəkənin operatorundan alınan abonentlərin əlaqə müddəti) və s. - yazılışdan sonra texniki çevirmələr
---	---

3	3.1 Yazının xüsusiyyətlərinin perspektiv diaqnozu. Diaqnostik əlamətlərin kompleks tədqiqi	barədə əlavə məlumatlar və s. Tapşırıq 4: Yazılışın aparıldığı mühitdə danışq aktlarının yaranma, gedişat və tamamlanma xüsusiyyətlərinin, ətrafdakı akustik mühitin, akustik səs mühitində kommunikativ situasiya şəraitinin diaqnozu: a) kommunikativ situasiya yerinin akustik şəraiti (küçə, nəqliyyat, qapalı otaq, açıq məkan) b) fon küyü; v) kommunikasiya iştirakçılarına nəzərən yazı qurğusunun yerləşməsi; q) nitq aydınlığı (o cümlədən: nitqin təhrif olunması, yazı səviyyəsinin dəyişməsi); d) kommunikasiyanın növü (monoloq, dialoq), iştirakçıların sayı və onların ünsiyyət xarakteri; e) kommunikativ situasiyanın əsas və əlaqəli mövzuları, onların bağlılıq dərəcəsi və s. Tapşırıq 5: Videoyazıda qeydə alınmış obyektlərin görüntülərinin meydana gəlməsi, gedişi və tamamlanması xüsusiyyətlərinin, videoyazıda qeydə alınmış ətraf mühit, kommunikativ situasiya şəraitinin diaqnozu:
---	--	--

		a) çəkilişdəki esas və əlaqəli obyektlərin yeri; b) ilin fəslə və/və ya günü; v) fon küyü; q) hadisə/kommunikasiya iştirakçılarına nəzərən yazı qurğusunun yerləşməsi; d) yazılış yerinin işıqlanması, təsvirin aydınlığı (o cümlədən: signalın təhrifi / itməsi, optik sistemin təhrifi); e) obyektin və matrisin cirkilliyi / qüsuru; j) hadisə/kommunikasiya iştirakçılarının görüntülərinin ümumi təsviri, onların hərəkətlərinin və qarşılıqlı əlaqələrinin məzmunu və bağlılığı; z) obyektlərin ölçüsündə dəyişikliklərin dinamikasi, işıqlandırma, parıltı, kölgələr və s.
3.2. Audio-video yazının instrumental diaqnostikasi		Tapşırıq 6. Audiosignalın instrumental diaqnostikasi: a) akustik mühit komponentlərinin (diktorların danışığı, ətraf mühitin səsləri, fon küyü, harmonikalar) xüsusiyyətlərinin spektral-vaxt (amplitüd-tezlik, faza, digər) xüsusiyyətlərinin dinamikasının ayrı-ayrılıqda tədqiqi; b) danışığ və qeyri- danışığ səslərinin, harmonika fəzalarının ayrı-ayrılıqda tədqiqi; v) səs emalının instrumental

		metodlarından istifadə edərək akustik mühitin ümumi xüsusiyyətlərinin (məzmununun) yazının məlum hallarına uyğunluğunun müəyyən edilməsi (bircinslilik, akustik şərait fonunun təqidi və s.); q) akustik mühitin nitq və qeyri-nitq obyektlərinin əlaqəli mexanizmlərinin (ürək döyüntüsünün dövrü səsləri, məişət cihazlarının səsləri, radio / TV, küçə hərəkəti, texnoloji signallar, səsyzma qurğusunun keçidləri və ya qüsurları və s.) əlaqəliliyinin və təbiiyyətinin tədqiqi; d) səs signalının təkrarlanan fraqmentlərinin axtarışı ("akustik mühitin klonlanması" halı) və s.
		Tapşırıq 7. Videosignalın instrumental diaqnostikasi: a) videoyazıdakı əsas və əlaqəli obyektlərin xüsusiyyətlərinin (ışıqlanma, kölgənin vəziyyəti, həndəsi nisbət) dinamikasının, videoküyun xarakterinin ayrı-ayrılıqda tədqiqi; b) vizual məlumatların məzmununun və videoçəkilişin ümumi xüsusiyyətlərinin (yer, ətraf mühit, mövsüm, gün və s.) videoyazının məlum hazırlanma hallarına uyğunluğunun tədqiqi; v) videoyazıdakı əsas və əlaqəli

	obyektlərin qarşılıqlı əlaqəli mexanizmlərinin (məişət texnikasının iş prosesinin, küçə hərəkətinin, texnoloji siqnalların, səs yazma qurğusunun keçid prosesləri və ya qüsurlarının və s.) əlaqəliliyinin və təbiiiliyinin tədqiqi;
	q) videotesvirde təkrarlanan fraqmentlərin axtarışı, kadrların ardıcılığının tədqiqi;
	d) səs axınının akustik şəraitinin video axınının məzmununa uyğunluğunun tədqiqi və s.
	Tapşırıq 8: Audio-video siqnalın kodlaşma və analoq-rəqəm çevrilmə texnoloji xüsusiyyətlərinin diaqnostikası:
	a) səs siqnalının kodlaşdırılmasının (kodlaşma/sıxma metodu, diskretləşmə tezliyi, kanal sayı, axın sürəti (bitreyt) və ARÇ-nin ümumi xüsusiyyətlərinin tədqiqi;
	b) səs siqnalının qeyd nöqtələrinin paylanması tezliyinin tədqiqi;
	v) səs siqnalının osilloqramının və sabit komponentlərinin xüsusiyyətlərinin tədqiqi;
	q) yazma kanalının amplitud-tezlik (ATX) xüsusiyyətlərinin tədqiqi;
	d) akustik mühitin müxtəlif kodlaşma parametrləri fraqmentlərinin axtarışı;
	e) optik sistemin tezlik – kontrast xüsusiyyətlərinin (TKX) tədqiqi;

	j) video siqnalın kodlaşdırılmasının (kodlaşma/sıxma metodu, kadrların ölçüsü, kadr tezliyi, rəng kodlaşdırma sistemi, axın sürəti (bitreyt) və ARÇ-nin ümumi xüsusiyyətlərinin tədqiqi;
	z) video axınının həqiqi və strukturda qeyd edilən kadr tezliyinin tədqiqi;
	i) müxtəlif kodlaşdırma parametrləri video görüntü fraqmentlərinin axtarışı və işıqlanma səviyyəsinin paylanma dinamikasının tədqiqi
	Tapşırıq 9: Rəqəmsal audiovizual və digər məlumatların faylda yerləşdirilməsinin texnoloji xüsusiyyətlərinin diaqnostikası:
	a) faylın yaradılmasında istifadə olunan səs yazma qurğusu tərəfindən yaradılmış yazma qurğusunun adı, tarix, vaxt, yazma müddəti və s. barədə məlumatların tədqiqi;
	b) faylın dəyişdirilməsində istifadə olunan program təminatının adı haqqında məlumatların tədqiqi;
	v) texnologiya istehsalçısı tərəfindən nəzərə alınmış yazının rəqəmsal qorunmasının bütövlüyünün tədqiqi;
	q) audiovizual məlumatların kodlaşdırma xüsusiyyətlərinin müqayisəli tədqiqi (kodekin işinin təhlili);
	d) faylın strukturunun normal vəziyyətdən sapmaların mümkün səbəblərini müəyyən etməklə (o

		cümleden, kodlanmış məlumatların bütövlüyünün pozulma əlamətlərini, audiovizual informasiyanın və ya faylın strukturunun təkrarkodlaşma əlamətlərini axtarmaqla) məlum texnoloji standartlarla, nümunələrlə və ya digər məlumatlarla (o cümleden ekspert təcrübəsindən istifadə etməklə) müqayisəli tədqiqatı.
3.4. Yazının qeydə alındığı informasiya daşıyıcısının instrumental diaqnostikası	Tapşırıq 10: Faylın informasiya daşıyıcısında yerləşdirilməsinin texnoloji xüsusiyyətlərinin diaqnostikası: a) faylın yerləşdirilməsi üçün istifadə olunan proqram təminatı (məlumat qeydinin yerləşdirildiyi tarix daxil olmaqla) barədə məlumat əldə etmək məqsədi ilə optik daşıyıcının tədqiqi; b) faylın informasiya daşıyıcısında yerləşmə xronologiyası barədə məlumatların öyrənilməsi, obyektin normal vəziyyətindən sapmaların mümkün səbəblərinin müəyyənləşdirilməsi (xüsusən, faylın daşıyıcısındakı ünvanda "yenidən yazılması" əlamətləri və s.) v) faylın informasiya daşıyıcısında yerləşmə parametrlərinin yazma qurğusunun sistem parametrlərinə uyğunluğu və s. q) informasiya daşıyıcısında və/və ya	

		yazma qurğusunda faylın yazılışının idarə olunması və sonrakı emalı üçün "ştat" və kənar proqram təminatının istifadəsi barədə məlumatların (o cümleden: rəqəmsal diktofonların, smartfonların və s. proqram təminatının istifadəsi barədə) axtarışı; d) informasiya daşıyıcısında və/və ya yazma qurğusunda faylın sonradan işlənməsi üçün xüsusi proqram təminatından (konvertor, səs redaktoru) istifadə barədə məlumatın (xüsusən də əlaqəli binar, müvəqqəti, loq-fayllar və s.) axtarışı; e) əvvəllər mövcud olan və silinmiş fayllar haqqında məlumatların bərpası üçün informasiya daşıyıcısının və/və ya yazma qurğusunun tədqiqi
		4. Tədqiqatın nəticələrinin qiymətləndirilməsi. Nəticənin tərtibi.

Ekspert qarşısında qoyulmuş konkret sualdan asılı olaraq tədqiqatın mümkün sxemi aşağıdakı cədvəldə verilmişdir:

1-3 qrup sualların №-si	Hell edilməli tapşırığın №-si
-------------------------	-------------------------------

1	1	2	3	4
2	1	2	3	4
3	1	2	3	4
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	1	2	3	4
7	1	2	3	4
8	1	2	3	4
9	1	2	3	4
10	1	2	3	4
11	1	2	3	4
12	1	2	3	4
13	1	2	3	4
14	1	2	3	4
15	1	2	3	4
16	1	2	3	4
17	1	2	3	4
18	1	2	3	4
19	1	2	3	4
20	1	2	3	4

5.1. MP3 fonoqramların texniki tədqiqinə dair bəzi metodik tövsiyyələr

Hazırda audio və videoyazıların ekspertizasına tədqiqat üçün təqdim olunan analog yazılara çox az hallarda rast gəlinir. İndi daha çox müxtəlif formatlı rəqəmsal audio-video materiallar təqdim olunur. İnformasiya daşıyıcısında tutduğu yerə qənaət etmək məqsədi ilə belə fonoqramlara müxtəlif növ kodlaşma tətbiq olunur. Keçən əsrin axırlarında MPEG qrupu tərəfindən sesin kodlaşması üçün kodeklər nəqli işlənmişdir. Bu nəslə MPEG (1), MPEG(2) və MPEG 2.5 kodlaşma standartları daxildir. Bu kodlaşma standartı üçün LayerI, LayerII və Layer III kimi 3 versiya işlənib hazırlanmışdır. Hazırda MPEG1, MPEG2 və MPEG2.5 üçün yaradılmış sesin kodlaşma formatı olan LAYER III daha çox yayılmışdır və qısaca olaraq mp3 adı almışdır.

mp3 – fonoqramların həqiqiliyinin (audentifikasiyinin) texniki tədqiqi zamanı həll olunan əsas məsələlər fonoqramın yazılışdan sonra dəyişdirilib-dəyişdirilməməsi məsələsi, dəyişdirilmişdirsə, hansı xarakterli dəyişikliyə məruz qalması məsələsidir.

Bu suala cavab vermək üçün mp3-fonoqramın ilkinliyi, sonradan təkrar kodlaşmaya məruz qalıb-qalmaması müəyyən olunmalıdır.

Audioinformasiyanın ilkinliyinin müəyyən olunması çox vacib məsələdir. Belə ki, eger mp3-fonoqram ilkindirsə, onda fonoqramın dəyişdirilməsi üçün pozma, yerdəyişmə, əlavə etmə kimi cəmi bir neçə dəyişdirilmə variantı qalır. Bu dəyişdirilmə variantları eşitmə və instrumental metodla asanlıqla müəyyən olunur və ona görə montajçı üçün o qədər də effektiv deyildir.

Fonoqramın ilkin olub-olmamasını müəyyən etmək üçün ekser hallarda həmin yazı qurğusu vasitəsilə eksperimental yazılış aparılır və əldə olunan eksperimental fonoqram tədqiq olunan fonoqramlarla müqayisə olunur. Belə müqayisə ilkinliyinin müəyyənlişdirilməsi halında bütün fonoqram üçün aparılır, lakin mp3- fonoqramlar bezi özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir ki, bunları bilmək ekspert-fonoskopistlər üçün vacibdir. Tədqiq olunan mp3- fonoqramın etalon fonoqramla müqayisəsi zamanı faylların strukturunun bütünlüklə və bloklarla (freymlərlə) müqayisəsi aparılmalıdır. Eyni zamanda, fonoqramda qeydə alınan audiosiqnalların (osilloqramların) müqayisəsi vacib şərtləndir. Hər tərəfli müqayisə üçün mp3 – kodeklərin funksional əsasını, mp3 formatda informasiyanın saxlanma strukturunu, mp3 fayllarda istifadə olunan metodiki formatları və mp3 kodeklərin hansı izləri qoymasını bilmək lazımdır.

MPEG standartlı 1, 2 və 2,5 formatlı ses fayllarında audioinformasiya ayrı-ayrı bloklarda – freymlərdə saxlanılır. Hər bir freymnin formatın versiyasını, diskretləşmə tezliyini, bitreytini və s. kimi parametrləri özündə əks etdirən öz başlıqları vardır.

Freymlərdə olan audioinformasiyadan başqa faylın əvvəlində və ya axırında metadannı yerləşə bilər.

mp3 fayllarda adətən, ID3 formatın metamelumatlarından istifadə olunur. ID3 formatın iki versiyasından biri olan və 1996-cı ildə işlənmiş ID3v1 versiyasında metamelumat faylın sonunda yerləşir və 128 bayt yaddaş tutur. Yaddaşda ilk 3 bayt – «TAG» identifikatoru, 30 bayt – adı, 30 bayt icraçı, 30 bayt albom, 4 bayt – il, 30 bayt kommentariya və sonrakı 1 bayt janrlar siyahısında indeks tutur.

ID3 formatının 1998-ci ildə işlənmiş IDv2 versiyası maksimal 256 MB həcm tuta bilər və faylın əvvəlində və ya axırında yerləşə bilər və özündə mətn, rəqəm, şəkil kimi informasiyalar saxlayır.

Kodek haqqında mp3-faylında saxlanılan informasiya faylın ilkinliyinin müəyyən olunması üçün vacibdir. Sıqalın xarakteristikasını analiz etməklə dolayı yolla kodek haqqında alınmış informasiyadan başqa, mp3-faylda çox vaxt istifadə olunan kodek haqqında mətn formada informasiya saxlanılır.

ID3v2-də kodlaşma vaxtı istifadə olunan kodek haqqında informasiyanın saxlanması üçün «TENJ» (encoder) bloku nəzərdə tutulub. Bezi yazma qurğuları bu blokda özü haqqında informasiya saxlayır.

Məsələn, «SONY» markalı diktofon vasitəsilə yazılmış mp3 faylda «TENC» blokunda çox vaxt «SONY IC RECORDER MP3» setrinə, «Panasonic» markalı diktofon vasitəsilə yazılmış MP3 faylında isə həmin blokda «Pana ICR» setri qeyd olunur.

Kompyuterlərdə istifadə olunan və ən çox yayılmış LAME kodeki özü haqqında informasiyanı birinci freymin yerində yerləşən «Info» blokunda saxlayır. Belə blokda kodekin versiyası haqqında sətir (məs:LAME 3,98), freymlərin miqdarı, kodlaşma parametrləri və s. kimi məlumatlar öz əksini tapır.

MP3 fonogramlarda stereorejimlərin özünəməxsusluğu

MP3-kodeklərdə kanalların kodlaşdırılması üçün 4 rejim tətbiq olunur.

Mono-1 kanal

Dual channel - 2 kanal.(Hər bir kanal tam olaraq ayrı-ayrı kodlaşdırılır. Əgər ümumi bitreyt 128 kbit/san olarsa, hər bir kanala bərabər olaraq 64 kbit/san-dən ayrılır).

Stereo-2 kanal (lakin kodlaşma zamanı kanallardan birinə çox, birinə az bitreyt ayrılır)

J-stereo- iki kanal birlikdə kodlaşdırılır.

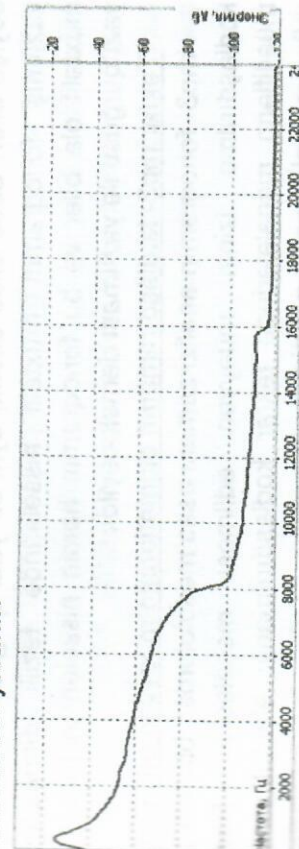
Kodlaşma rejimi kriminalistik əhəmiyyət kəsb edir. Əgər siqnalda görünən kodlaşma rejimi ilə faylda freymin başlığında olan kodlaşdırma rejimi uyğun gəlmirsə, bu mp3-fonogramın

dəyişdirildiyinə işarə edir. Siqnalda kodlaşdırmanı bir kanaldan digərini çıxmaq yolu ilə müəyyən etmək olar.

Siqnal həqiqi stereo olduqda (Dual channel və ya stereo) bir kanaldan digərini çıxdıqda bütün siqnal boyu sıfır alınır. Pseudostereo halda isə kanalların fərqi siqnalı sıfır edir. Faylın başlığında olan kodlaşdırma rejimi ilə siqnalda əksini tapan rejimlərin fərqli olması ona dəlilətdir ki, ya yazı qurğusunun proqram təminatında səhv var (bu əlamət yazı qurğusunun eyniləşdirilməsi üçün yaxşı əlamətdir), ya da siqnal təkrar kodlaşdırılmaya məruz qalmışdır.

Kodlaşdırılmış fonogramların integral spektrinin müəyyəsinin özünəməxsusluğu.

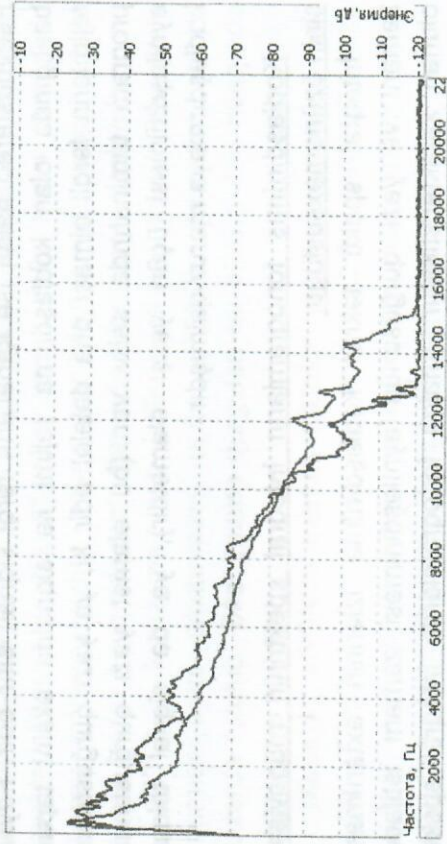
Integral spektr təkrar kodlaşdırılma izlərinin axtarılması zamanı və yazı qurğusunun eyniləşdirilməsi zamanı istifadə olunan xarakteristikadır. Analoq fonogramlarda integral spektr həm də yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklərin müəyyən olunması zamanı rəqəmsal filtrin tətbiq olunub-olunmadığını müəyyən etmək məqsədi ilə istifadə olunur. Bu praktikanı MPEG kodlaşdırılmadan keçmiş fonogramların analizi zamanı tətbiq etmək olmaz. Məsələn, MPEG I Layerll kodeki vasitəsi ilə kodlaşdırılmış fonogramın integral spektrində 8000 Hs və 16000 Hs tezliklərində amplitud düşməsi qeydə alınır ki (şəkil 16.), bu da sıxma alqoritminin tezlik diapazonunun məhdudlaşdırılması nəticəsində yaranır.



Şəkil 16.

MP3-fonoqramın müxtəlif hissələrində fon küyünün səviyyəsindən asılı olaraq yazma diapazonu xeyli dəyişə bilər.

Şəkil 17-də eyni bir fonoqramın 2 müxtəlif hissəsində integral spektrlər təsvir olunmuşdur.



Şəkil 17.

Diktorun alçaqdan danışdığı hissədə kodek psixoakustik modeldən istifadə edərək signalın ATX haqqında 0-15 KHS diapazonda, diktorun yüksək danışdığı hissədə isə 0-13 KHS diapazonda informasiya saxlayır.

Yeni, kodek eyni bir kodlaşdırılma parametrləri signalın tezlik diapazonunu bu signalda olan danışığın ucalığından asılı olaraq dəyişə bilər. Sadə dilə desək, eyni bir yazı qurğusu vasitəsi ilə yazılmış fonoqramın müxtəlif hissələrində tezlik diapazonu müxtəlif ola bilər və bu fonoqramın həmin hissələrinin müxtəlif yazı qurğusu ilə yazılması demək deyildir.

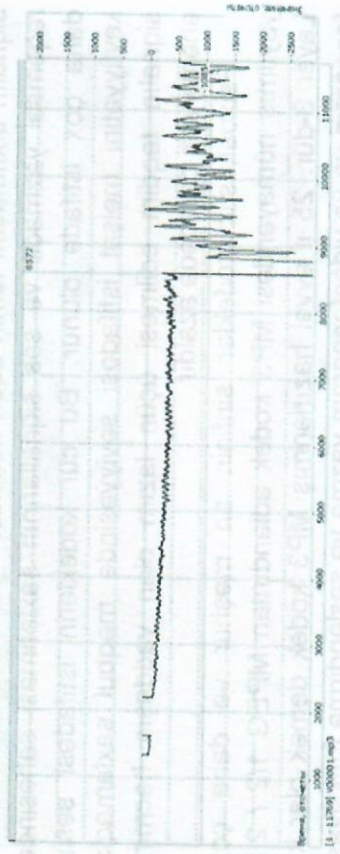
Təkrar mp3- kodlaşdırılmanın əlamətlərinin müəyyən edilməsi
mp3- fonoqramın analizi zamanı əsas məsələlərdən biri təkrar kodlaşdırılma izinin müəyyən edilməsi məsələsidir. Bəzi müəlliflərin məqalələrində təkrar kodlaşdırılmanın əlamətlərinin müəyyən olunması cəhdinə rast gəlinir. Lakin bu müəlliflər

tərəfindən təklif olunan metodlar yalnız o vaxt nəticə verir ki, təkrar kodlaşdırılma bitreytin artırılması ilə baş versin.

Məhkəmə ekspertizası mərkəzinin ekspertləri kimi biz artıq neçə illərdir mübahisəli fonoqramın yazıldığı yazı qurğusu vasitəsi ilə yazılmış eksperimental yazılış olduğu halda kodlaşdırılmanın müəyyən edilməsi üçün osilloqramın analizindən istifadə edirik. mp3-ün kodlaşdırılması zamanı fonoqramın əvvəlində akustik şəraiti əks etdirməyən və bir qayda olaraq 1 saniyə davam edən signal formalaşır. Belə fraqmenti Başlanğıc Xidməti Fraqment (BXF) adlandırmaq daha yerinə düşür. BXF koder vasitəsi ilə əlavə olunur və akustik şəraiti əks etdiren fraqmentlərdən amplitudunun kiçik olması ilə fərqlənir. Bu signalın uzunluğu və xarakteristikası müxtəlif kodek üçün, eləcə də eyni bir kodekin müxtəlif iş rejimi üçün müxtəlifdir. Təkrar kodlaşdırılma zamanı signala əlavə BXF əlavə olunur. İki dəfə əlavə olunmuş BXF arasında sərhədi müəyyən etmək çətindir. Lakin, təkrar kodlaşdırılma zamanı akustik şəraiti əks etdiren ilkin signalın əvvəlində ümumi uzunluğu bir BXF-dən böyük olan iki BXF əlavə olunacaqdır. Şəkil 18. (3 dəfə kodlaşdırılma) və Şəkil 19-da (2 dəfə kodlaşdırılma) signalın eyni bir fraqmentinin kodlaşdırılmaya qədər, bir dəfə kodlaşdırılmadan sonra və 2 dəfə kodlaşdırılmadan sonra LAME 3.98.4 kodeki üçün BXF signalının osilloqramları (MEM-nin ekspertlərinin istifadəsində olan «OTExpert» program-teminatından istifadə etməklə) göstərilmişdir:

Şəkil 18 -də birinci osilloqramdan göründüyü kimi LAME 3.98.4 kodeki üçün BXF fraqmentin uzunluğu 11025 Hs tezlikli signal üçün 1105, ikinci kodlaşdırılmada 2210 hesabat nöqtəsi təşkil edir. Müxtəlif markalı və modelli mp3 yazı qurğuları üçün BXF özündə yazı qurğusunun qrup xüsusiyyətlərini əks etdirə bilər.

Şəkil 20.-də Samsung YP-U3 PPIM yazı qurğusunun mp3-fonoqramında BXF təsvir olunmuşdur. Şəkil 20.-də 8572 hasabat uzunluqlu BXF-in kəskin olaraq sıfıra enməsi özünəməxsusluğu təsvir olunmuşdur.

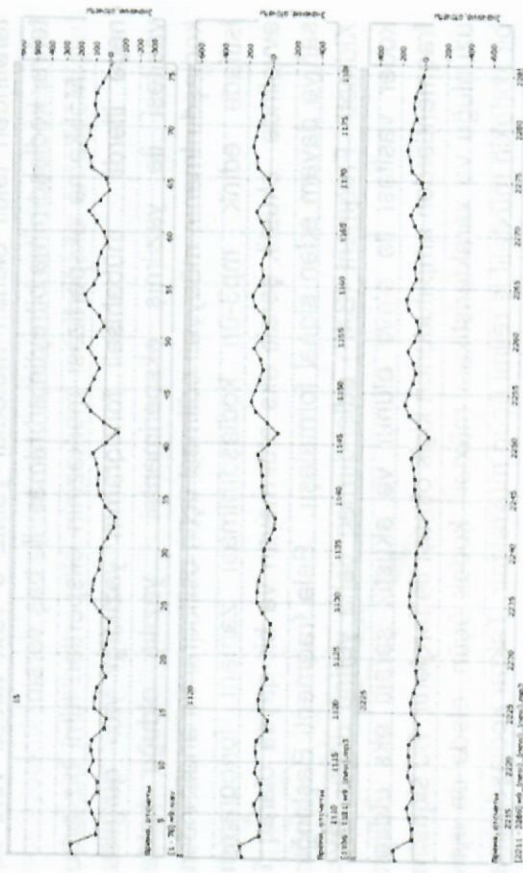


Şəkil 20.

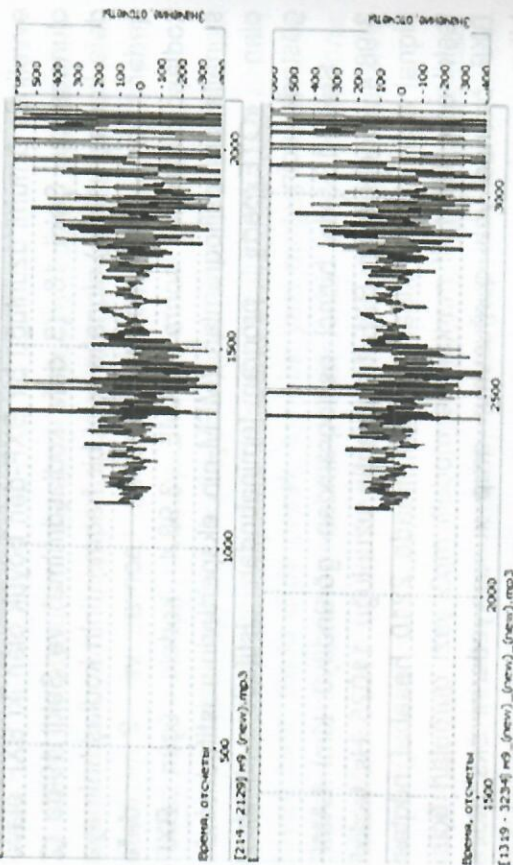
5.2. Psixoakustik kodeklər vasitəsi sıxılmış səs signallarında sızılma izlərinin müəyyən olunması

Signalın kodlaşma izinin aşkar olunması və analizi məqsədi ilə verilmiş aşağıda təsvir olunan metod ekspertə fonoqramın autentikliyi müəyyən olunması istiqamətində başqa analiz metodları vasitəsi ilə əldə olunması mümkün olmayan vacib məlumatlar verir. Bu mənada təsvir olunan metodun tətbiqi fonoqramda yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklərin müəyyən olunması istiqamətində aparılan tədqiqatın hərtərəfli və təhlilini təmin edir. Təsvir olunan tədqiqat metodu, eləcə də signalın ilkin diskretləşmə tezliyinin və təkrarkodlaşma izinin müəyyən olunması tədqiqat metodu "OTExpert 6" proqram təminatında tam olaraq reallaşdırılmışdır.

Hal-hazırda çox vaxt səs və videoyazıların ekspertizası obyektə səs signalı sıxılmış rəqəmsal fonoqramlar və ya videofonoqramlardır. Sızılmanın məqsədi, bir qayda olaraq, rabitə kanallarında səs trafikini azaltmaq və ya saxlanılan məlumatların



Şəkil 18.



Şəkil 19.

tutumunu azaltmaqdir. Audio və videosiqnalları sıxma alqoritmləri olan proqram və qurğular kodek adlanır.

İnsanın eşitmediyi spektral komponentləri çıxarmaq hesabına siqnalın sıxılmasını təmin edən kodeklər - psixoakustik kodeklər, rəqəmsal yazmada və səs siqnallarının saxlanması sahəsində daha çox istifadə olunur. Bu cür kodeklərin istifadəsi səs keyfiyyətini məşət istifadəsi səviyyəsində məqbul saxlamaqla siqnalın təqdim edilməsi üçün lazım olan yaddaşın həcmiini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

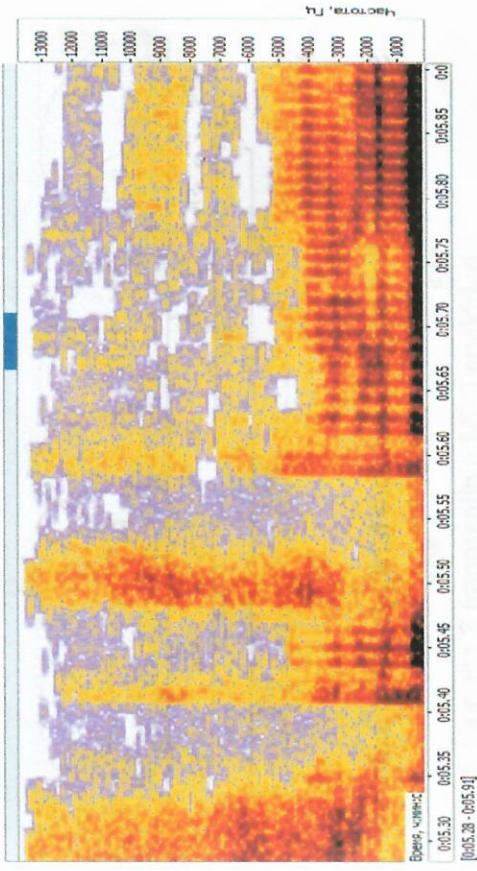
Psixoakustik kodeklər sinfinin ən məşhur və daha çox yayılmış nümayəndəsi MP3 kodek adlandırılan MPEG 1/2 / 2.5 Layer 3-dür. 25 il əvvəl hazırlanmış MP3 kodek demək olar ki, fonoqram və ya videofonoqram yazma və səsləndirmə funksiyası olan bütün qurğularda proqram və ya aparat səviyyəsində tətbiq olunur.

Son on beş ildə inkişaf etmiş psixoakustik modellərdən istifadə edən Advanced Audio Codec (AAC), WMA (Windows Media Audio) və Ogg Vorbis (OGG) kimi psixoakustik kodeklər də daha geniş yayılmışdır.

Psixoakustik kodeklərdən istifadə etməklə kodlanmış siqnalın dinamik spektroqramını analiz edərkən, çox vaxt siqnalın spektrində psixoakustik kodeklərdən birinin tətbiq olunması əlaməti olan düzbucaqlı formalı boş sahəni görmək (şəkil 21.) mümkündür.

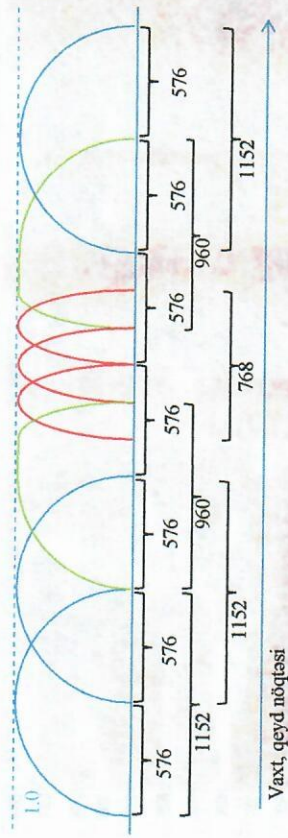
Siqnalın spektrində düzbucaqlı formalı boş sahənin yaranması siqnalın psixoakustik kodeklə kodlaşmasının nəticəsidir. Psixoakustik kodekin iş prinsipinə MP3 kodekin təmsalında baxaq.

MP3 kodlaşmanın ilk mərhələsində siqnalın spektri Modifikasiya olunmuş diskret kosinus çevirməsindən (MDKÇ) istifadə etməklə hesablanır. Daha sonra, MDKÇ spektrinin eşidilməyən komponentləri psixoakustik model əsasında sıfırlanır, siqnalın spektri kvantlanır və Xaffman metodunun köməyi ilə kodlaşdırılır.



Şəkil 21.

MP3 spektrlərinin hesablanması dörd növ analiz pəncərələrindən (bax: şəkil 22.): 1152 qeyd nöqtəyə malik ölçüdə olan standart pəncərədən (şəkilə mavi rənglə göstərilmişdir), 384 qeyd nöqtəyə malik ölçüdə olan kiçik pəncərədən (şəkilə qırmızı rənglə göstərilmişdir) və iki növ keçid pəncərəsindən (şəkilə yaşıl rənglə göstərilmişdir) istifadə etməklə həyata keçirilə bilər. Bu halda pəncərələrin ölçüləri ilkin siqnalın diskretləşmə tezliyindən asılı deyildir. Kodlaşdırma prosesində ilkin siqnal 576 qeyd nöqtəsindən ibarət bir addımla (MP3 kodlaşmanın pəncərə addımı) kəşşən fraqmentlərə bölünür. Pəncərənin növündən asılı olaraq fraqmentin ölçüsü standart pəncərə üçün 1152, keçid pəncərəsi üçün 960, kiçik bir pəncərə üçün 768 qeyd nöqtəsi kimi (50% kəşşməklə üç kiçik pəncərə) dəyişə bilər, lakin bütün hallarda fraqmentlərin "mərkəzləri" arasındakı addım 576 qeyd nöqtəsinə bərabər olur (bax: şəkil 22.).

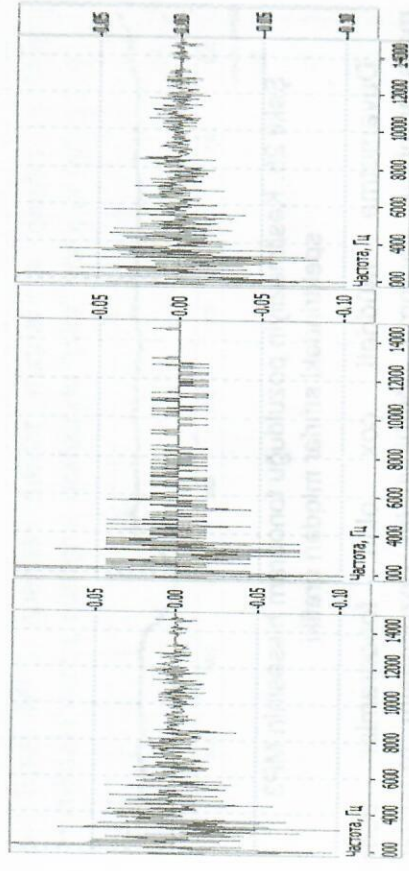


Şəkil 22. MP3 kodlaşmada pəncərə funksiyalarının sxematik təsviri

Əgər MP3 kodlaşmadan keçən signal parçası üçün MP3 spektr həmin (MP3 kodlaşma) pəncərə sərhəddində hesablanarsa, alınan spektrdə kvantlaşma izləri aydın görünər (bax: şəkil 23. "b").

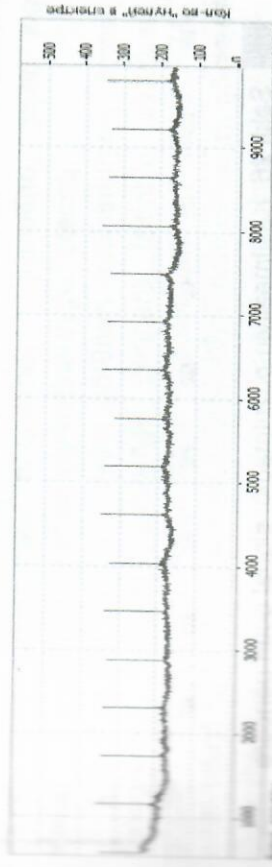
Şəkil 23. "b"-dəki spektr sərhədləri MP3 kodlaşma pəncərəsinin sərhədləri ilə üst-üstə düşən düşən fragment üçün alınmışdır. "a" və "v" şəkillərindəki spektrlər "b" şəkilindəki fragmentə nisbətən bir qeyd nöqtəsi "sağa" və "sola" sürüşmüş fragmentlərin MP3 spektrlərini göstərir. Şəkilə təsvir olunanlar onu göstərir ki, spektrdə kvantlaşma izləri sərhədləri yalnız MP3 kodlaşma pəncərəsinə tam uyğun signal parçaları üçün tapılır.

Kvantlaşma izlərinin aşkarlanması prosesini avtomatlaşdırmaq üçün, MP3 spektrdə sıfırların və sıfıra yaxın qiymətlərin sayının hesablanması imkan verən bir funksiyadan istifadə etmək olar. Əgər bu funksiyayı analiz pəncərəsinin başlanğıcını hər addımda bir qeyd nöqtəsi dəyişməklə signal üçün hesablasaq, şəkil 24-də göstərilən qrafiki alırıq.

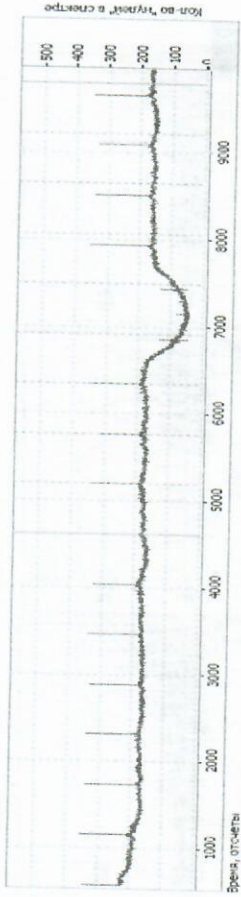


Şəkil 23. Signalın 3 fragmentinin MP3 spektrləri

Şəkilə 24-də göstərilən qrafikdə kodlaşma və analiz pəncərələrinin sərhədlərinin üst-üstə düşdüyü yerlərə uyğun vaxtaşırı təkrarlanan lokal maksimumları təsvir olunmuşdur. Bu maksimumların yaranma periodu MP3 kodlama pəncərəsinin addımına uyğun olub 576 qeyd nöqtəsi təşkil edir. Beləliklə, MP3 kodek kodlaşdırma prosesində iz buraxır ki, bundan da fonogramların həqiqiliyini qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, şəkil 25-də bir hissəsi kəsilmiş tədqiq olunan fonogramın MP3 spektrindəki sıfırlar miqdarı qrafiki göstərilmişdir. Fasiləsizliyin (kəsilməzliyin) pozulma nöqtəsi (təxminən 7000 qeyd nöqtəsi) maksimumlar periodunun pozulma zamanına uyğundur.

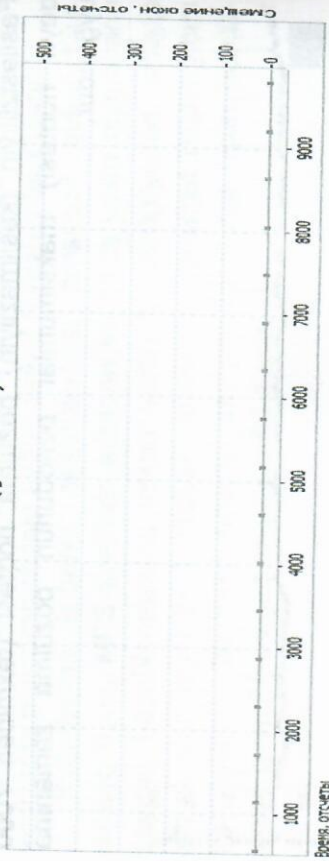


Şəkil 24. MP3 spektrindəki sıfırlar miqdarı qrafiki



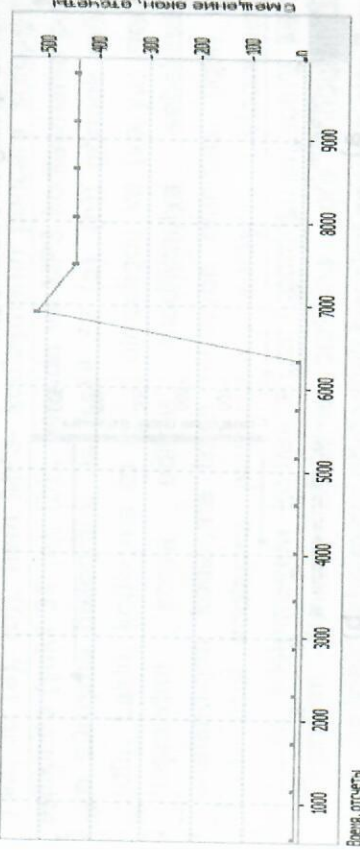
Şəkil 25. Kəsilməzliyin pozulduğu fonogram hissəsinin MP3 spektrindəki sıfırlar miqdarı qrafiki

Davamətmə müddəti çox olan fonogramlar üçün maksimumların yaranma dövrüliyünün pozulmasını müəyyən etmək üçün sıfırlar miqdarının qrafikin vizual analizi çox vaxt aparıcı bir məsələdir. Buna görə də işin səmərəliliyini artırmaq məqsədi ilə kodlaşma pəncərələrinin sərhədlərinin sürüşmə qrafikindən istifadə etmək məsləhət görülür. Bu qrafiki qurmaq üçün MP3 spektrin sıfırlar qrafiki uzunluğu 576 qeyd nöqtəsi olan hissələrə bölünür. Daha sonra, hər bir belə hissədə hissənin əvvəlindən olmaqla maksimumun yeri müəyyən edilir. Nəticədə 576 qeyd nöqtəsindən ibarət addımla qurulmuş bir qrafik alınır. Bu qrafikin hər bir qeyd nöqtəsi maksimumun vəziyyətinə nəzərən 0 ilə 575 arasında bir qiymət alır. MP3 spektrindəki sıfırlar miqdarı qrafikində dövrüliyin pozulması halı olmadıqda, sürüşmə qrafiki düz xətt kimi görünəcəkdir (şəkil 26).



Şəkil 26. Kəsilməzliyin pozulmadığı signal üçün pəncərə sürüşməsi qrafiki

Əgər MP3 spektrin sıfırlar miqdarının qrafikində dövrələr pozulması varsa, sürüşmə qrafikində "pille" görünür (şəkil 27)

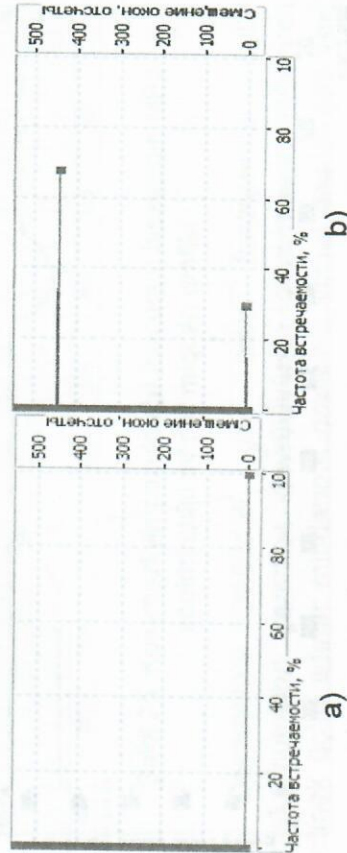


Şəkil 27. Kəsilməzliyin bir dəfə pozulduğu signal (MP3) üçün pəncərə sürüşməsi qrafiki

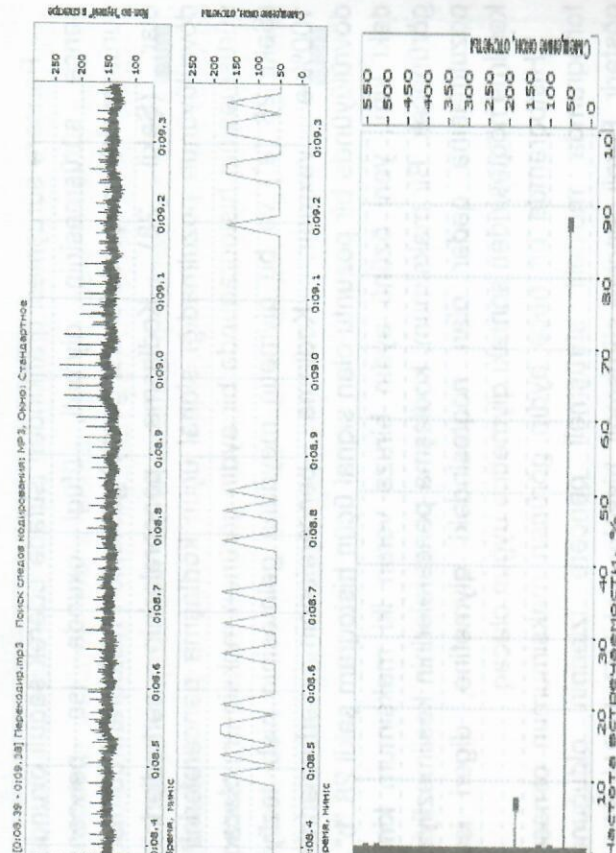
Pəncərə sürüşməsi qrafikindən istifadə edərək şaquli oxunda pəncərə sürüşməsinin qiyməti, üfüqi oxunda isə pəncərə sürüşməsinin neçə dəfə rast gəldiyi göstərilən histoqram qurmaq olar (Şəkil 28). Kodlaşma pəncərələrinin sərhədlərinin dövrüliyünün pozulmadığı signal üçün kodlaşma pəncərələrinin sürüşməsinin histoqramında bir aydın görünən maksimum olacaq (Şəkil 28 "a") və bu qiymətin meydana gəlməsinin nisbi tezliyi 100%-ə yaxındır. Kodlama pəncərələrinin sərhədlərinin dövrüliyündə bir pozuntu olan signal üçün histoqram şəkil 28 "b"-dəki kimi, yeni özünü aydın biruzə verən iki maksimum kimi görünəcək. Bir maksimum, kodlaşma pəncərələrinin kəsilməzliyin pozulmasına qədər olan nöqtədəki qiymətinə, digəri isə kəsilmə nöqtəsindən sonrakı qiymətinə uyğun olacaq.

Histoqramda bir neçə aydın görünən maksimumun olması, fonogramda müxtəlif sürüşməli pəncərə izlərinin olduğunu göstərir. Fərqli pəncərə sürüşməli hissələr şəkil 27-dəki kimi bir-birini izləyirsə bu fonogramda montaj əlamətinin olmasını göstərir. Əgər müxtəlif sürüşməli hissələr vaxta görə bir-birini şəkil 29-dəki kimi izləyirsə bu MP3 kodlaşmış və tədqiq olunan signalin

əvvəldən olmaqla müxtəlif MP3 pəncərə sürüşməsinə malik olan signalın mikşerləndiyini və ya yazının təkrar kodlaşmaya məruz qaldığını sübut edir.



Şəkil 28. Kodlaşma pəncərəsinin sürüşmə histogramı

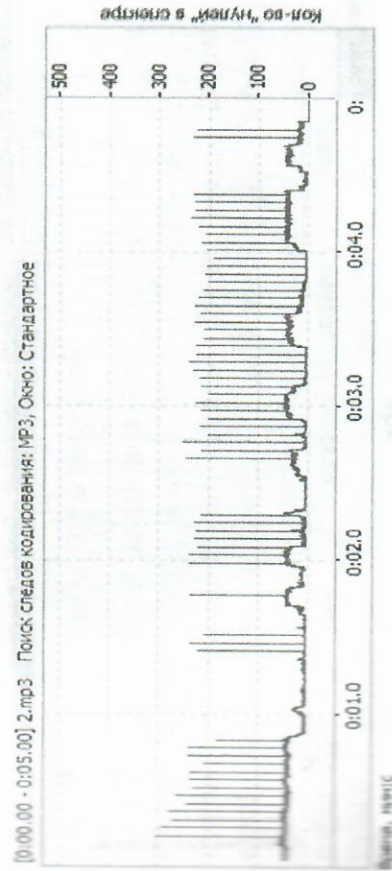


Şəkil 29. MP3- spektrdəki sıfırlar miqdarı qrafiki, MP3- kodlaşmanın pəncərə sürüşməsi qrafiki və 2 dəfə MP3 kodlaşmaya məruz qalmış signalın pəncərə sürüşmə histogramı

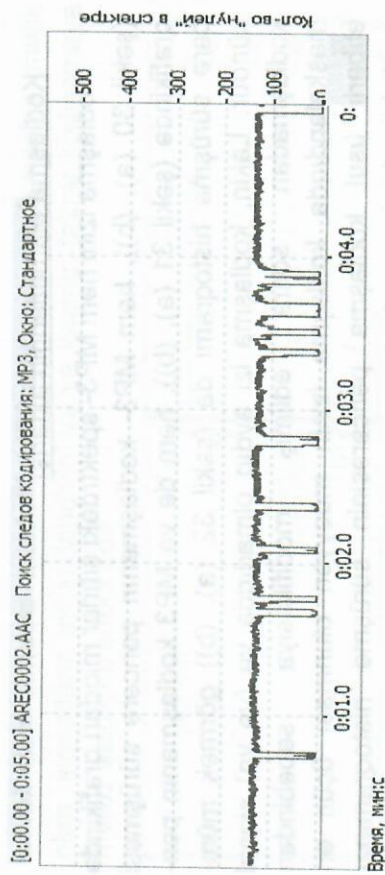
Kodlaşma əlamətlərinin axtarışı

Kodlaşma izini həm MP3- spektrdəki sıfırlar miqdarı qrafikində (şəkil 30 (a), (b)), həm MP3- kodlaşmanın pəncərə sürüşməsi qrafikində (şəkil 31 (a), (b)), həm də və MP3 kodlaşmanın pəncərə sürüşmə histogramı da (şəkil 32 (a), (b)) görmək mümkündür. Lakin, kodlaşma izi aydın olmadıqda və (və ya) signal kodlaşmadan sonra edilmiş modifikasiya səbəbindən maskalandıqda kodlaşma izinin müəyyən olunması üçün ən etibarlı üsul kodlaşma pəncərəsinin sürüşmə histogramının analizidir. Histogramda kodlaşma izini gördükdən sonra MP3 kodlaşmanın pəncərə sürüşmə qrafikinə görə fonogramda kodlaşma izinin daha aydın göründüyü hissələri seçmək olar (bax: şəkil 33).

MP3 kodlaşmanın pəncərə sürüşmə qrafikinin histogramında aydın görünən maksimumların olması birqymətli olaraq MP3 kodlaşmanın olmasının sübutudur. Signal MP3 kodlaşmaya məruz qalmadıqda bu signal üçün MP3 kodlaşmanın pəncərə sürüşmə qrafikinin histogramında aydın görünən maksimumlar görünməyəcək (bax: şəkil 32 b). Şəkil 30-32-də MP3 kodlaşmaya məruz qalmış və qalmamış signalın qrafikləri göstərilmişdir.



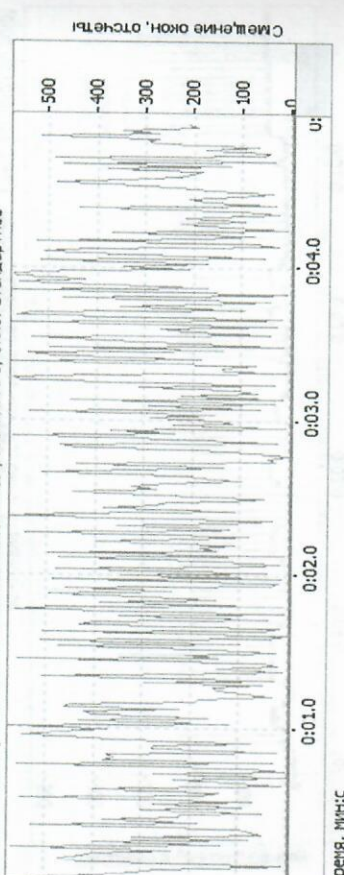
«a»



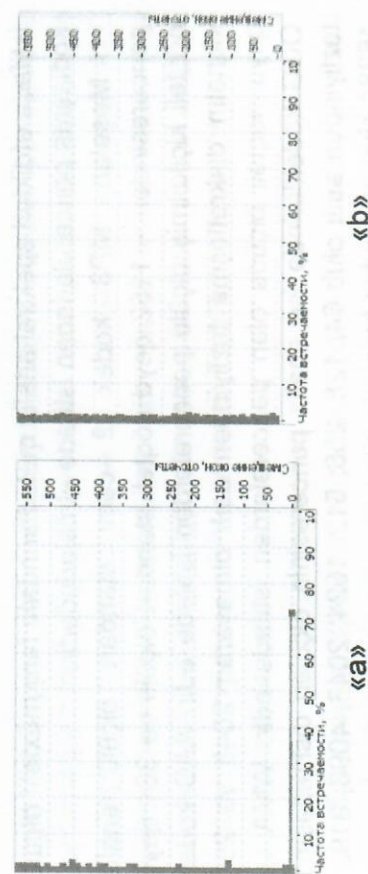
Şəkil 30. MP3-kodlaşma izinin olduğu (a) və olmadığı (b) signal üçün MP3-spektrdə sıfırlar miqdarı qrafiki.



«а»



«b»
Şekil 31. MP3-kodlaşma izinin olduğu (a) ve olmadığı (b) signal için MP3-kodlaşma pencere sürüşmesi grafiği.



Şəkil 33. AAC-kodlaşmanın pəncərə sürüşmə qrafiki (a) və AAC-kodlaşmanın pəncərə sürüşmə histqramı

Diger psixoakustik kodeklerin AAC (Advance Audio Codec), WMA (Windows Media Audio) ve OGG (Vorbis Audio)) de kodlařdırma prensipi MP3 kodekde olduđu kimidir. Sıgnalın eřidilmeyen komponentlerinin psixoakustik model eřasında sıfırlanması ve kodlařan sıgnalın spektral analizine yanařmanın oxar olması qeyd olunan kodekleri birleřdiren eřas elametlerdir. Spektral seviyyede oxarlıq ondan ibaretdir ki, bu kodeklerin hamısı spektral analiz uęun Modifikasiya olunmuř diskret kosinus ęevirmesinden (MDKÇ) istifade edir, kodlařma pencesesinin addımı ise onun ۆlęüsünün 50 %-ni teřkil edir. Bu kodeklerin

istifadə etdikləri spektral analiz metodlarındakı fərq müxtəlif ölçülü kodlaşma pəncərələrindən istifadə etmələrindədir.

Məsələn, MP3 kodek 2 cəmi standart ölçülü analiz pəncərəsindən – 1152 qeyd nöqtəli standart ölçülü və 384 qeyd nöqtəli kiçildilmiş ölçülü pəncərələrdən istifadə edir. AAC kodek signalın diskretləşmə tezliyindən asılı olmayaraq 2048 və 256 qeyd nöqtəli ölçüdə olan pəncərələrdən istifadə edir. WMA və OGG kodeklərində isə analiz pəncərəsinin ölçüləri diskretləşmə tezliyindən asılı olub 64; 128; 256; 512; 1024; 2048; 4096; 8192; 16384 qiymətlərindən birini ala bilər.

AAC, WMA və OGG kodeklər vasitəsi ilə kodlaşma əlamətlərinin müəyyən olunmasında da MP3 kodlaşmada olduğu kimi spektrdə sıfırlar miqdarı qrafiki qurulur. Fərq ondan ibarətdir ki, hər bir kodek üçün uyğun ölçülü pəncərə növü tətbiiq edilir.

Yuxarıda qeyd olunanlardan aydın olur ki, MP3 kodlaşmanın izini tapmaq kodlaşma pəncərəsinin ölçüsü 1152 qeyd nöqtəli başqa kodlaşma alqoritmlərinin olmaması səbəbindən daha rahatdır. Yeni, əgər MP3 spektrin sıfırlar miqdarı qrafikində 576 qeyd nöqtəsindən bir periodik təkrar olunan maksimumlar qeydə alınarsa, onda signalın MP3 kodek vasitəsi ilə kodlaşdırıldığını birqiymətli iddia etmək olar. AAC, WMA və OGG kodekləri vasitəsi ilə kodlaşma izlərinin müəyyən olunması məsələsində isə vəziyyət bir qədər başqadır. Məsələ burasındadır ki, bu kodeklərin hər üçünün kodlaşma pəncərələrinin ölçüsü eyni ola bilər və bu səbəbdən də hər üç alqoritm vasitəsi ilə alınmış sıfırlar qrafikində periodik maksimumlar alına bilər.

Misal kimi belə bir hala baxaq: tutaq ki, 22050 Hz diskretləşmə tezlikli signal üçün 2048 qeyd nöqtəli analiz pəncərəsi ilə hesablanmış MDKÇ spektrin sıfırlar qrafikində 1024 qeyd nöqtəli addımdan ibarət periodik maksimumlar aşkar olunmuşdur. Bu halda kodlaşma izi WMA, AAC və OGG kodeklərindən hər birinə aid edilə bilər. Çünki bu kodeklərdən hər biri göstərilən diskretləşmə tezlikli signalı eyni ölçülü pəncərə ilə kodlaşdırıla bilər. Kodekin konkret növünün müəyyən olunması

üçün kodlaşma izinin axtarışını başqa ölçülü pəncərələrlə aparmaq lazımdır. Əgər 256 və 2048 ölçülü pəncərələrdən başqa kodlaşma izi müəyyən olunarsa bu o deməkdir ki, kodlaşma AAC kodeki vasitəsi ilə aparılmamışdır. Daha sonra bütün növ psixoakustik kodeklər üçün alınan spektrlərin vizual analizini apararaq spektrdə sıfırlar miqdarı qrafikinə maksimumlarını müqayisə etmək olar.

5.3. Faylın struktur analizinə görə videofonoqramlarda təkrarkodlaşdırma əlamətlərinin müəyyən olunması metodları

Yazılış zamanı və ya yazılışdan sonra edilmiş digər dəyişiklikləri və montaj əlamətlərini müəyyən etmək üçün aparılan tədqiqatlarda həll olunan məsələlərdən biri də videofonoqramın ilkinliyinin yoxlanılmasıdır. Aşağıda videofonoqramlarda təkrar kodlaşdırmanın müxtəlif əlamətləri və onların müəyyən olunması metodları təsvir olunmuşdur.

Təkrarkodlaşdırma – videofonoqramın rəqəmsal təsvirinin və (və ya) faylın strukturunun dəyişməsinə səbəb olan, lakin, məzmunun qəsdən dəyişdirilməsi - montajla əlaqəli olmayan bir dəyişdirmə üsuludur. Bununla belə, videofonoqramın təkrarkodlaşdırılmış olub-olmadığını müəyyən etmək vacibdir. Çünki videofonoqramın montajı çox vaxt təkrarkodlaşdırma ilə müşayiət olunur. Montajın təkrarkodlaşdırılmadan heyata keçirilməsi halında dəyişikliklər üçün əhəmiyyətli dərəcədə az seçim qalır və montajın müəyyən olunması məsələsi asanlaşır. Buna görə də program məhsullarının böyük əksəriyyəti dəyişdirilmiş videofonoqramların saxlanması zamanı həmişə təkrarkodlaşdırma heyata keçirirlər.

Ekspert tədqiqatına təqdim olunmuş videofonoqram (mübahisəli yazılış - MY) o vaxt təkrarkodlaşdırılmış hesab olunur ki:

- audio və / və ya video məlumatlar yenidən kodlaşdırılsın;

- audio və ya video məlumatların saxlama parametrləri və ya formatı dəyişdirilsin;
- faylın strukturu dəyişdirilsin.

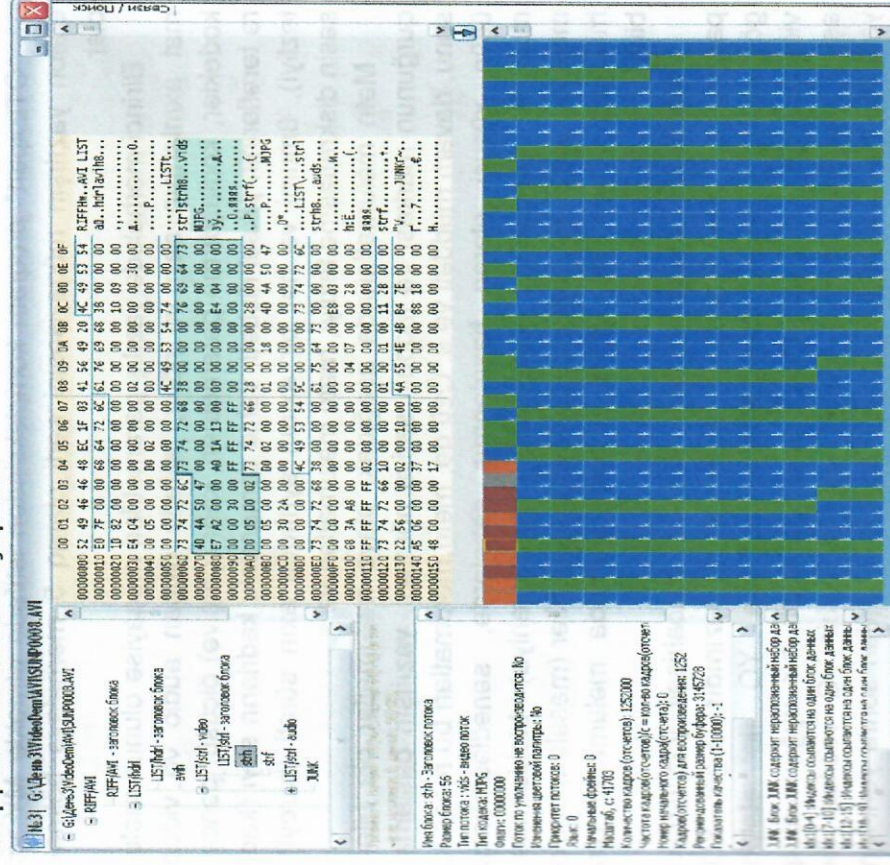
Tedqiqata təqdim olunmuş əlavə materiallar nəzərə alınmaqla MY təkrarkodlaşdırılma əlamətlərinin xətarışını 3 hissəyə bölmək olar:

- 1) MY yazıldığı yazı qurğusu (YQ) və ya həmin qurğu vasitəsi ilə yazılmış nümunə təqdim olunur;
- 2) MY yazıldığı yazı qurğusu (YQ) və həmin qurğu vasitəsi ilə yazılmış nümunə təqdim olunmur, lakin YQ haqqında məlumatlar təqdim olunur;
- 3) YQ vasitəsi ilə yazılmış nümunə və YQ haqqında məlumatlar təqdim olunmur.

Videofonoqramın hərtərəfli tədqiqatı üçün birinci hal ən məhsuldarlıqdır, çünki ekspert təqdim olunmuş YQ vasitəsi ilə etalon (nümunə) yazılış apararaq əldə olunmuş etalon videofonoqramın strukturu ilə MY strukturunu detallı şəkildə müqayisə edə bilər. İkinci halda ekspert istehsalçının veb saytından və ya onunla əlaqə qurmaqla YQ xüsusiyyətlərini və bir çox hallarda nümunə yazıları əldə etmək imkanına malikdir. Təkcə qurğunun texniki xüsusiyyətlərinin əldə olunması artıq bu xüsusiyyətlərin MY uyğun parametrləri ilə müqayisəsinə imkan verir. Üçüncü halda ekspertin ixtiyarında minimum məlumatlar olduğundan qoyulmuş sualın həlli məqsədi ilə metodlar seçimi kəskin məhdudlaşır.

Ekspertin sərəncamında MY yazıldığı YQ vasitəsi ilə yazılmış nümunə videofonoqram olduğu halda bu videoyazların qeydə alındığı faylların strukturları (daxili quruluşları) müqayisə edilməlidir. Şəkil 34-də OTEExpert 5.1 proqram paketinin faylların struktur analizi pəncərəsi göstərilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, eyni YQ vasitəsi ilə qeydə alınmış yazıların quruluşunu müqayisə etmək lazımdır.

Pəncərənin yuxarı sol küncündə (bax: şəkil 34) araşdırılan faylın ağac quruluşu, ondan aşağıda isə fayl quruluşunun seçilmiş



Şekil 34. Audio –video faylların struktur analiz pəncərəsi

"OTExpert 5.1" aşağıdakı formatlarda olan audio və videofaylların quruluşunu təhlil etməyə imkan verir:

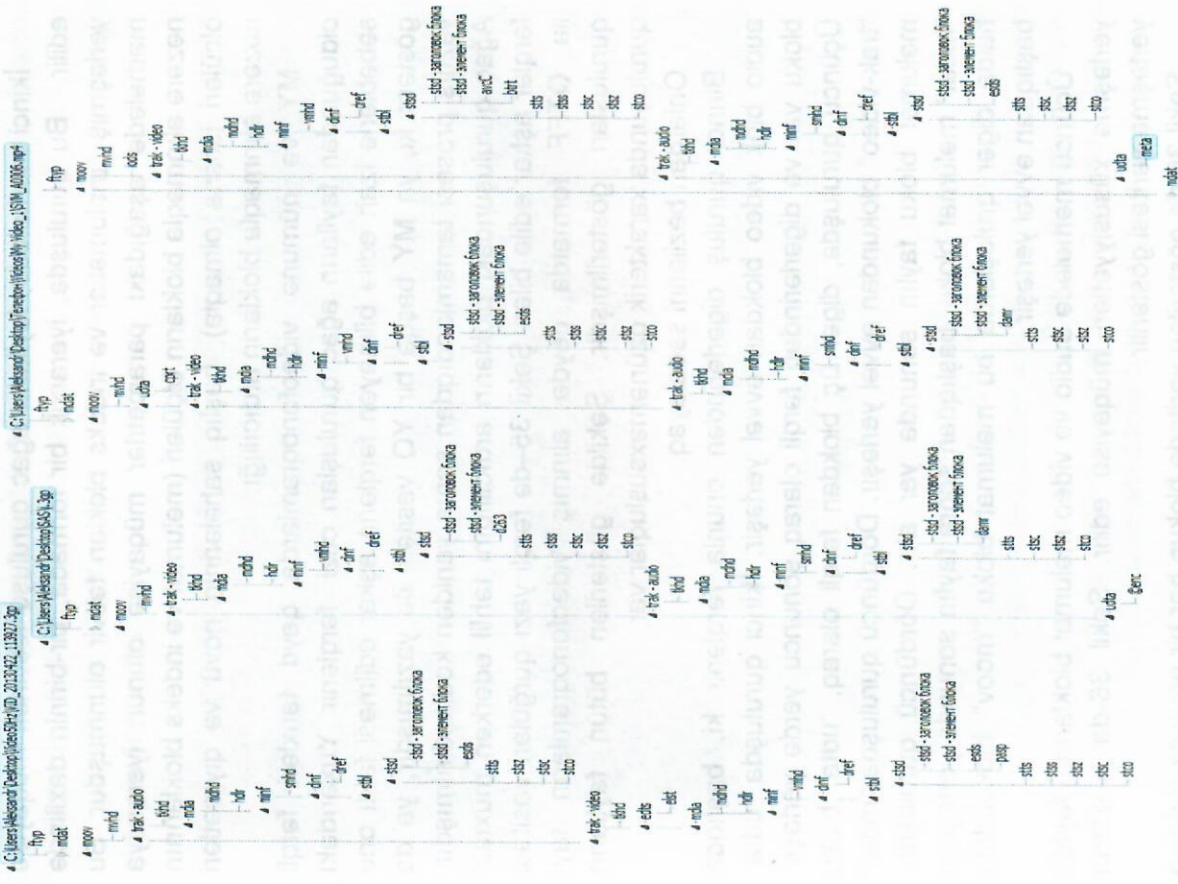
- Resource Interchange Fayl Formatı (RIFF), genişlənmiş faylları - wav, avi;
- Advanced Systems Format (ASF), genişlənmiş faylları - wma, wmv;
- QuickTime Fayl Formatı (QTFF), genişlənmiş faylları - mov, mp4, m4a, 3gp və s.;
- MPEG-1/2 / 2.5 Layer 3 (mp3), genişlənmiş faylları - mp3;
- Adaptiv Multi Rate (AMR), genişlənmiş faylları - amr. [1]

"OTExpert" proqram kompleksindən istifadə etməklə MY və etalon yazılışın müqayisəsini şərti olaraq 5 mərhələyə bölmək olar.

Birinci mərhələdə yazılış parametrləri müqayisə olunur: məlumat axınlarının sayı və növü, istifadə olunan audio və video kodeklər, kodlaşdırma parametrləri, kadr (çərçivə) ölçüsü, pəncərə tərəflərinin piksel nisbəti, vahid zamanda kadrın sayı (kadr tezliyi), ümumi və hər bir axının ayrılıqda axın sürəti (bitreyt), səsini diskretləşmə tezliyi, mətn məlumatları və s.

Mətn məlumatlarında aşağıdakı əlavə məlumatlar ola bilər: qurğunun markası və modeli, seriya nömrəsi, yazılışın başlama, sonu, davam müddəti və s. Özü də, mətn məlumatları bu məqsəd üçün xüsusi olaraq hazırlanmış sahələrdə, sənədləşməmiş məlumat bloklarında, hizalanma (vıravnivaniya) bloklarında, məsələn JUNK-da, məlumat bloklarında ola bilər (məsələn, audio məlumat bloklarında LAME kodeki haqqında məlumatlar ola bilər).

Nəticələrin analizi zamanı YQ-nun mübahisəli yazılışdakı parametrləri dəstəkləndiyinə əmin olmaq lazımdır. Əgər YQ göstərilən rejimləri dəstəkləmirsə və ya YQ ilə etalon videofonoqramın parametrləri arasında sabit bir uyğunsuzluq aşkar olunarsa, bu fakt ya MY-in başqa bir YQ vasitəsi ilə yazıldığını və ya yazılış prosesi tamamlandıqdan sonra yenidən kodlaşdırıldığını göstərir.



Şəkil 35. QTFF formatda qeydə alınmış video fonogramların fayl quruluşları

İkinci mərhələdə, faylların ağac quruluşu təsvirləri müqayisə edilir. Bu quruluşda, iyerarxik bir formada, bir-birinin daxilində yerləşmiş məlumatlar və indeks blokları təsvir olunmuşdur. Bu mərhələdə aşağıdakı parametrlər müqayisə olunur: iyerarxiya nəzərə alınmaqla blokların ölçüləri (məlumat və indeks bloklarının ölçüləri istisna olmaqla), başlıq sahələrinin növü və qiymətləri nəzərə alınmaqla blokların ardıcılığı.

MY və nümunə videofonoqramlarda qeyd tarixləri fərqli olduğundan faylların ağac quruluşları cüzi fərqlənir. Yuxarıdakı səbəblərlə izah edilə bilməyən fərqlərin aşkar edilməsi faktı onu göstərir ki, ya MY başqa bir YQ vasitəsi ilə yazılmışdır, ya da yazılış prosesi tamamlanıqdan sonra yenidən kodlaşdırılmışdır. Ağac quruluşundakı blokların ardıcılığını təhlil edərkən müxtəlif fərqlər aşkar edilə bilər. Şəkil 35-də fərqli yazı qurğularının vasitəsi ilə QTFF formatda qeydə alınmış videofonoqramların fayl quruluşları göstərilmişdir. Şəkilə göstərilən bütün faylların quruluşunda xarakterik özünəməxsusluqlar var.

Onlardan bəzilərini sadalayaq:

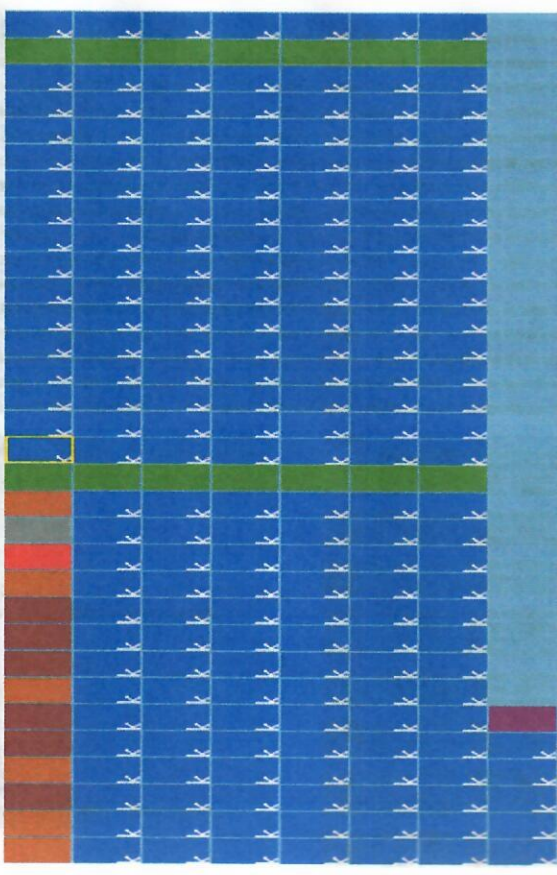
Birinci quruluş digərlərindən onunla fərqlənir ki, başlıqda audio blok video blokdən əvvəl yerləşir. İkinci quruluşda "udta" bloku var və digərlərindən fərqli olaraq sonuncu yerdə yerləşir. Üçüncü quruluşda, digər üç blokdən fərqli olaraq, "udta" bloku "trak-video" blokdən əvvəl yerləşir. Dördüncü quruluşda "mdat" məlumat bloku faylın sonunda yer alır. Dördüncü quruluşda, "mdat" məlumat bloku, başlıqdan sonra faylın sonunda yerləşdiyi halda digər quruluşlarda bu məlumat bloku "moov" blokdəki başlıqdan əvvəl yerləşir.

Üçüncü mərhələdə audio və video məlumat bloklarının faylda yerləşmə xüsusiyyətləri müqayisə edilir. Şəkil 36-da blokların yerləşmə xəritəsi göstərilir.

Şəkil 36-da göstərilən xəritədə blokun hər bir növü öz rənginə malikdir: mavi rəngdə video məlumat blokları, yaşıl rəngdə - audio məlumat blokları, çəhrayı rəngdə - indeks blokları, boz rəngdə -

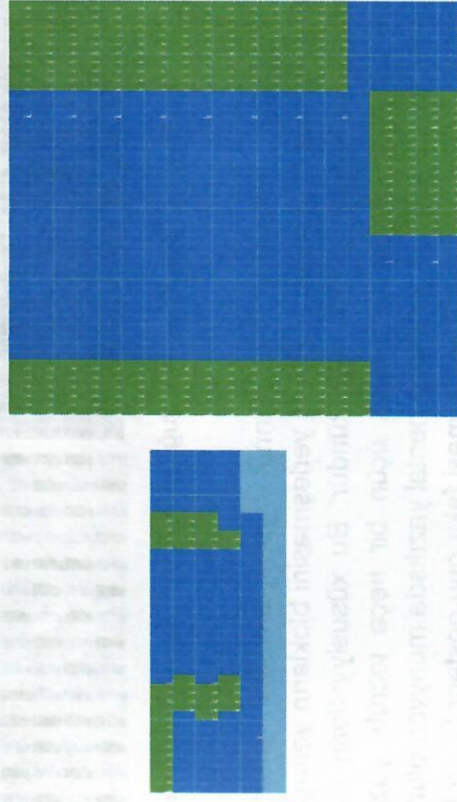
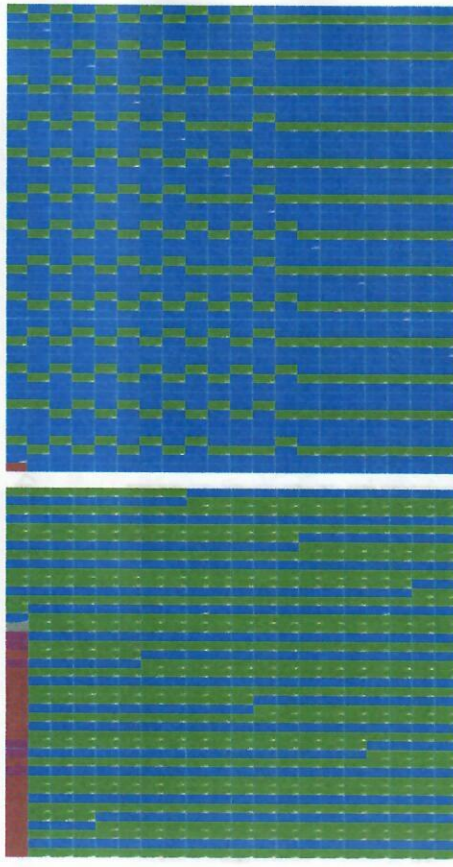
məlumatları uyğunlaşdırılan bloklar, narıncı, qırmızı və tünd qırmızı rənglərdə - fayl başlıqlarının blokları.

Təcürbədə hansı blok alternativlərinə rast gəlindiyini nəzərdən keçirək.



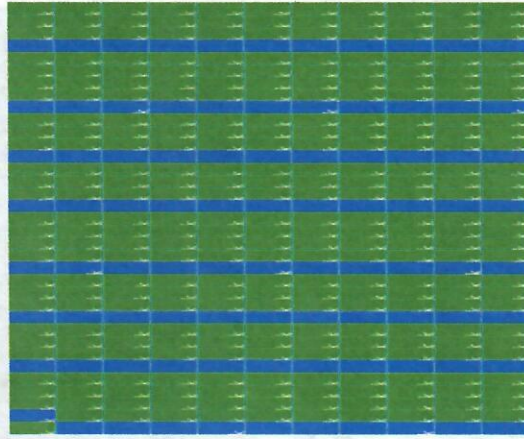
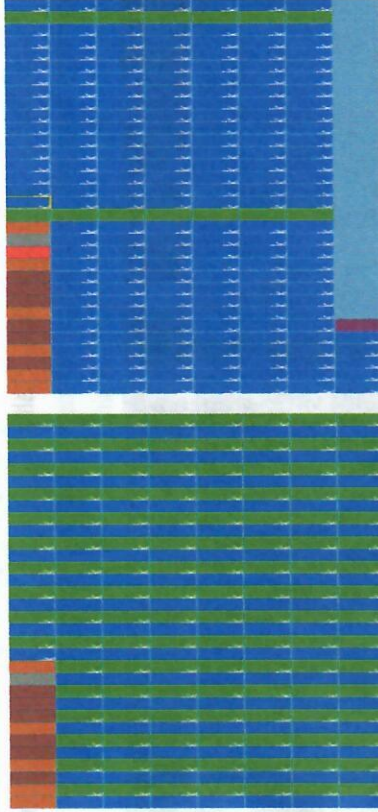
Şəkil 36. RIFF formatında olan videofaylın bloklarının yerləşmə xəritəsi

Şəkil 37-də sağda audio və video blokların bir-birini əvəzləmə qanunauyğunluğu görünür. Sağda yuxarıdakı şəkildə bir blok audio, 15 blok video, sağda aşağıdakı şəkildə isə bir blok video 3 və ya 4 blok isə audio (birinci iki blok yerlərini dəyişməsindən başqa) bir-birini əvəzləyir. Göstərilən hər üç təsvirdə blokların əvəzlənməsi dəqiq qanunauyğunluqla baş verir.



Şəkil 38. 4 fərqli fayl üçün bloklarının yerləşmə xəritəsi

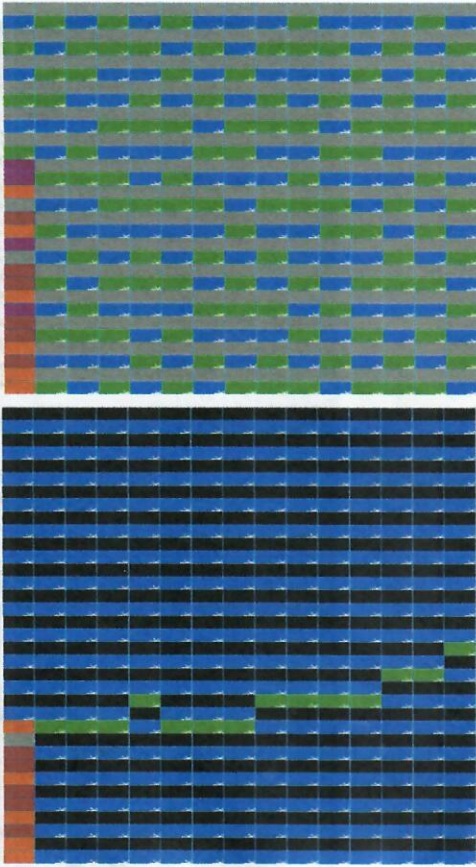
Şəkil 39-da uyğunluq məlumat bloklarının yerləşmə xəritələri göstərilmişdir. Sol təsvirdə, qara rəngli bloklarda videoməlumatların kodlaşdırılması zamanı əvvəlcədən müəyyən edilmiş real yaddaşdan artıq qalan və heç bir məlumatlar bloku tərəfindən tutulmayan artıq yaddaş blokları göstərilmişdir. Sağ təsvirdə isə audio və video məlumatlar blokları arada (boz rəngdə olan



Şəkil 37. 3 fərqli fayl üçün bloklarının yerləşmə xəritəsi

Şəkil 38-də isə blokların əvəzlənməsinin dəqiq qanunauyğunluğa təbə olmadığı halda yerləşmə xəritəsi göstərilmişdir.

bloklar) məlumatların uyğunluq blokları "JUNK" olmaqla bir-birini əvəz edirlər.

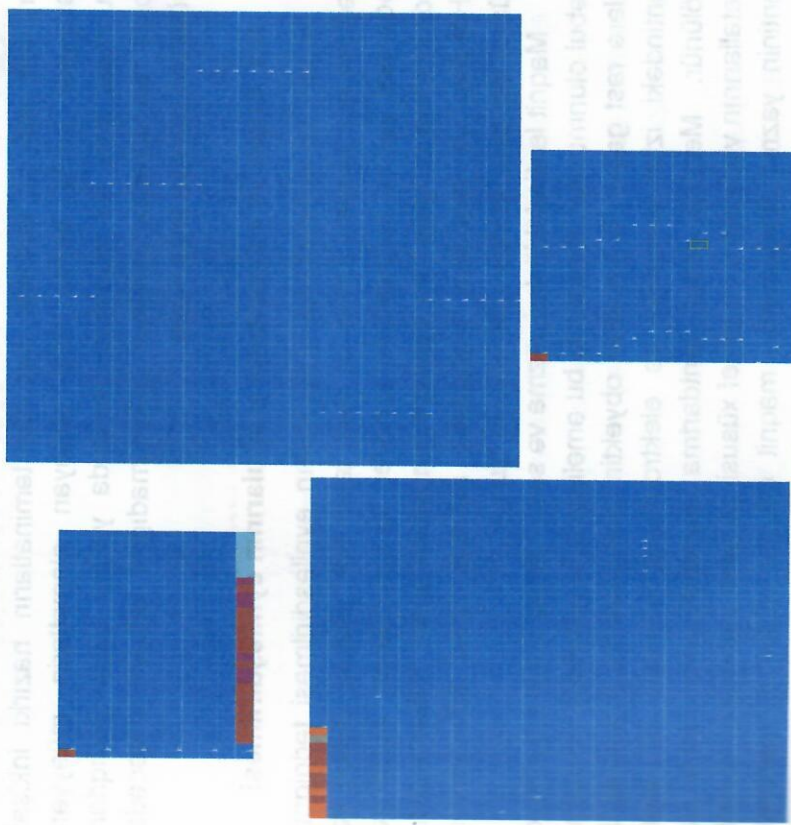


Şəkil 39. Uyğunluq bloklarının olduğu blokların yerləşmə xəritəsi

Beləliklə, məlumat bloklarının yerləşdirilməsi müxtəlif xarakterli ola bilər və bu blokların yerləşməsinə blokların yerləşmə xəritəsində vizual görmək mümkündür. Bu xüsusiyyətlərin sabit olub-olmadığını müəyyən etmək üçün bir neçə təcrübə yazılış aparmaq lazımdır. MY və eksperimental yazılışda müəyyən olunan stabil fərqli əlamətlərin aşkar edilməsi faktı onu göstərir ki, ya MY başqa bir YQ vasitəsi ilə yazılmışdır, ya da yazılış prosesi tamamlandıqdan sonra yenidən kodlaşdırılmışdır.

Dördüncü mərhələdə, açar kadrının hansı ardıcılıqla yerləşmə qaydaları müəyyən edilir və müqayisə edilir. Video məlumatları kodlaşdırarkən, müasir kodeklərin eksriviyyəti əsas kadrar seçərək kodlaşdırmadan istifadə edirlər. Açar kadrar tek bir görüntüdəki məlumatları istifadə edərək kodlanır. Açar olmayan kadrarlar isə yalnız görüntülərdən birini deyil, digər kadrarda olan məlumatlardan da istifadə edərək kodlanır. Açar

kadrarın xəritədə düzülüş qaydası YQ üçün xarakterik xüsusiyyətdir. Blokun yerləşdirilmə xəritəsində açar kadrar "k" simvolu ilə işarələnmişdir. Şəkil 40-da əsas kadrarın yerləşmə qanunauyğunluqlarının müxtəlif olduğu dörd nümunə göstərilmişdir. Yuxarıdakı iki təsvirdə açar kadrarın yerləşdirilməsində müəyyən qanunauyğunluğun olduğu aydın görünür. Aşağıdakı 2 təsvirdə isə açar kadrarın yerləşdirilməsində hər hansı qanunauyğunluq özünü göstərmir.



Şəkil 40. Açar kadrar işarə olunmaqla məlumatlar bloklarının yerləşmə xəritəsi

Beşinci mərhələdə, videofonoqramda audiosiqnalın təkrar kodlaşma əlamətlərinin axtarışı aparılır. Belə əlamətlərə aşağıdakılar aid edilə bilər:

- spektroqramda mp3, aac, wma, ogg, mp2 və s. kodeklər vasitəsi ilə kodlaşma izlərinin əsassız təzahürləri;
- başlıqlarda göstərilən və siqnal ilə təyin olunan stereo siqnalların kodlaşdırma rejiminə uyğun gəlməməsi;
- siqnalın tezlik diapazonunun əsassız məhdudlaşdırılması.

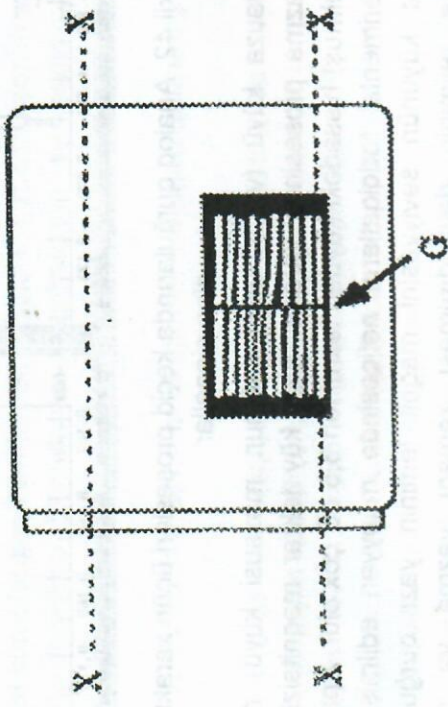
Beləliklə, texniki və ixtisaslaşdırılmış proqram komplekslərindən istifadə etməklə metodiki təminatların hazırkı inkişaf səviyyəsi çoxlu sayda asılı olmayan əlamətlərin müəyyən olunması yolu ilə videofonoqramlarda yazılış başa çatdıqdan sonra tekrarkodlaşdırmanın olub-olmadığını etibarlı dərəcədə müəyyən etməyə imkan verir.

6.1. Audio və videoyazma qurğularının eyniləşdirilməsi

Audio və videoyazma qurğularının eyniləşdirilməsi tədqiqatı həddən çox ekspert əməyi və vaxtı tələb edir. Səbəb analog və rəqəmsal yazma qurğularının xarakteri ilə əlaqədardır. Audio və videoyazma qurğularının eyniləşdirilməsində analog cihazlardan, EHM-dən və rəqəmsal siqnallarla işləmək üçün hazırlanmış xüsusi səs proqramlarından istifadə olunur.

Maqnit lentindəki izləri yazma və səsləndirmə izlərinə ayırmaq qəbul olunmuşdur. Bəzən də bu əməliyyatlara hazırlıqla əlaqədar izlərə rast gəlinir. İz yaranan obyektin təsir üsuluna görə maqnit lentindəki izlər mexaniki və elektromaqnit olmaqla, iki yerə bölünür. Mexaniki izlər lentdəki mexanizminin hissə və detallarının vəziyyətini və relyef xüsusiyyətlərini əks etdirir. Maqnit lentinin yazma qurğusunun maqnit ucluğu sahəsində hərəkəti zamanı mexaniki izlərlə yanaşı elektromaqnit izlər də əks olunur. Maqnit lentində qeydə alınmış elektrik siqnalı maqnitafonun kinematik sxeminin, elektron hissələrinin xüsusiyyətlərini əks etdirir və maqnitafonun eyniləşdirilməsində istifadə olunur.

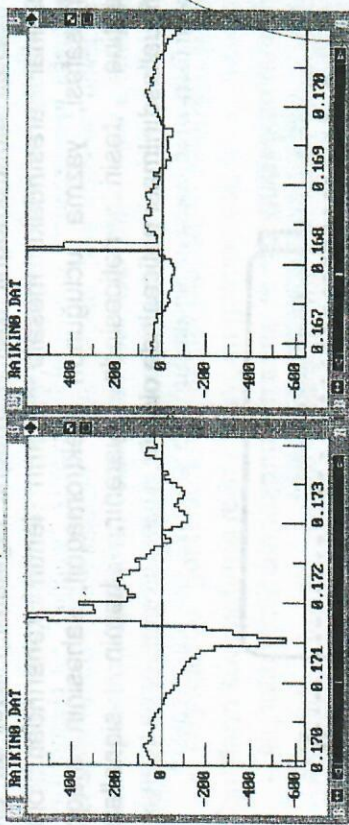
Bezi elektromaqnit izlər – maqnit ciğirlərinin sayı və eni, ciğirlər arasındakı məsafə, ciğirnin lentin kənarından olan məsafəsi, yazma ucluğunun elektromaqnit sahəsinin maqnit lentinə təsiri nəticəsində yaranır, həmin siqnalların vizuallaşdırılması nəticəsində ölçülür.



Şəkil 41. Yazı qurğusunun maqnit ucluğunun lentdəki izləri

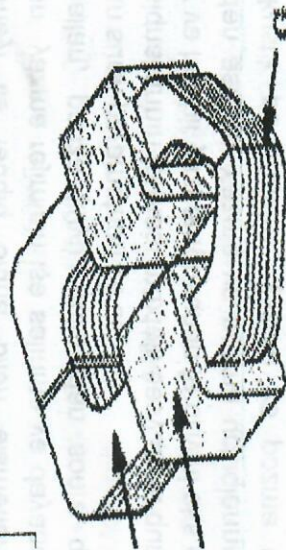
Maqnit fonoqramdakı müxtəlif növ elektrik siqnalları arasında maqnitafonun eyniləşdirilməsi üçün mühüm olan və EHM-in köməyi ilə tədqiq oluna bilən əlamətlər bunlardır: maqnitafonun yazma rejiminin işə salınma və dayandırılmasının impuls siqnalları, pauza küyü, pozmadan sonra qalmış küy, maqnitafonun sürət parametrləri və s.

Impuls siqnallarının forması müxtəlif səsyazma qurğuları üçün müxtəlif olur və hər bir yazı qurğusunun fərdiliyini əks etdirən bezi parametrlərdən asılıdır. Yazma və pozma ucluqlarının mexaniki və elektroakustik parametrləri, yazma və pozma ucluqlarının arasındakı məsafə, maqnit lentinin nominal sürəti alma anına qədərki vaxt və s. belə parametrlərdəndir.



Şəkil 42. Analox qurğularında keçid prosesləri üçün xarakterik olan siqnallar

Pauza küyü (və ya maqnitofonun məxsusi küyü) maqnit səsyazma prosesində yaranır. Belə küy təkrar maqnitləşmiş (pozulmuş) hissədəki küyden təxminən 3,5 dB çox olur. Aparılmış eksperimental tədqiqatların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, pauza küyünün səviyyəsini maqnit lentinin yazı qurğusunun yazma rejiminin dayandırılması zamanı yazma və pozma ucluğunun qoyduğu impulsların qeydə alındığı hissəsində ölçmək lazımdır. Burada pauza küyü nisbətən sabitdir və akustik fondan asılı deyil. Tədqiqatlar göstərir ki, pozulmuş və pauzalardakı küylərin səviyyələri və spektral tərkibi müxtəlif maqnitafonlar üçün müxtəlifdir.



Şəkil 43. Maqnit yazma (səsləndirmə) ucluğu

Maqnitofonların eyniləşdirici əlamətlərindən olan sürətinin müəyyənləşdirilməsi zamanı yüksək sabit tezikli elektrik mənbəyindən istifadə olunur və onun nominal qiymətdən kənara çıxması ölçülür. Elektrik mənbəyinin fonu maqnit lentinə yazılarkən 50 Hz-lik sabit rəqs olur. Həmin səsyazısının başqa maqnitafonda səsləndirilməsi zamanı elektrik şəbəkəsinin fonu 50 Hz-dən fərqli olur və bu fərq müxtəlif maqnitafonlarda maqnit lentinin sürət fərqiə bərabər olur. Beləliklə, maqnitofonun sürətini yüksək dəqiqliklə ölçmək və maqnitofonun eyniləşdirilməsində ondan eyniləşdirici əlamət kimi istifadə etmək olur.

7.1. Videofonografist ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yeri (AİY)

Ekspertiza və tədqiqatların qısa müddətdə və keyfiyyətli aparılması üçün fonoskopik laboratoriyaların müxtəlif proqram və qurğularla təmini vacib məsələlərdəndir. Müxtəlif ölkələrin mütəxəssisləri tərəfindən ekspert-fonoskopistin AİY-nin EHM-in bazasında yaradılması konsepsiyası işlənmişdir.

Videofonografist ekspertin müasir avtomatlaşdırılmış iş yeri (AİY) –ixtisaslaşdırılmış aparat-proqram kompleks audio və videoyazların ekspertizanın bütün icra mərhələlərdə avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Videofonografist ekspertin AİY tərkibi üç blokdan ibarətdir:

1. Əsasını zəruri riyazi təminatla təchiz olunmuş EHM təşkil edən, audio-videosiqnalın daxil edilməsi və çıxışa verilməsi üçün zəruri olan müxtəlif audio və video cihaz və qurğuların əlaqəsini təmin edən hesablama texnikası.

2. Yüksək keyfiyyətli audio və video cihazlar (professional və ya Hi-Fi sinif).

3. Sertifikatlaşmış ölçü cihazları.

Müxtəlif növ maqnit və optik daşıyıcılardakı audio və videoyazların səsləndirilməsi üçün MDB ölkələrinin (birinci sinif) və ya başqa inkişaf etmiş xarici ölkələrin istehsalı olan audio və

video cihazlardan istifadə etmək olar. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, xarici ölkə istehsalı olan yüksək keyfiyyətli səsləndirmə qurğularının əsas üstünlüyü onların etibarlılığı və cihazın səs signalına etdiyi tərifin qiymətinin az olmasındadır.

Yüksək keyfiyyətli analoq audiocihazları «Revoks» (İsveç) və «Nakamichi» (Yaponiya) kimi firmalar istehsal edir. Belə cihazlar praktik olaraq neinki signalə məxsusi təhrifini əlavə etmir, həm də səslənən signalin bir çox parametrlərini korrekte edir. Rəqəmli səsləndirmə qurğularının yaradılması sahəsində «SONY» (Yaponiya) firması liderlik edir.

Audiocihazların məhkəmə ekspertizası səsgücləndirmə sistemlərinə bir çox əlavə tələblər qoyur:

1. Fonoqramın parazit akustik əks əlaqə, signal/küy nisbəti, təhriflər, temporal rəng, aydınlıq baxımından yüksək keyfiyyətli səsləndirilməsi.

2. Cihazın istismarı zamanı yüksək etibarlılıq. Fonoqramın dinlənilməsi zamanı axırıncı qurğu kimi daha çox baş telefonundan (qulaqcıqlar) istifadə olunur. Bu qurğu akustik sistemlərlə (ucadandanışan) müqayisədə müəyyən özünəməxsusluğa malikdir. Dinamik baş telefonlarının işi aşağıdakı parametrlərlə xarakterizə olunur: həssaslıq, səslənmə tezliyinin diapazonu, impedans. Əksər müasir baş telefonları 90-100 dB/mB həssaslığa malikdirlər. Onlarda səslənmə tezliyinin diapazonu, adətən, ucadandanışanın uyğun diapazonundan üstün olur. Yüksək keyfiyyətli baş telefonları, əsasən 7-10 Hz-dən 25-30 kHz-ə qədər tezlikləri qəbul edir. Qulağın impedansı dedikdə, onun daxili müqaviməti başa düşülür. Baş telefonlarının nisbətən baha olan professional modelləri 200-600 Om impedansa malik olur. Yarım professional modellərdə isə impedans daha çox 32-35 Om qiymətində olur.

Fonoqramın ekspert tədqiqatı üçün akustik signalı defələrlə dinləmək, aparılan auditiv analizdən başqa, signalin vizuallaşdırılması da lazımdır. Yeni, akustik signalin əsas xarakteristikalarının ölçülməsi üçün onu rahat hala gətirmək

lazımdır. Bu zaman ölçmələr həm faydalı signalin hissələrində, həm də yazılışın aparıldığı şəraitdən, səsyazma qurğusundan, maqnit daşıyıcısında yaranmış küy və fon olan hissələrində aparılır. Fonoskopik ekspertiza çərçivəsində signalin akustik tədqiqi müxtəlif ölçü cihazlarından və xüsusi kompüter proqramlarından istifadə etməklə, spektral və zaman oblastlarında aparılır.

AIY üçün yüksək parametrlı müasir kompüterlərdən istifadə edilməsi məqsəduyğundur. Bu, onunla izah olunur ki, vaxta görə kifayət qədər uzadılmış danışq signalinin vizuallaşdırılması və onun əsas parametrlərinin ölçülməsi çoxlu sayda ölçmələr tələb edir.

Operativ yaddaşın 64 Mb-dan çox olan maksimal sürətli kompüterlərdən istifadə etmək olar. Əksər audio/video proqram paketlərinə VGA və ya SVGA qrafik adapteri daxildir. Lakin standart «14» ölçülü monitorlar audio və videoyazıların ekspertizası üçün kifayət deyildir və onun ölçüsünün «19-21» olması daha yaxşıdır.

AIY-nin başqa bir vacib elementi-analoq signalin maqnit lentindən və ya başqa daşıyıcıdan kompüterə daxil etmək üçün qurğudur. Bu qurğu analoq-rəqəm çeviricisi (ARÇ) adlanır. Belə qurğulara qoyulan əsas tələb analoq signalin rəqəm formasına keçməsi zamanı təhrif olunmaması və fonogramda olan nitqin, başqa akustik və vizual informasiyanın bütün kriminalistik əlamətlərinin saxlanılmasıdır.

Rəqəmli maqnit səsyazmasında 110 dB-lik dinamik diapazon istənilən mürəkkəb akustik signalin təhrif olunmadan çevrilməsinə imkan verir. Bu diapazonu 18 dərəcəli ARÇ/RAÇ-dən istifadə etməklə, almaq olar. Hazırda bir çox xarici ölkələrdə çoxlu növ məişət təyinatlı ARÇ/RAÇ-lar istehsal olunur. Belə qurğular, adətən «səs kartı» adlanır. Lakin onlar məişət kompüter sistemlərində istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur və danışq signalinin akustik parametrlərinin ölçülməsində istifadə oluna bilməz.

Danişğın və başqa akustik siqnalların işlənməsi üçün nəzərdə tutulmuş bir çox ARÇ/RAÇ-lar ilə yanaşı, «Центр Речевых Технологий» (Sankt-Peterburq) firmasının məhsulu olan STJ-H 118 platasını xüsusi qeyd etmək lazımdır. Bu blok audioyazıların ekspertiza üçün optimal moduldur. Həmin modul nitqin analizi və fonogramın küyden təmizlənməsinin instrumental kompleksini olan «İkar» seriyasının tərkibinə daxildir. Plata «İkar» AD 1848 («Analoq Devijes», ABŞ) mikrosixeminin bazasında yaradılmışdır və diskretləşmə tezliyi 48 KHz. q/xətti təhrif əmsali 0,1%, siqnal/küy nisbəti 75 dB-dir. Qeyd olunan plata lazımi testlərdən keçmiş və hazırda müxtəlif ölkələrin laboratoriyalarında istifadə olunur.

ARÇ/RAÇ-nin köməyi ilə rəqəmləşdirilmiş ses siqnalı FEHM-in maqnit diskinə və ya operativ yaddaşına yazılır və xüsusi riyazi proqramların köməyi ilə işlənir. Siqnalların proqram paketləri «SONA» (Almaniya) və «SLIRE-3» (SSSR) hazırda köhnəlməmiş sayılır.

Audio və videoyazıların ekspertizanın konkret məsələlərinin tam həcmə həlli üçün artıq bir çox kompüter proqram paketləri seriyası işlənilib hazırlanmışdır. Belə proqram paketlərdən biri də «SiS» (LPT, Sankt-Peterburq) proqram paketidir. Hazırda «SiS» proqram paketinin 5-ci versiyasından MDB ölkələri və bəzi Avropa ölkələrinin fonoskopik laboratoriyalarında müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Bu proqram vasitəsilə nitqin əlamətlərinin ölçülməsindən başqa, həm də ölçmələrin əsasında bu əlamətlərin kriminalistik əhəmiyyəti nəzərə alınır.

«SiS» proqram paketi eksperte danişiq siqnalının vizuallaşdırılmasına və onun əsas parametrlərinin ölçülməsinə imkan verir. Proqram paketi vasitəsi ilə aşağıdakı işlər görülür: 1) ARÇ/RAÇ-qurğusunun köməyi ilə kompüterə analoq siqnalı daxil etmək və çıxarmaq; 2) kompüterə daxil edilmiş siqnalda müxtəlif redaktələr etmək (siqnalın istənilən hissəsinə şərh qoymaq, amplitudu dəyişmək, siqnalı normalaşdırmaq, bütöv siqnalı və ya şərhə seçilmiş hissəni başqa pəncərəyə köçürmək və s.); 3)

siqnal və ya onun müəyyən hissəsinə qulaq asmaq; 4) müxtəlif rəqəm filtrlərdən istifadə etməklə, siqnalı küyden təmizləmək; 5) ses yazısının mətnin beynəlxalq transkripsiya simvolları ilə transkripsiyasını daxil etmək, transkripsiyanı ses yazısı ilə birlikdə saxlamaq və korrekt etmək; 6) osilloqram, spektrogram, dinamik spektrogram (rəngli və ağ-qara, 2 və 3 ölçülü sonoqram), dinamik kepstoqram, əsas tonun əyrisini, formant trayektoriyasını və s. qurmaq yolu ilə siqnalı vizuallaşdırmaq; 7) siqnalların seçilmiş fraqmentləri üçün əsas xarakteristik parametrləri ölçmək (siqnal hissəsinin müddətinin və amplitudunu, SFÇ-nin Ani və orta spektrini, əsas tonun tezliyi və onun törəmə parametrlərini, kostrləri avtokorelyasiya funksiyasını və s.); 8) bir neçə danişiq siqnalının parametri xarakteristikalarını müqayisə etmək (fonoqramların aydın hissələrində formant strukturlarını, tezlik avtokorelyasiyanı, avtokorelyasiya əmsallarını, konstlerlərin orta xarakteristikalarını, nümunə siqnallarında əsas tonun əyrisinin statistik xarakteristikalarını və orta spektrini və s.); 9) aralıq və son nəticələri sənədləşdirmək; 10) avtomatik rejimdə bezi integral parametrləri hesablamaq və diktorların «akustik kartoçka»larını tərtib etmək üçün «SiS» proqram kompleksində bütün imkanlar vardır.

Nitqin analizi və fonogramın küyden təmizlənmə kompleksinə «SiS» proqramından başqa, ses yazısının mətnin alınmasını təzələşdirən «LJZAR-SOFT» modulunu da əlavə etmək olar. Kompleksə əlavə olaraq, özündə bir neçə modulu birləşdirən «Sound cleaner Pro» küy təmizləmə proqramından da istifadə etmək olar. Bu proqramda çoxzolaqlı rəqəmli ekvalayzer, spektrin adaptiv korreksiyası, radiokanalıdakı genişzolaqlı küyün adaptiv filtri proqramları birləşdirilmişdir.

Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertiza sahəsində bir çox məsələlərin həlli zamanı akustik və təsvir siqnallarının redaktə və işlənməsi üçün Sound Forge («Sonic Foundry Inc.»), Wave lab («Steinberg»), Cool Eolid («Syntrillium Software Corp») və başqa bu kimi standart paketlərdən istifadə etmək olar. Bütün

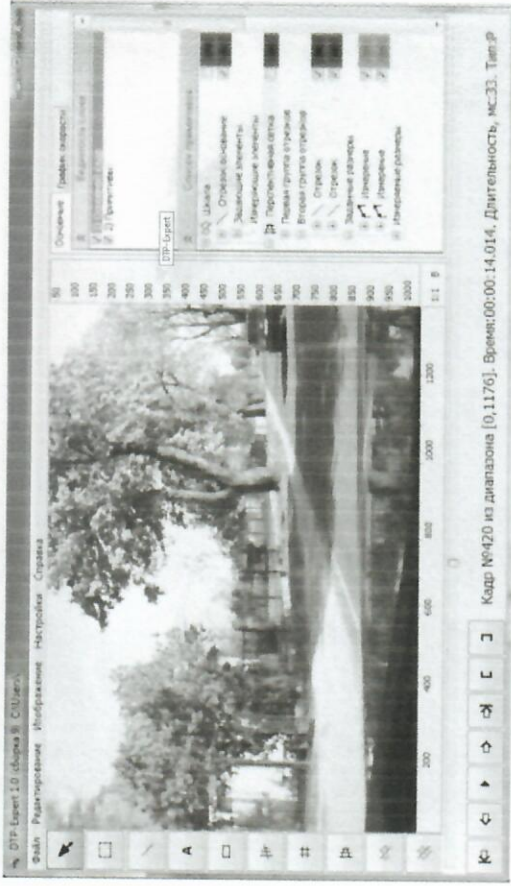
bu proqramlar audiosignalın kompüterə daxil edilməsi ilə alınmış fayllarda müxtəlif əməliyyatlara imkan verir. Bütün proqramlarda güclü redaktor funksiyası, signalın spektral analizi üçün modullar vardır. Operatorun SFI ölçüsünü, spektral pəncərənin növünü, tezlik diapazonunu və başqa spektral analiz parametrlərini seçmək mümkündür.

7.2. "DTP – Expert" – videoyazıların analizi üçün xüsusi proqram təminatı (XPT)

"DTP – Expert" videoyazıya görə yol-nəqliyyat hadisəsi hallarının müəyyən edilməsində ekspert işinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi proqram təminatıdır.

Yol-nəqliyyat hadisəsi hallarının müəyyən edilməsi üzrə ekspertizanın icrası zamanı ekspertin daha çox həll etməli olduğu məsələlər obyektlər arasındakı məsafənin, iki hadisə arasında vaxt intervalının və analiz olunan obyektin sürətinin müəyyən olunması məsələləridir. Bu məsələlərin həlli məqsədi ilə aparılan tədqiqat prosesində ekspert müxtəlif tapşırıqlar yerinə yetirməli olur ki, bunların da içərisində daha çox geniş yayılmış və tələb olunanı bunlardır: müxtəlif formatda olan videofaylların oxudulması (canlandırılması), təsvirlərdə olan təhriflərin korreksiya olunması, təsvirdə həndəsi quruluşun aparılması, bir kadrda təsvirin digərinin üzərinə qoyulması, iki vizual hadisə arasındakı həqiqi zamanın müəyyən olunması.

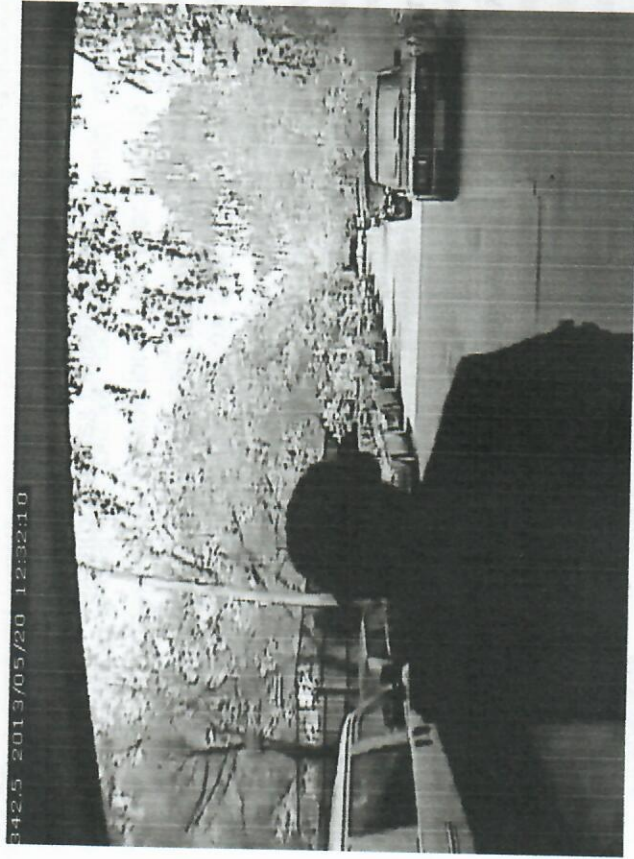
"DTP – Expert" xüsusi proqram təminatında ekspertizanın bütün mərhələlərində ekspertin tələbatı nəzərə alınmışdır. O cümlədən, videoyazıda obyektin izlənməsi və həndəsi quruluş üçün lazım olan unikal funksiyaları reallaşdırmaq mümkün olmuşdur. Bütün bunlar yol-nəqliyyat hadisəsi iştirakçılarının parametrlərinin və vəziyyətinin videoyazıya görə müəyyən olunması tədqiqatında ekspert əməyinin ümumilikdə effektivliyinin artırılmasına imkan verir.



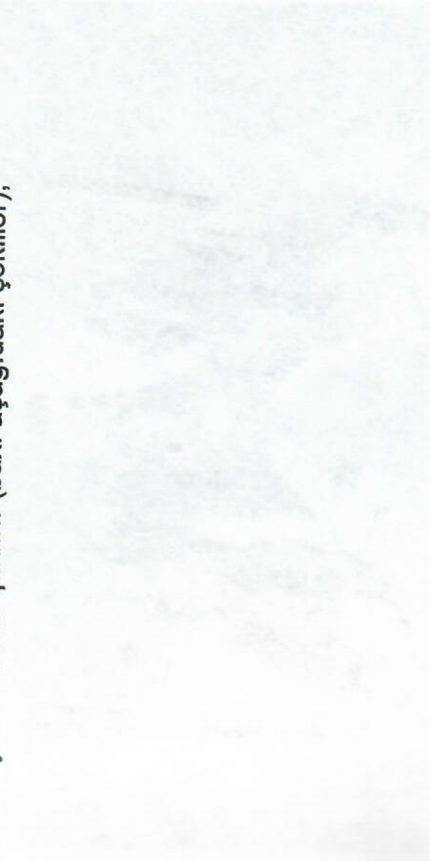
Şəkil 44. "DTP – Expert" xüsusi proqram təminatının əsas pəncərəsinin xarici görünüşü

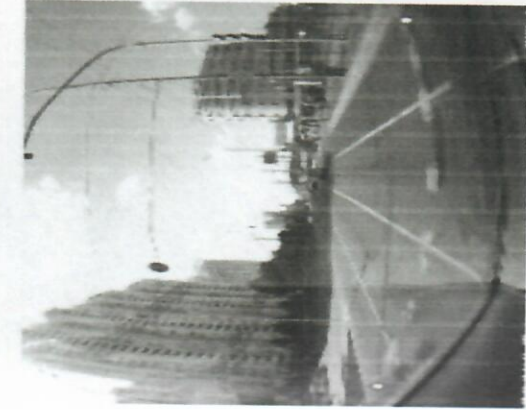
"DTP – Expert" xüsusi proqram təminatı aşağıdakı imkanlara malikdir:

- müxtəlif kodeklər vasitəsi ilə qeydə alınmış müxtəlif formatlı videoyazıları xronoloji və əks istiqamətdə adi qaydada və kadr-kadr baxma rejimində oxudur;
- müxtəlif rəqəmsal filtrlər tətbiq etməklə videotəsvirin miqyasını dəyişir;
- işıqlanmanı, rəngi, kontrastı dəyişmə yolu ilə təsvirin keyfiyyətini yaxşılaşdırır (bax: aşağıdakı şəkillər);



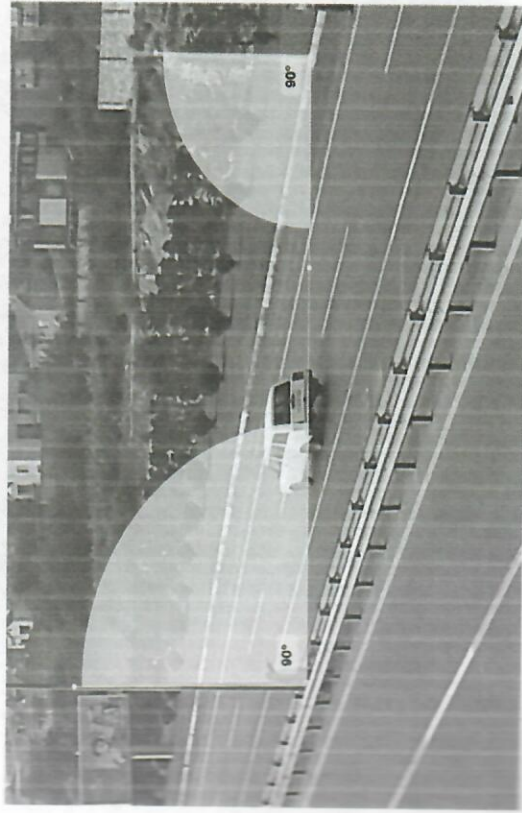
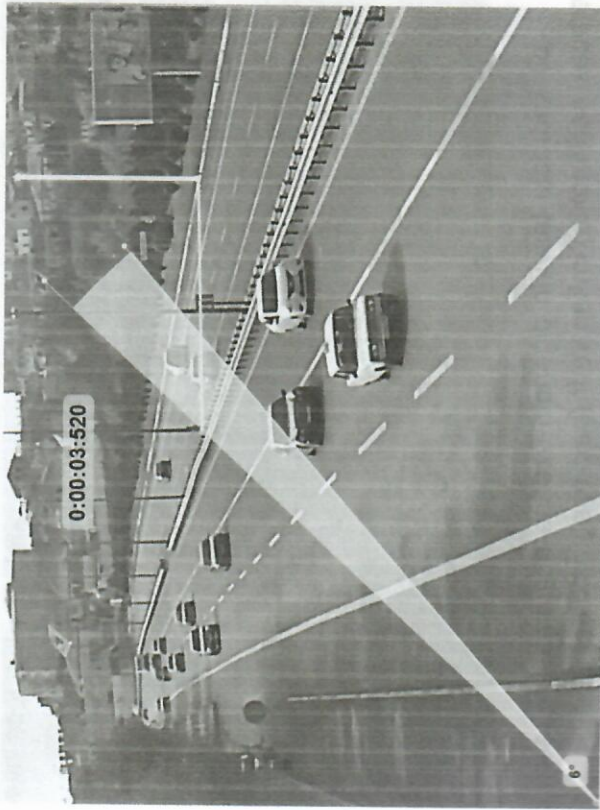
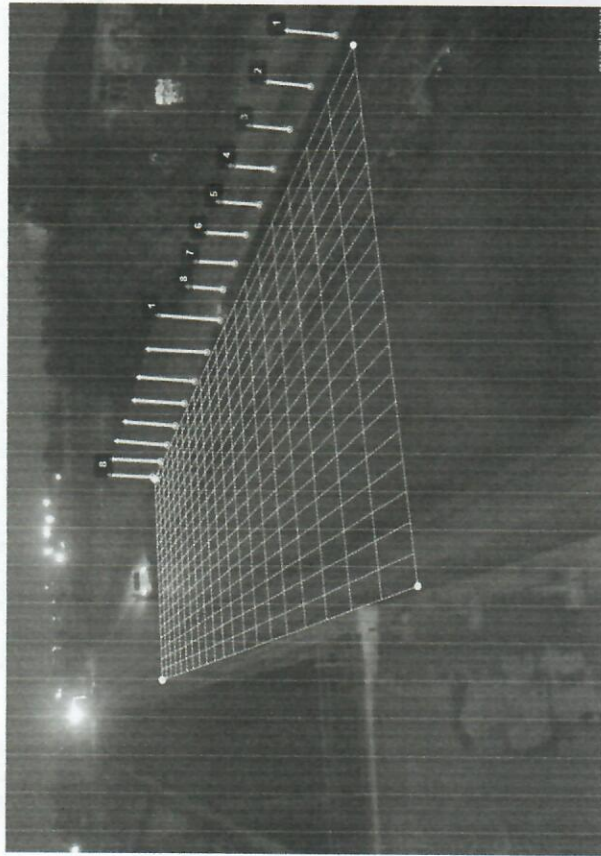
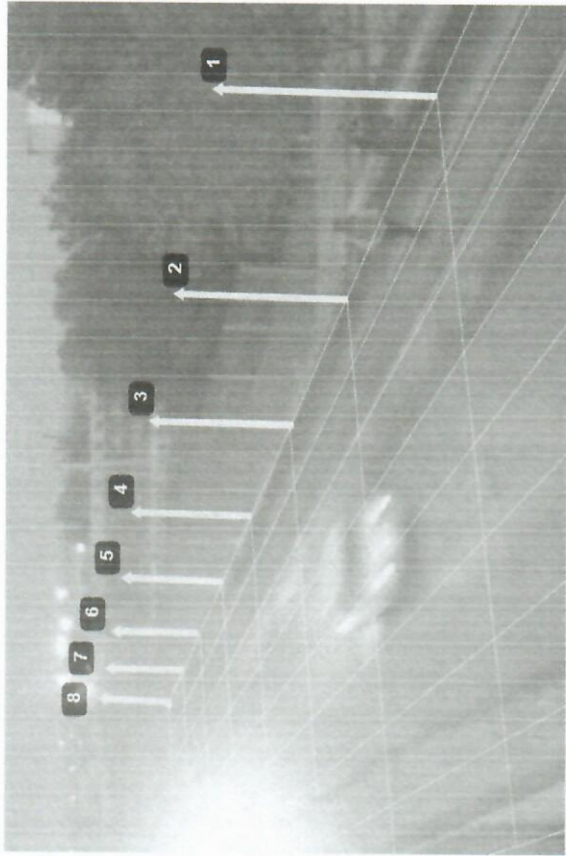
-bütün videoyazı üzre ve ayrı-ayrı kadrlardakı təsvirdə
distorsiyanı aradan qaldırır (bax: aşağıdakı şəkillər);



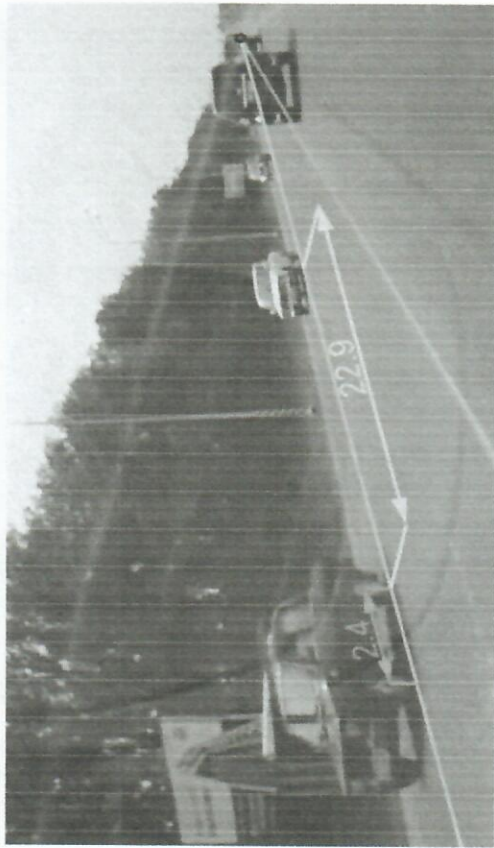


-videoyazıdakı təsvirlər üzərində müxtəlif hündəri quruluşlar aparmağa, redakte etməyə, saxlamağa imkan verir (bax: aşağıdakı şəkillər);

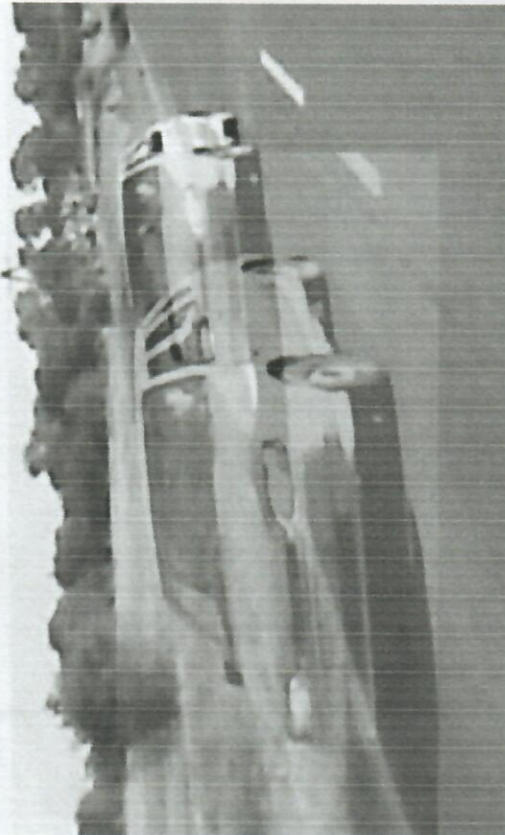




-videoyazıdaki təsvirlər üzərində obyektlararası məsafənin ölçülməsi üçün müxtəlif hündürlükdə quruluşlar (perspektiv təhriflər nəzərə alınmaqla) aparmağa imkan verir (bax: aşağıdakı şəkil);



- bir kadrda təsvirin digərinin üzərinə qoyulmasına (şəffaflıq dərəcəsi seçilməklə) imkan verir (bax: aşağıdakı şəkil);

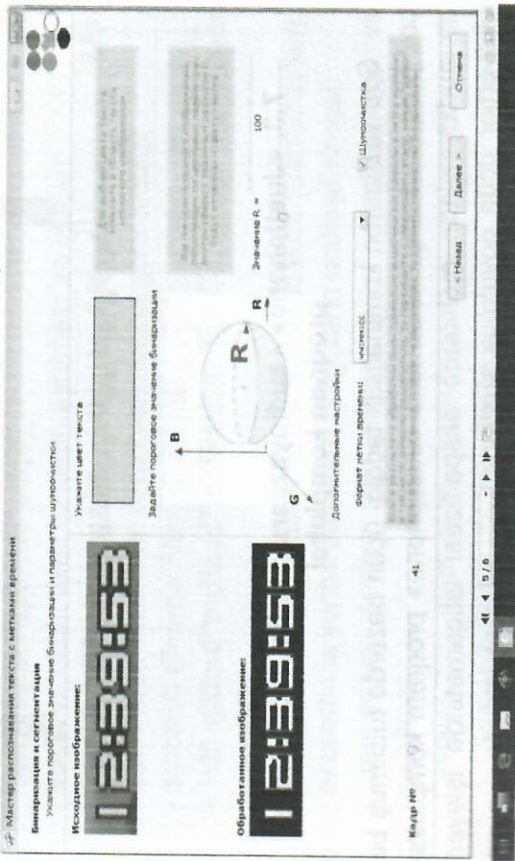


- kadrlarası vaxt intervalının müəyyən olunması üçün kadr müstəvisində obyektin yerdəyişməsinin izlənməsi prosesini avtomatlaşdırır;

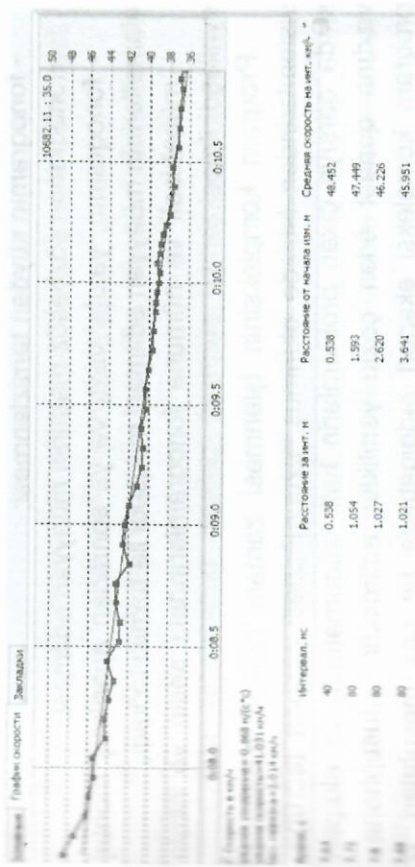
- videoyazının hər kadrı üçün uyğun gələn zaman qiymətini 1

msan dəqiqliklə göstərir;

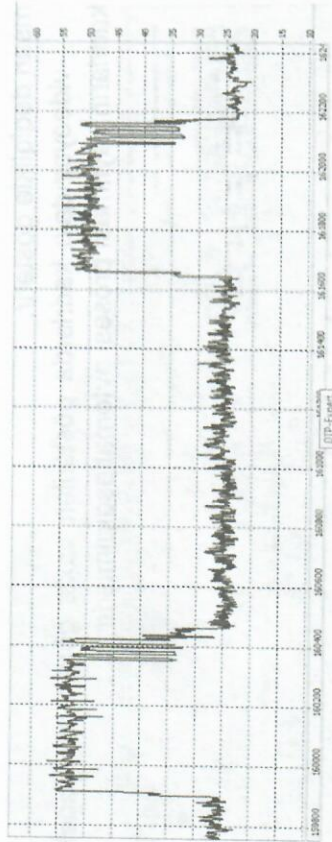
- videoyazıdakı kadrlarda göstərilən vaxta görə 1 saniyədəki kadrların sayılması prosesi avtomatlaşdırılmışdır;



- videoyazıya görə sürət dəyişməsinin analizi prosesi avtomatlaşdırılmışdır;



- kadrda təsvirin seçilmiş hissəsində işıqlanmanın dəyişmə qrafikini göstərir;



7.3. «Justiphone» - audioyazıların analizi üçün xüsusi proqram kompleksi

Ses yazılarının kriminalistik tədqiqi üçün nəzərdə tutulmuş bir çox proqram kompleksləri kimi «Justiphone» proqram kompleksi də audioyazıların məhkəmə ekspertizası istiqamətində işləyən ekspertlər üçün qoyulmuş sualların həlli zamanı istifadə olunan təkmil, müasir vasitədir. «Justiphone» proqram kompleksi aşağıdakı istiqamətlərdə qoyulmuş sualların həlli üçün nəzərdə tutulmuşdur:

- fonogramın küyden təmizlənməsi;
- fonogramın sözbə-söz mətninin müəyyən edilməsi;
- fonogramın, yazılış vaxtı və ya sonradan aparılmış montaj əlamətlərinin müəyyən edilməsi məqsədi ilə texniki tədqiqi;
- mübahisəli və nümunə fonogramlarındakı səs və nitqin eyniləşdirilməsi.

Proqram kompleksinin işlənməsi zamanı müasir əməliyyat sistemlərindən istifadə olunmuş, uzunmüddətli ekspert təcrübəsində qarşıya çıxan problemlərin həlli istiqamətində və ekspert vaxtına qənaət edən çoxlu yeniliklər edilmişdir. «Justiphone» proqram kompleksi ekspert tədqiqatında bir çox məsələləri, o cümlədən, ekspert təcrübəsində çox rast gəlinən aşağıdakı məsələləri həll etməyə imkan verir:

- fonogramın rəqəmləşdirilməsi və səs faylının redaktə

olunması;

- fonogramın küyden təmizlənməsi və eyniləşdirici tədqiqat üçün fragmentlərin «Dialekt» metodikası üzrə hazırlanması;
- bütöv və ani spektrin tədqiqi;
- səs və nitqin əsas tonunun ayrılması və tədqiqi;
- «START/STOP» signalının avtomatik və əllə axtarışı;
- daimi harmonikaların faza kəsilməsinə görə tədqiqi;
- amplitud dinamik filtrin qurulması;
- hər diktora məxsus replikaların tək və oblast markerlərlə nişanlanması;

- sözbə-söz mətnin əldə edilməsi üçün redaktor (transkreyber);

- ekspertin iş yerinə daxil olan qurğuların testləşdirilməsi;
- danışanın səsine və nitqinə görə diaqnostikası və eyniləşdirilməsi;
- eyniləşdirici əlamətləri itirmədən sözbə-söz mətnin əldə edilməsi məqsədi ilə fonogramın bərpası;

- orijinal-sürət əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- rəqəmləşdirmə əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- pozma, əlavə etmə, üstə yazma əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- ifadələrin, cümlələrin kompüter sintezinin qiymətləndirilməsi;

- «aliasing» effektinin axtarışı və tədqiqi;

- ilkin fonogramın rəqəmi formada olması əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- ilkin fonogramın analog formada olması əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- fonogramın akustik kanal vasitəsi ilə təkrar yazılması əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- faylın bir formatdan başqa formata konvertasiya əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- fonogramın radiokanalda olma əlamətlərinin müəyyən edilməsi;

- müxtəlif kanallar vasitəsi (bilavəsitə akustik kanal, radiokanal, radio video kanal) ilə paralel yazılmış fonogramların

eynileşdirici müqayisəsi;

- sənədləşdirmə qurğusunun əlamətlərinin müəyyən edilməsi.

Proqramın qeyd olunan funksiyaları tədqiqatın daha mükəmməl aparılmasına, ölçülən kəmiyyətlərin etibarlılığına müsbət təsir etməklə yanaşı tədqiqatın aparılmasına sərf olunan ekspert vaxtına qənaət edilməsinə də şərait yaradır. Ən çox ekspert vaxtı tələb olunan mətnin müəyyən olunmasına sərf olunan vaxt digər proqramlardan istifadə zamanı sərf olunan vaxtdan 2 dəfə az olur. Proqramın mətn redaktoru (transkryber) fonogramdakı danışqda iştirak edən hər bir diktora məxsus replikaları daimi markalarla işarə etməyə imkan verir ki, bu da fonogramın istənilən hissəsinin mətninin tərtib olunması zamanı avtomatik o diktora uyğun işarənin mətnə əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bundan başqa fonogramın istənilən hissəsinə qarşı qoyulmuş şərti işarələr və ifadələr da mətnə özünü göstərir. Məsələn: tutaq ki, fonogramda birinci kişi diktoru danışır, daha sonra uzunmüddətli pauza yaranır, sonra ikinci kişi diktoru danışır, daha sonra pozulma qeydə alınır, ardınca qadın diktoru danışır, danışğını yarımçıq kəsərək telefonuna gələn zəngə cavab verir və s. Fonogramın dinlənilməsi zamanı fonogramın həmin hissələrinə uyğun olaraq M1, «Pauza», M2, «Montaj1», Q1, «telefon danışığı» işarə və ifadələri qoyulur. Mətnin həmin yerində proqram həmin işarələri avtomatik yazı səhifəsinə çıxardır. Mətn yazılıb qurtarıldıqdan sonra tutaq ki, M1 diktorunun hər hansı danışığını yenidən səsləndirmək lazımdır. Mətnin həmin yerində M1 işarəsinə siçanın sol düyməsi ilə basmaq kifayət edir ki, həmin hissə səslənsin. Proqramın bu yeniliyi eksperte qısa müddətdə (məs. məhkəmədə) mübahisəli hissəni tapıb səsləndirməyə imkan verir. Və yaxud, əgər ekspert istəyə ki, fonogramda ancaq bir diktora məxsus (məsələn, M2 diktoruna) danışq hissələri qalsın, qalan uzunmüddətli pauzalar, digər diktorların danışqları, montaj və keçid proseslərinə məxsus hissələr pozulsun (bu əsas ton və onun törəmə parametrlərinin hesablanması zamanı lazımlı olur) bunun üçün bir əmr kifayətdir.

Proqramda olan digər yenilik analoq və rəqəmi yazı qurğularına məxsus «Start/Stop» siqnallarının avtomatik olaraq müəyyən olunmasıdır. Keçid proseslərinə məxsus siqnalları müəyyən etməyi proqram bir əmrə yerinə yetirir.

Proqram kompleksinin tərkibində olan küyden təmizləmə bloku öz imkanları və sadə iş prinsipinə görə digər proqramlardakı bu növ blokları xeyli qabaqlayır. Bir çox Avropa ölkələrində istifadə olunan proqram kompleksləri vasitəsi ilə küyden təmizlənməmiş və reklam məqsədi ilə internet saytlarında yerləşdirilmiş səs fayllarının keyfiyyətini «Justiphone» proqram kompleksinin korreksiya vasitələrindən istifadə etməklə bir neçə dəfə yaxşılaşdırmaq mümkündür.

Proqramın daha bir üstünlüyü daimi harmonikalarda faza kəsilməsini tədqiq etməklə rəqəmi montaj əlamətlərini, kompüter montajını və digər dəyişiklikləri müəyyən etməyə imkan vermesidir (bu funksiya artıq OT Expert proqram təminatında da var). Ekspert proqramdan istifadə etməklə istənilən formalı və təzlikli siqnal generasiya edə, onu kəsə, kəsilmiş hissəni digər hissənin üzərinə qoya və s. əməliyyatlar yerinə yetirə və faza analizatorunda uyğun dəyişiklərdə fazanın özünü necə apardığını müşahidə edə bilər. Bu yolla ekspert müxtəlif üsullarla və müxtəlif vasitələrlə aparılmış dəyişiklikləri müəyyən etməyə çox asanlıqla nail olur. Proqramın bu keyfiyyəti son vaxtlar ekspert təcrübələrimizdə daha çox rast gəlinən rəqəmi montaj əlamətlərini müəyyən etməyə imkan verir. Proqramın xüsusi bloku ekspertizaya təqdim olunmuş fonogramın ilkin olaraq analoq və ya rəqəmi yazı qurğusu ilə yazıldığını, kompüterə daxil edilib-edilmədiyini, formatın hansı tezlikdən hansı tezliyə dəyişdirildiyini və ən nəhayət hansı proqramdan istifadə edilməklə dəyişdirildiyini göstərir ki, bu da fonogramın autentikliyinə müəyyən olunmasında çox qiymətli bir vasitədir.

«Justiphone» proqram kompleksinin səs fiziki eyniləşdirici əlamətlərinin dəqiq və rahat müəyyən edilməsindəki müqayisə olunmaz rolu ilə yanaşı onu da qeyd etmək lazımdır ki, o ekspert

– linqvist üçün də əvəzsiz vasitədir. Proqramda şaquli və üfüqi torun qurulması fonogramdakı bezi impuls siqnalların periodik olub-olmadığını, sonrakı siqnalın əvvəlkindən perioduna görə nə qədər fərqləndiyini müəyyən etməyə imkan verir. Qeyd olunan ölçmələr isə fonogramda qeydə alınmış impuls siqnalın hansı səbəbdən yaranmasını (məs. yazı qurğusunun lentdarta mexanizmindəki qüsurdan) müəyyən etməyə, yazı qurğusunun diaqnostik əlamətlərini müəyyən etməyə, akustik şəraiti qiymətləndirməyə (məsələn, impuls siqnalın işləyən saatın saniyə əqrəbinə məxsusluğunu deməyə) və nəhayət yazı qurğusunu eyniləşdirməyə imkan verir.

Qeyd etdiyimiz kimi, «Justiphone» proqram kompleksinin daha bir çox imkanlarını sadalamadan onu qeyd etmək lazımdır ki, proqramın yaradıcısı İ. L. İvanov gözəl proqramist və mühəndis olmaqla yanaşı uzun illər Rusiya Federasiyasının ekspert müəssisələrində, sonra isə özəl ekspert-fonoskopist kimi fəaliyyət göstərmişdir. Bu səbəbdən də onun yaratdığı «Justiphone» proqram kompleksi hem linqvist üçün, həm də akustik üçün rahat, etibarlı və ekspert vaxtına qənaət edən bir tədqiqat alətidir.

7.4 Yol-nəqliyyat hadisələrinin qeydə alındığı

videomaterialların analizində «Fotomodeller», «Kinovea», «DUMP» proqram təminatlarının tətbiqi

Yerüstü nəqliyyat vasitələrinin sayının artması fonunda yol-nəqliyyat hadisələrinin qeydə alındığı videofonoqramların və ya videoyazıların tədqiqi, hadisənin baş vermə səbəbinin, hadisənin xronologiyasının müəyyən olunması yol-nəqliyyat hadisəsi ekspertizası qarşısında qoyulmuş sualların həllində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə videoyazıların kriminalistik tədqiqatını aktuallaşdırən məsələlərdən biri də müşahidə və izləmə kameralarının çoxalması, nəqliyyat vasitələrində yerləşdirilən videoregistratorların qiymətinin elçatan olması nəticəsində bu yazı

qurğuları vasitəsilə qeydə alınmış audio-videomaterialların daha çox sayda ekspertiza obyektini kimi təqdim olunmasıdır.

Avtotexniki ekspertiza qarşısında qoyulmuş suallara videomateriallar əsasında verilən cavablar şahid ifadələrinə, nəqliyyat vasitələrinin izinə görə (əgər qalmışdırsa) və hadisə yerinin müayinəsi nəticəsində çekilmiş sxem əsasında verilən cavablardan daha əsaslı və mötəbərdir. Çünki, videomateriala əsasən təkcə nəqliyyat hadisəsinin baş vermə anını deyil, hadisənin baş vermə xronologiyasını da izləmək mümkündür. Hadisə anında hadisənin iştirakçısı olan və olmayan nəqliyyat vasitələrinin yerinin və ölçülərinin, müxtəlif obyektlərdən olan məsafələrin, hadisə anında işıqforun rənginin müəyyən olunması, eləcə də hadisə iştirakçılarından biri piyada olduqda onun sürətinin və istiqamətinin müəyyən olunması avtotexniki ekspertiza qarşısında qoyulmuş sualların həllində böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Lakin, hərəkətdə və ya dayanmış vəziyyətdə, eləcə də yol-nəqliyyat hadisəsinin iştirakçısı olan və ya həmin nəqliyyat vasitələrinə nisbətən müəyyən sürətə malik nəqliyyat vasitəsində quraşdırılmış yazma qurğusu vasitəsi ilə qeydə alınmış videomaterialların tədqiqi müxtəlif metodiki yanaşmalar tələb edir və müxtəlif formatlı belə videomaterialların tədqiqi ekspertlərdən yüksək peşəkarlıq tələb edir. Bəzən isə belə məsələlərin həlli kompleks yanaşma tələb edir ki, bu zaman da video ekspertiza və kompüter texniki ekspertiza üzrə ekspertlərin də cəlb olunması lazım gəlir. Yazma qurğusunun yazma və yaddaşda saxlama xüsusiyyətlərini bilməyən şəxsin məlumata baxma və ya silinməsinə gətirib çıxara bilər. Məlumatın zədələnməsinə və ya silinməsinə gətirib çıxara bilər.

Məsələn, videoregistrator yol-nəqliyyat hadisəsinin iştirakçısı olan nəqliyyat vasitələrindən hər hansı birinin üzərindədirsə və hadisə nəticəsində yazı qurğusunun elektrik qida mənbəyi kəsilməmişdirsə, yazı qurğusu hadisə anında yazdığı informasiyanı yaddaş qurğusuna fayl şəklində yazmağa imkan tapmamış ola bilər. Belə yazı qurğularının xüsusiyyətlərini bilmədən onun işə

salınması işin hallarının müəyyən edilməsi üçün ən çox lazım olan hadisə anının çəkilişinin bərpası mümkün olmayan silinməsinə gətirə bilər.

Avtomobil videoregistratoru kompakt rəqəmsal audio-video yazma qurğusudur. Bu qurğular audio-video signalı rəqəmsal formaya çevirir, kodlaşdırır, sıxır və məlumat daşıyıcısına (yaddaş qurğusuna) yazır. Belə registratorlara CL-071 DV-B (CMOS), H-198 HD7201 DVR027, ACV Qx2, MiCancoder Mi-96HD DVR-96HD və s. kimi qurğular aiddir.

Əksər videoregistratör dövrü (tsiklik) yazma rejimində işləyirlər. Videofayllar yaddaş məkanında olan boş ünvana bir-birinin ardınca yazılır, boş ünvana olmadıqda birinci yazılan fayl silinir və onun yerinə yeni fayl yazılır. Faylın ölçüsü registrator vasitəsi ilə tənzimlənir və adətən bir neçə dəqiqəyə bərabər kəsilməz yazılışın müddəti ilə müəyyən olunur.

Beləliklə, istənilən vaxt yaddaşda onun həcminə bərabər yazılar arxivi saxlanılır. Avtomobilin işə salınması ilə yazma rejimində işləyən registratör avtomobil işə düşən kimi yazılacaq fayl üçün ayrılmış ünvana informasiya yazmağa başlayır. Lakin, faylların yazılması barədə cədvəldə fayl haqqında qeyd həmin fayl üçün ayrılmış həcm tam olduqda və ya yazılış dayandırıldıqda əmələ gəlir. Yəni, audio-video məlumatlar tam yazılmayana kimi fayl formal olaraq hələ olmur. Videoregistratörün olduğu nəqliyyat vasitəsinin avtoqəzası zamanı elektrik qidalanması kəsildikdə son anların videogörüntüləri çəkilməsinə baxmayaraq, faylların yazılması barədə cədvəldə fayl haqqında məlumat olmur. Videoregistratörün yenidən işə salınması son görüntülərin yazılması üçün ayrılmış ünvana yeni faylın yazılmasına səbəb olur. Nəticədə yol nəqliyyat hadisəsinin baş verdiyi anın görüntüləri dönməz olaraq silinir.

Beləliklə, videoregistratörün və yaddaş qurğusunun tədqiqi zamanı informasiyanın zədələnmədən, dəyişdirilmədən, silinmədən əldə olunmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bu növ yazı

qurğularından videotexniki və avtotexniki ekspertizanın obyektə olan məlumatın dəyişdirilmədən götürülməsini informasiya texnologiyaları sahəsində xüsusi biliyə malik olan kompüter-texniki ekspertizasını aparan ekspertlər həyata keçirilməli və bu zaman yeni informasiya yazılmasını qadağan edən xüsusi proqram və ya cihaz stendlərdən istifadə olunmalıdır.

Zədələnmiş faylların bərpası məsələsi də vacib məsələlərdəndir. Bu məqsədlə faylların struktur analizi üçün nəzərdə tutulmuş və hazırda Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzində audio-video yazıların tədqiqində müvəffəqiyyətlə istifadə olunan "DUMP" proqram vasitəsindən istifadə olunmalıdır.

Başqa bir məsələdə - videokadrdə görünən zaman ölçüsünün real zamana uyğun gəlib-gəlməməsini müəyyən etmək üçün, eləcə də videofonoqramın həqiqiliyini müəyyən etmək üçün video ekspertiza üzrə mütəxəssisin cəlb olunması vacib məsələdir. Məsələ burasındadır ki, videogörüntüdə görünən zaman qeydi çox vaxt həqiqi zaman intervalını əks etdirmir (bu yazma qurğusunun istifadəçi tərəfindən seçilmiş iş prinsipindən və ya qurğusunun standartı uyğun gəlməməsi səbəbindən də ola bilər) və aydındır ki, nəqliyyat vasitəsinin bu zamana əsasən hesablanmış $V = S : t$ sürəti real sürəti əks etdirməyəcəkdir.

Beləliklə, bir çox hallarda videoyazıya görə zamanın müəyyən olunması dərin tədqiqat tələb edir və bu tədqiqatda video üzrə ekspert iştirak etməlidir.

Tədqim olunmuş videomateriallarda obyektin öz ölçüsü qədər məsafəni qət etdiyi zamana görə, məlum iki hərəkətsiz obyekt arasındakı məsafəni qət etdiyi zamana görə, hərəkət edən obyektin uzunluğu qədər məsafəni qət etdiyi zamana görə sürətinin müəyyən olunması zamanı müxtəlif metodikalardan istifadə olunur. Əgər zamanı dəqiq müəyyən etmək mümkün düşsə, bu metodikalara əsasən obyektin sürətinin müəyyən olunması o qədər də çətinlik yaratmır və bu tədqiqatı yol-nəqliyyat hadisələrinin ekspertizasını aparan ekspertlər də yerinə yetirə

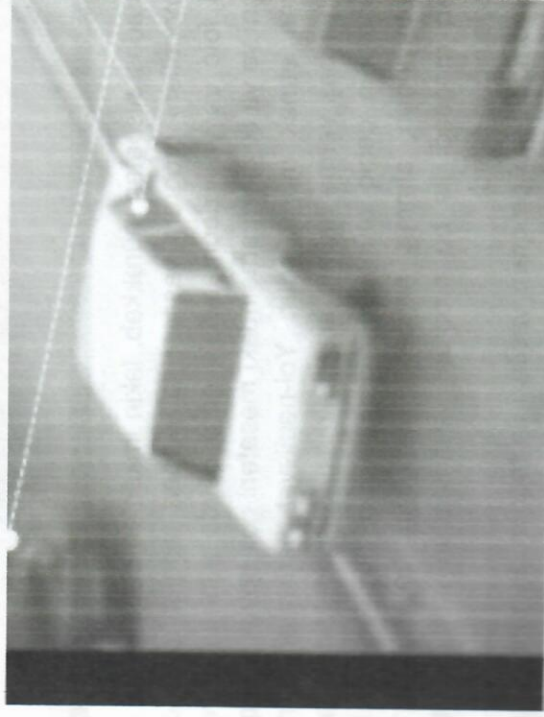
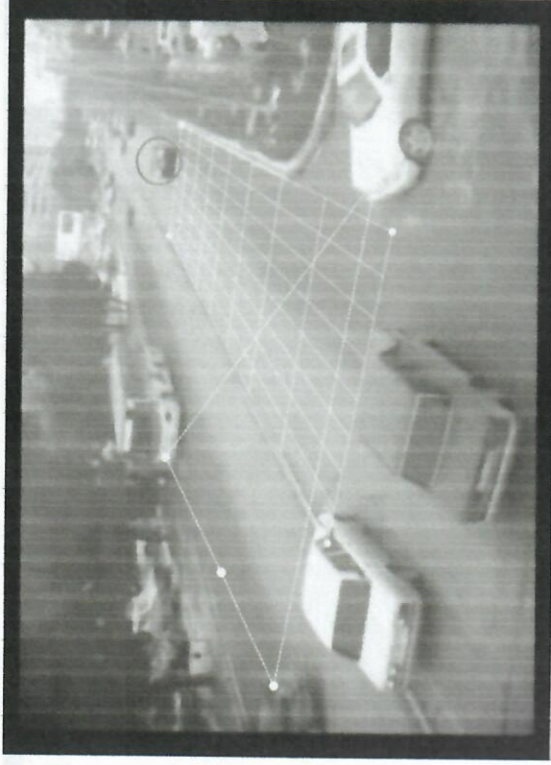
bilerlər. Videomaterialla əsasən məsafənin və istiqamətin müəyyən olunması məsələlərinin həllində «Kinovea» və «Fotomodeller» proqram vasitələrinin imkanlarından istifadə etmək bu məsələlərin həllində çox faydalı olardı.

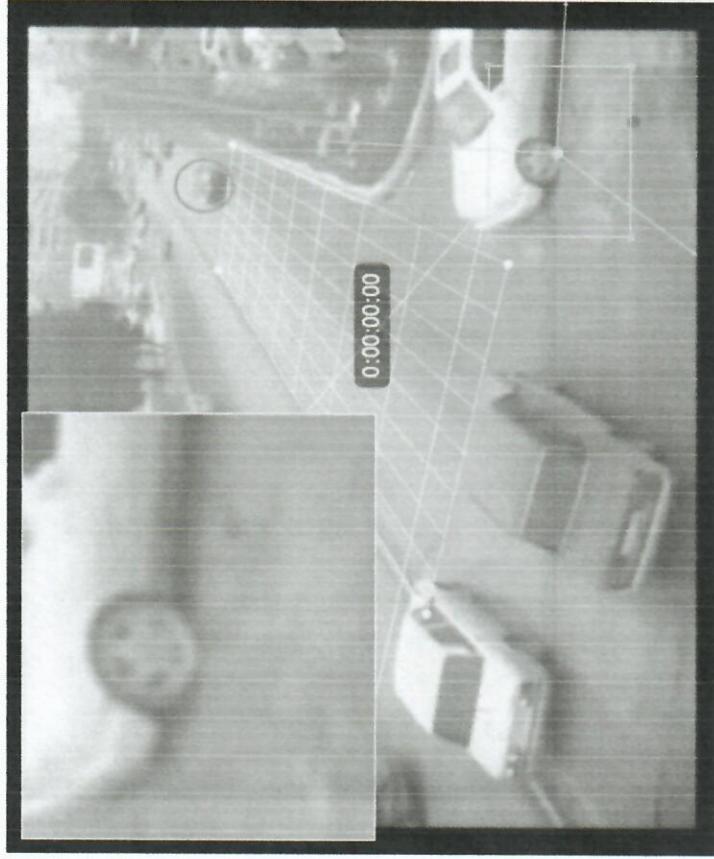
«Kinovea» proqramı vasitəsi ilə müxtəlif obyektlərin hərəkət istiqamətləri arasında bucağı, obyektlər arasında məsafəni müəyyən etmək, videomaterialda eks olunmuş hadisəni ardıcıl kadrlarda izləmək, "öz" saniyəölçənini videoya daxil etmək heqiqi zamanı ölçmək mümkündür.

Videoekranda təsvirin keyfiyyətinin nisbətən yaxşılaşdırılması və kadrda konkret obyektin ölçüsünün böyüdülməsi, 3 ölçülü və 2 ölçülü koordinat sistemlərin qurulması da bu proqramın funksiyasına daxildir.

Ekspert rəyinin tərtibi zamanı «Kinovea» proqram vasitəsinin imkanlarından istifadə etmək ilə ekspert vaxtına qənaət etmək yanaşı, rəyin aydın və başadüşülən olmasını da təmin etmiş olarıq.

Aşağıdakı şəkillərdə «Kinovea» proqram vasitəsinin bezi imkanlarını göstərilmişdir:





İstifadəsi nisbətən mürəkkəb, lakin imkanları daha geniş olan «Fotomodeller» proqram vasitəsi ilə ekspert tədqiqatına təqdim olunan foto və ya videomateriala görə alınmış obyektin ölçülərini və ya iki cisim arasındakı məsafəni çox böyük dəqiqliklə müəyyən etmək mümkündür. Yol-nəqliyyat hadisələri zamanı hadisənin baş vermə halının araşdırılmasında obyektin sürətinin və məsafənin dəqiq müəyyən olunması çox böyük əhəmiyyət kəsb etdiyindən, alınmış nəticənin dəqiqliyini və mötəbərliyini artırmaq məqsədi ilə bu proqram vasitəsindən istifadə etmək məqsəduyğun olardı.

«Fotomodeller» proqram vasitəsi ilə təqdim olunmuş foto və ya videomaterialın qeydə alındığı qurğunun koordinatlarını da müəyyən etmək mümkündür. Proqramın qeyd olunan imkanları şəxsin hərəkətinə və xarici görünüşünə görə antropometrik

ölçülərinin, diaqnostik əlamətlərinin müəyyən olunmasına da şərait yaradır.

Ümumiləşdirərək qeyd etmək lazımdır ki, yol-nəqliyyat hadisələrinin qeydə alındığı videoyazıların tədqiqi yeni metodikanın hazırlanmasını tələb edir. Hazırlanacaq metodikada yol-nəqliyyat ekspertizası qarşısında qoyulmuş sualların həllində 4.2 və 16.1 ixtisasları üzrə ixtisaslaşmış ekspertlərin həll etdiyi məsələlər konkretləşdirilməlidir.

8.1 Ekspertiza üçün sualların qoyuluşu və ona lazım olan məlumatların verilməsi

Ümumi halda səsə və nitqə görə danışanın eyniləşdirilməsi məsələsində bir və ya bir neçə müqayisə olunan audio və videoyazıdakı şifahi nitqin eyni bir adam tərəfindən səsləndirilməsi məsələsi həll olunur. Çox vaxt ekspertizaya kənar səslərlə müşayiət olunan (danışqı və qeyri-danışq), keyfiyyətsiz yazı qurğuları ilə təhrif olunmuş, kifayət qədər texniki biliyə malik olmayan, yazı qurğusu ilə bacarıqsız davranan şəxs tərəfindən yazılmış aşağı keyfiyyətli fonogramlar təqdim edilir. Ümumiyyətlə, fonogramdakı nitqin keyfiyyət səviyyəsi, onun eyniləşdirici tədqiqat üçün yararlılığı ekspert tərəfindən müəyyən edilir. Ona görə də ekspert qarşısında ilk sual belə qoyulmalıdır: «Təqdim edilmiş fonogram eyniləşdirici tədqiqat üçün yararlıdır mı?»

Audio və videoyazının sübutluluq dərəcəsi onun montaj olunub-olunmamasından asılıdır. Bunu nəzərə alaraq, audio və videoyazıda montaj əlamətləri haqqında sualın qoyuluşu da vacibdir. Ona görə də ekspert qarşısında növbəti sual belə qoyulmalıdır: «Tədqiqata təqdim edilmiş audio və (və ya) videoyazı yazılış zamanı və ya yazılışdan sonra dəyişikliyə məruz qalmışdır mı, montaj olunmuşdur mu?»

Təhrif olunmuş və aydın olmayan şifahi nitqin məzmununu bərpa etmək lazımdırsa, sual belə qoyulmalıdır: «Təqdim edilən

fonoqramdakı (ve ya onun ayrı-ayrı fraqmentlərindəki) danışığın yazılı mətni nədən ibarətdir?»

Bundan sonra, əgər təqdim edilmiş fonoqramda səsi yazıldığı güman edilən şəxsin eyniləşdirilməsi lazım gəlsə, ekspert qarşısında sual belə qoyulmalıdır: «Fonoqramda qeydə alınmış şifahi nitq eksperimental səs və nitq nümunəsi təqdim olunmuş konkret şəxs (şəxslər) tərəfindən səsləndirilmişdirmi?» Bu sualın cavabı üçün ekspertə yoxlanılan şəxsin şifahi nitqi yazılmış nümunə fonoqramı təqdim edilməlidir.

Bezen fonoqramdakı danışığa iştirak edən diktorların sayı istintaqi maraqlandırır. Bu halda, ekspert qarşısında sual belə qoyulmalıdır: «Təqdim edilən fonoqramda qeydə alınmış danışığa neçə nəfər iştirak edir?»

Əgər bir və ya bir neçə fonoqramda qeydə alınmış şifahi nitqin eyni bir şəxs tərəfindən səsləndirildiyini müəyyən etmək lazımdırsa, sual belə qoyulmalıdır: «Təqdim edilmiş fonoqramlardakı şifahi nitq eyni bir şəxsə və ya müxtəlif şəxslərə məxsusdur?» Bu sualın həlli üçün konkret şəxsin səs nümunəsi tələb olunmur.

Danışanın eyniləşdirilməsini mümkünəşən ədəd aşağı keyfiyyətli fonoqram danışanın qadın və ya kişi cinsinə məxsusluğunu (bezi diaqnostik əlamətlərin müəyyən olunmasına) müəyyən etməyə mane olmur. Bundan başqa, cinayətin istintaqi zamanı çox vaxt fonoqramda şifahi nitqi qeydə alınmış şəxsin axtarışını təşkil etmək məqsədilə danışanın nitqinə görə, onun yaşı, cinsi, təhsil səviyyəsi, ana dili haqqında məlumat əldə etmək zərurəti yaranır. Bütün bu hallarda ekspert qarşısında sual belə qoyulmalıdır: «Təqdim edilən fonoqrama görə danışanın yaşını, cinsini, şəxsi xarakterini müəyyən etmək olarmı?»

Ekspertizanın aparılmasında lazım olan əsas informasiyalar ekspertizanın aparılması barədə qərarda öz əksini tapmalı, qərarda ekspertizanın aparılması zərurətinin nədən yarıdığı qeyd edilməlidir.

Yazılışın aparıldığı şərait (danişandan mikrofonu qədər olan məsafə, yazılışın aparıldığı yerin ölçüləri və onun akustik xüsusiyyətlərini göstərən başqa xarakteristikaları), eləcə də səs yazma prosesinin bir çox komponentləri haqqında məlumat fonoqramda öz əksini tapır. Kənar səs mənbələri, səs dalğalarının yarıdığı və yayıldığı mühit belə komponentlərdəndir. Ona görə də yazılışın aparıldığı akustik şərait haqqında, mikrofonun yeri haqqında, yazılış vaxtı danişanın hərəkəti haqqında, kənar səs mənbələrinin varlığı haqqında, otağın xarakteristikaları haqqında informasiya da vacib sayılır.

Maqnit daşıyıcısını, məsələn, maqnit lentini təsvir edərkən onda olan markirovka, lentin rəngi qeyd edilməlidir. Əgər fonoqramın hamısının deyil, bir hissəsinin tədqiqatı lazımdırsa, onda istintaqi maraqlandıran yazılış konkret göstərilməlidir. Məs.: «Təqdim edilən «TDK» markalı audiokasetin «A» üzünə yazılmış danışığa, lentin əvvəlindən olmaqla, 45-ci saniyədə «alo salam» sözləri ilə başlayıb, 57-ci saniyədə «vur öldür» sözləri ilə qurtaran hissədə montaj əlamətləri varmı?»

Təqdim edilən fonoqramın surət və ya əsl olduğu qeyd olunmalıdır. Çox vaxt istintaqa materialın əslini deyil, surətini təqdim edirlər. Bu da eyniləşdirici və diaqnostik əlamətlərin tam müəyyən edilməsini çətinləşdirir, bezen də mümkünəşən edir.

Ekspert tədqiqatı üçün lazım olan səs yazma qurğuları haqqında məlumat istintaq tərəfindən səs yazma qurğuları üzrə mütəxəssis tərəfindən əldə edilərək təqdim edilə bilər. Lakin yaxşı olar ki, yazı qurğusu özə lazım olan parametrlərin ölçülməsi üçün ekspertə təqdim olunsun.

Səs yazma sürətinin səslənmə sürətinə uyğun gəlməməsi qeydə alınmış nitqin akustik xarakteristikalarına kifayət qədər təsir göstərir. Yazı qurğusunun tezlik və amplitud təhrifləri də yazı səs əlqəsinə təsir göstərən amillərdəndir. Ona görə də ekspertizaya istintaqi maraqlandıran danışığın yazıldığı yazı qurğusunun özü təqdim edilməlidir. Ekspert, həmçinin bilməlidir ki, təqdim olunmuş yazılışda yazı qurğusu hansı elektrik mənbəyindən qidalanmışdır.

8.2. Nümunələrin və texniki vasitələrin hazırlanması

Səslenən nitqin maqnit yazısının kriminalistik eyniləşdirici tədqiqatını aparmaq üçün ekspertə müqayisəedici materiallar – yoxlanılan şəxs tərəfindən teleffüz olunmuş səs və nitq yazıları olan fonogram təqdim olunmalıdır. Təqdim olunan nümunələrin keyfiyyətinə qoyulan əsas tələb onun tədqiq olunan obyektə uyğunluğudur. Səs və nitq nümunələri olan fonogramın hazırlanmasına dair bir sıra tövsiyələr işlənmişdir. Lakin, şəxsin səs və nitqə görə ekspert eyniləşdirilməsi üçün müqayisəedici materialın götürülməsinin ümumi qəbul edilmiş qaydaları hələlik yalnız ümumi şəkildə formülə edilmişdir. Bütün hallar üçün yararlı olan belə qaydaların hazırlanması çətin və məsuliyyətli məsələdir.

Belə ki, nümunələrin hazırlanması zamanı tədqiqata təqdim edilmiş iş üzrə maddi sübut olan yazının hazırladığı işin konkret hallarının və istintaq situasiyalarının nəzərə alınması vacibdir. Əgər nümunələrin hazırlanmasında hazırkı ekspert tədqiqatının tapşırıldığı ekspert yox, məhkəmə fonografiyası sahəsində mütəxəssis iştirak edirsə, bu daha yaxşı nəticə verir. Mütəxəssisin iştirak etmədiyi halda işi müstəqil yerinə yetirən müstəntiq fonogramın hazırlanması texnikası ilə yaxşı tanış olmalıdır.

Yoxlanılan şəxsin nitq yazısı olan fonogramın hazırlanması zamanı ekspert nümunələrin götürülməsi planını hazırlamaq üçün əvvəlcədən əsas fonogramla diqqətlə qulaq asılmalı, onun hazırladığı vəziyyət və şəraiti müəyyən edilməlidir.

Nitq nümunələrinin müqayisəedici tədqiqat üçün yararlılığını, onların əsas yazı ilə uyğun olmasını təmin etmək məqsədilə müqayisəedici materialı analoji texniki və akustik şərtlərlə götürmək lazımdır. Nitq signalının yazı xüsusiyyəti mikrofonun səs mənbəyinə nisbətən yerləşməsindən, otağın akustikasından və yazını müşayiət edən akustik küylərdən asılıdır. Nümunəni əsas fonogramın yazılmasında istifadə olunan qurğu vasitəsilə götürmək daha məqsədeuğundur. Ancaq bu mümkün deyildirsə, onda həmin növ qurğu vasitəsilə qeydə almaq nəticəyə müsbət

təsir edir. Əgər fonogram telefon danışığından ibarətdirsə, onda nümunələri də telefon və telefon adapterini tətbiq etməklə hazırlamaq arzuolunandır. Səsyazma şərtlərinə riayət olunması öyrənilən eləmətlərin spektral və prosodik tərkibinin təhrif olunmasına, bu da öz növbəsində, eyniləşdirici əlamətlərin azalmasına gətirib çıxarır.

Texniki xüsusiyyətlərlə bərabər, nümunənin əsas fonogramla ünsiyyət vəziyyəti nöqtəyi-nəzərdən uyğun olması da vacibdir.

Müqayisəedici tədqiqat üçün nümunələrin götürülməsinə hazırlıq prosesində müstəntiq hansı ifadə və sözlərin yazılmasının lazım olduğunu, bu halda hansı psixoloji vəziyyətin və hansı üsulla (yoxlanılan şəxsle psixoloji ünsiyyətin müəyyən edilməsi, sualların dəqiq ifadə edilməsi, söhbətin məzmununun planlaşdırılması) təmin edilməsini müəyyənləşdirməlidir.

Ekspperimental yazı prosesində nitq nümunələrinin seçilməsinin müxtəlif forma və üsullarından istifadə olunur:

Monolog diktorun əsas fonogramın məzmunu ilə bağlı danışığı kimi yazılır.

Dialog müstəntiqin suallarının və yoxlanılan şəxsin cavablarının yazılması kimi formalaşdırılır. Yazı prosesində yoxlanılan şəxsin nitqini kəsməmək, ona, mövzudan uzaqlaşsa belə, öz fikirlərini sərbəst demək imkanı vermək lazımdır;

Mətnin oxunması - əsas yazıya analoji və ya məzmununa görə yaxın olan mətnin oxunmasıdır. Oxunan nitq ilə sərbəst nitq arasındakı fərqi aradan qaldırmaq üçün müstəntiq (hakim) tərəfindən hazırlanmış mətnin fraqmentlərini defələrlə (5-10 dəfə) təkrarlanması tövsiyə olunur.

Təkrarlama - müstəntiq (hakim) tərəfindən hazırlanmış mətnin təkrar yazılmasıdır. Nümunələri götürən müstəntiqin (hakimin) göstərişi ilə eyni mətn müxtəlif variantlarda, məsələn, aramla, sürətlə, əli ağza qoymaqla və s. teleffüz oluna bilər.

Müqayisəedici materialın götürülməsinin hər hansı bir üsulundan istifadə olunması vaxtı nümunənin əsas fonogramla yazılmış nitqə maksimum dərəcədə oxşaması vacibdir. Nümunə

götürən tələffüz sürətinə, mənalılığına, müəyyən emosiyaların, tonallığın əmələ gəlməsinə görə yoxlanılan şəxsin nitqinin əsas materiala uyğun olmasına nail olmalıdır. Buna, müstəntiqin (hakimin) yoxlanılan şəxsle söhbət prosesində yazı üçün mətnin yaxşı tərtib olunması, adekvat psixoloji şərtlərin yaradılması yolu ilə nail olunur.

Müqayisə olunan materialların uyğunluğuna təsir edən əhəmiyyətli amil yoxlanılan şəxs tərəfindən ekspertə çatdırmaq məqsədilə nitqin qəsdən təhrifinin olmamasıdır. Ona görə də nümunə götürən bu cür təşəbbüsləri neytrallaşdırmağa çalışmalıdır.

Fonetik təhriflərin seçilməsi üsulları müxtəlifdir, onlar dili bilməkdən, nitqi məşq etməkdən, eləcə də yoxlanılan şəxsin hazırlığından asılıdır. Daha asan modifikasiyaya nitqin dinamikliyi və üslubu, fikrin ifadə forması, sözlərin seçilməsi və cümlələrin qurulması məruz qalır. Artikulyasiya, aksent, nitqin bərabərliyi və onun sürəti kimi əyniləşdirici əlamətlər də çox asanlıqla təhrif oluna bilər. Əsas tonun yüksəkliyini, səslenmənin çalarlarını, səsini təmliğini və ritmikliyini (fəzallıq, gerginliyin adət edilmiş dərəcəsi) uzun müddətə təhrif etmək isə daha çətinidir.

Əgər nümunə götürən müqayisəedici materialı seçərkən yoxlanılan şəxsin səsini təhrif etməyə və özünəməxsus olmayan formada danışmağa cəhd göstərdiyini hiss edərsə, bu məqsədin həyata keçirilməsini çətinləşdirən şəraiti yaratmağa çalışmalıdır. Uzunmüddətli sərbəst danışq arzuolunan nəticəyə gətirib çıxara bilər. Bəzən təhrif cəhdlərini yoxlanılan şəxsin səsini, danışq formasını yaxşı bilən şahidlər də müəyyən edə bilərlər. Səs və nitq nümunələrinin götürülməsində səsini təhrif edilməsi cəhdləri istintaq protokolunda əks olunmalıdır.

Götürülmüş nümunələrin çatışmazlıqları müstəntiq tərəfindən həmişə müəyyən edilə bilər. Çox vaxt yalnız ekspert tədqiqatı prosesində göndərilən nümunələrin müqayisənin tələblərinə uyğun olmaması ekspert qarşısında qoyulan sualın

müvəffəqiyyətlə həll olunması üçün hansısa əlavə nümunələrin təqdim olunmasını zəruri edir.

Ekspertiza üçün materialların hazırlanması kimi mürekkəb proseslərə məhkəmə fonoskopiya üzrə mütəxəssisləri cəlb etmək lazımdır. Belə mütəxəssislər nümunə götürənə həm tələb olunan səs və nitq nümunələri seçilməsində kömək edə bilər, həm də (tədqiq olunan yazını dinlədikdən sonra) nümunələrin hazırlanması şəraitinə dair konkret məsləhətlər verə bilərlər. Mütəxəssislər eksperimental səs və nitq nümunələrinin götürülməsində bilavasitə iştirak edə de bilərlər.

8.3. Audio və videomaterialların hazırlanması, saxlanması, qablaşdırılması və daşınması zamanı yol verilən nöqsanlar və belə halların aradan qaldırılması barədə metodik tövsiyələr

Audio və videoyazıların məhkəmə-kriminalistik ekspertizası zamanı lazer kompakt-disklərdə, optik disklərdə, fleş-yaddaşda, maqnit disketdə olan audio-videofayllar, sənədləşmə qurğularının (mobil telefon, rəqəmsal kamera, rəqəmsal diktofon və s.) daxilində olan audio-videofayllar, maqnit lentdə rəqəmsal formada və ya analoq formada olan audio-videomateriallar və yazma qurğusunun özü audio-videoyazıların kriminalistik tədqiqatının obyektinə çevrilirlər.

Əməliyyat-axtarış tədbirləri zamanı və ya digər hallarda əldə olunmuş, sonradan audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizasının obyektinə olacaq audio-videoyazıların yazıldığı informasiya daşıyıcılarının və yazma qurğularının saxlanması, daşınması zamanı bir çox qaydalara riayət olunmalıdır. Məsələn, maqnit yazısının saxlanması və daşınması zamanı dəyişikliyə uğramaması üçün maqnit lentinə yazılmış informasiya fiziki və maqnit sahəsinin təsirindən qorunmalı, müəyyən temperaturda (-10 dərəcə selsi ilə +35 dərəcə selsi temperatur intervalında) saxlanmalıdır. Audio və videoməlumatın fiziki təsirdən və maqnit

tesirindən qorunması üçün onu karton və ya plastik futlyarda nazik alüminium folqaya (və ya digər metaldan olan folqaya) bükmək lazımdır. Metal folqa maqnit yazısını sabit və ya dəyişən maqnit sahəsindən qoruyacaqdır.

Maqnit lentinin yazma qurğusunda və çox quru havada uzun müddət saxlanması maqnit lentinin elastikliyinə itməsinə gətirib çıxara bilər. Belə maqnit lentini istifadədən əvvəl bir müddət rütubəti çox olan şəraitdə saxlamaq lazımdır ki, lentin elastikliyi bərpa olunsun.

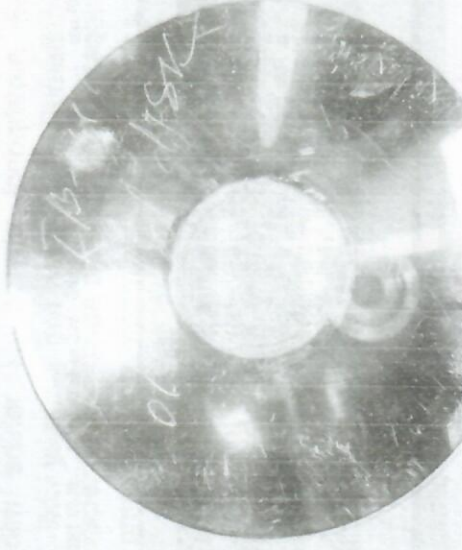
Audio və videoyazların yazıldığı yazma qurğularında sabit cərəyan qida mənbələrini uzun müddət saxlamaq cərəyan qida mənbəyinin xarab olmasına (əriməsinə), nəticədə maddi sübutun sıradan çıxmasına səbəb ola bilər. Ona görə də cərəyan qida mənbəyinin yazma qurğusundan çıxarılması və ayrıca saxlanması məqsədemüvafiqdir.

Son vaxtlar audio və videoyazlar ekspertizaya müxtəlif növ optik disklərdə təqdim olunur. Lazer yazma qurğusu vasitəsi ilə optik və lazer disklərə yazılmış audio-videoinformasiyanın zədələnməməsi üçün diskin fiziki təsirlərdən qorunması vacib şərtləndir. Əldə olunmuş belə materialların qablaşdırılması və daşınması zamanı yol verilən nöqsanlar sonradan informasiyanın oxunmasını çətinləşdirir və ya mümkünsüz edir.

Məlumdur ki, rəqəmsal şəkildə qeyd olunan informasiyalar diskin polimer əsasında oxumada «0» və «1» kimi oxunan müəyyən relyef əmələ gətirməklə yazılır. Diskin fiziki zədələnməsi bu relyefin pozulmasına, nəticədə oxuma qurğusunun informasiyanı oxumasında çətinliyə səbəb olur. Audio-videoinformasiyanın yazıldığı disk ekspertizaya göndərilən zaman diskin açıq şəkildə zərfe qoyularaq zərfin üzərində diyrəckli qələmlə müəyyən qeydlər aparılması diskin işlək üzünün fiziki zədələnməsinə səbəb olur və bu zədəni üfqi düşən işıq altında gözle aydın görmək (bax: şəkil 44) mümkündür.

Ekspertizaya təqdim olunmuş disklərin belə zədələnməsinin qarşısının alınması üçün diski futlyarda qablaşdırmaq, bu imkan

olmadiqda diskin qoyulduğu zərfin üzərində aparılacaq qeydləri disk zərfe qoyulmamış aparmaq lazımdır.

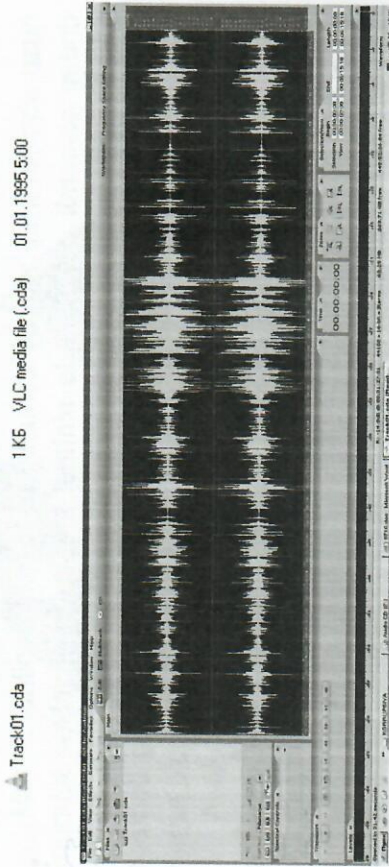


Şəkil 44.

Açıq şəkildə zərfe qoyulmuş disklərdə zərfin qapağının kleylənməsi zamanı da işlək səthin yapışqanla bulanması mümkündür. Diskin qablaşdırılması zamanı yol verilən belə nöqsanlar diski qablaşdırmanın özü belə bilmədən yazılmış faylın zədələnməsinə səbəb olur.

Başqa bir problem bezi istintaq orqanlarının ekspertizaya təqdimat üçün audio-video faylların əldə olunduğu kimi deyil, faylın surətinin göndərilməsi zamanı yaranır. Aydındır ki, faylda heç bir dəyişiklik etmədən digər informasiya daşıyıcısına köçürdükdə bərabərhüquqlu fayllar («klon» fayllar) alınır. Lakin, bezen bu mülahizəni əsas tutaraq sürət çıxararaq ekspert tədqiqatına göndərilən faylın ilkin yazılma formatı dəyişdirilmiş olur (halbuki, ekspert tədqiqatına əldə olunmuş ilkin fonogram təqdim olunmalıdır). Bu əsasən yeni diskə faylın yazılması zamanı (əsasən audiofaylların) «oda» formatda yazma rejiminin daimi aktiv olması nəticəsində baş verir. İkinci faylın formatının

deyişdirilmesi neticesinde elde olunmuş fayl artıq «klon» fayl sayılmır ve deyişikliye meruz qalmış sayılır.



Şekil 45.

Bundan başqa, «cda» formatda təqdim olunmuş səs fayllarının tədqiqi bir çox problemlər yaradır. Bu formatda qeydə alınmış səs faylı özü haqqında əsas məlumatı əks etdirmir, faylın ekspert-fonoskopistlərin iş stoluına daxil olan kompüterin yaddaş diskinə yazılmasından sonrakı emali çox vaxt mümkün olmur. Şekil 45-də «cda» formata çevrilərək diskə yazılmış və davam etmə müddəti 6 dəqiqədən az olmayan fonqramın osilloqramı verilmişdir. Lakin, faylın məlumatlar blokunda həcmi 1 kB kimi göstərilmişdir ki, bu da faylın həqiqi həcmi əks etdirmir.

Daha bir problem, ikinci olaraq, rəqəmsal formada qeydə alınmış fonqramın analoq formada maqnit lentinə yazılaraq (və ya tərsinə) ekspertizaya təqdim olunmasından yaranır. Məlumdur ki, bir çox təşkilatların növbətçi hissələrində quraşdırılmış avtomatik qeydəalma qurğuları telefon danışqlarını rəqəmsal formada qeydə alır və səs faylı kimi yaddaşda saxlayır. Qeyd olunan xüsusiyyətlər məhkəmə qərarı ilə telefon danışqlarının qeydə alınmasına da aiddir. Lakin bezi təşkilatlar rəqəmsal üsulla

əldə olunmuş belə fonqramların ekspertizaya təqdim olunması zamanı həmin fonqramı analoq signal şəklində maqnit lentinə yazaraq təqdim edirlər ki, bu da fonqramın keyfiyyətinin pisləşməsinə, ilkin yazılmış fayl haqqında məlumatların itməsinə səbəb olur. Ekspert tədqiqatında analoq formada təqdim olunmuş həmin fonqramın yenidən rəqəmləşdirilməsini də nəzərə alsaq, belə fonqramlarda ilkin yazılışa və akustik şəraitə məxsus daimi harmonikaları ayırd etmək çətinlik təoredir ki, bu da fonqramların həqiqiliyinin müəyyən olunmasında və eyniləşdirici tədqiqatın aparılmasında öz mənfi təsirini göstərir.

Bezen, yazma qurğularından informasiyanın götürülməsi prosesi uyğun sahədə mütəxəssisin iştirakı olmadan heyata keçirilir və bu da informasiyanın bərpası mümkün olmayan pozulmasına gətirib çıxarır.

Yol-nəqliyyat hadisələri zamanı avtomobilə quraşdırılmış videoyazma qurğusunun (videoregistratorun) elektrik qidalanması avtoqəza nəticəsində kəsildikdə sonuncu informasiyanın fayl şəklində yazılması prosesi başa çatmamış ola bilər. Belə halda qurğusunun yaddaşından informasiyanın qeyri-mütəxəssis tərəfindən götürülməsi cəhdi hadisənin baş vermə anının qeydə alındığı hissənin bərpası mümkün olmayan pozulmasına gətirib çıxarır ki, bu da sonradan hadisənin iştirakçıları tərəfindən qesdən pozulma kimi qiymətləndirilə bilər.

Avtoqəza nəticəsində yazı qurğusunun elektrik qida mənbəyi ilə əlaqəsi pozulduğu halda yaddaşda olan informasiyaya (videoyazıya) yazı qurğusunun redaktorundan istifadə etməklə baxış keçirmək olmaz və ilk öncə informasiyanın qurğusunun yaddaşından götürülməsinin təhlükəsizliyi təmin olunmalı, informasiya xüsusi proqram vasitəsi ilə, kompüterin USB portunun "ancaq oxuma" rejimi aktiv hala gətirilərək götürülməlidir.

Beləliklə, avtoqəza iştirakçısı olan avtomobilin video-registratorundan informasiyanın götürülməsi prosesi uyğun sahədə mütəxəssisin iştirakı ilə heyata keçirilməsi tövsiyə olunur.

Son vaxtlar videoyaziya görə yol-nəqliyyat hadisələri hallarının müəyyən olunması üzrə təyin olunan ekspertizaların sayı artmışdır. Lakin, bir çox hallarda ekspert tədqiqatına ilkin yazılar deyil, ilkin yazıların surəti - ilkin videoyazı canlandırılaraq (oxudularaq) monitorun ekranında görünən videogörüntünün digər yazı qurğusu ilə təkrar yazılması yolu ilə əldə olunmuş videoyazılar təqdim olunur. Bu zaman terpenen və terpenmez yazma qurğusundan, sabit və dəyişən fokuslanmadan istifadə olunur.

Lakin, bu üsulla hazırlanmış videoyazılar üzrə ekspert qarşısında qoyulmuş iki vizual hadisə arasında keçən heqiqi zamanın, məsafənin və bu məlumatlar əsasında obyektin sürətinin, təcilin müəyyən olunması kimi məsələlərin həllində çətinliklər yaranır, çox vaxt isə bu məsələlərin həlli mümkün olmur. Belə ki, qeyd olunan üsulla əldə edilmiş videoyazının keyfiyyəti pisləşir, videotesvirde rənglərin kadrın digər koördinantlarına yayılması baş verir ki, bu da bezi kriminalistik əhəmiyyətli əlamətlərin itməsinə gətirir. Terpenen yazı qurğusu vasitəsi ilə əldə olunmuş təkrar videoyazılardakı görüntülərin üzərində perspektiv tor və digər sxemlərin qurulması mümkün olmur.

Qeyd olunan üsullarla əldə olunmuş videoyazılar üzrə ekspert tədqiqatında ilkin videoyazının kadr tezliyini, təkrar və boş kadrın olub-olmamasını, iki vizual hadisə arasındakı heqiqi zaman intervalını və ilkin faylı xarakterizə edən digər parametrləri müəyyən etmək, eləcə də yazılış vaxtı və ya yazılışdan sonra edilmiş dəyişikliklərin olub-olmaması sualı üzrə hərtərəfli tədqiqat aparmaq və qəti nəticəyə gəlmək çox vaxt mümkün olmur.

Beləliklə, yol-nəqliyyat hadisələrinin qeydə alındığı videoyazılara görə nəqliyyat vasitələrinin, eləcə də digər obyektlərin (velosipedçinin, piyadanın və s.) hərəkət parametrlərinin - sürətin, təcilin, məsafənin, zamanın, toqquşma bucağının və s. müəyyən olunması məqsədi ilə ekspert tədqiqatına ilkin videoyazıların və ya onların təkrar

kodlaşdırılmamış və təkrar yazılmamış surətlərinin (dublikatlarının) təqdim olunması tövsiyə olunur.

Beləliklə, istintaq və məhkəmə orqanlarına daxil olmuş audio və videomaterialların saxlanması və daşınması qaydalarına riayət olunması, əldə olunmuş audio və videomateriallar dəyişdirilmədən ekspert tədqiqatına təqdim olunması ekspert qarşısında qoyulmuş sualların həllində mühüm rol oynayır.

9.1. Ekspert rəyinin qiymətləndirilməsi

Məhkəmə-hüquq sisteminə islahatların aparıldığı hazırkı şərait sübutetmədə ekspert rəyinin polunu daha da artırır. Mülki işlərin araşdırılmasında və cinayət işlərinin istintaqında əməliyyat-axtarış tədbirləri və digər yollarla əldə olunmuş və maddi sübut kimi tanınan audio və videoyazılar hesabına sübut bazası genişlənir. Aydındır ki, belə işlər üzrə icra olunan audio və videoyazıların məhkəmə ekspertizası bu növ sübutların mötəbərliyi və heqiqiliyinin yoxlanılmasına imkan verən əsas prosesual vasitədir. Sübutetmə prosesi üçün audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizasının əhəmiyyətinin artması ilə ekspertlərin səlahiyyətlərinə daxil olan suallar üzrə obyektiv və elmi əsaslara söykənən rəylərin verilməsində məsuliyyəti əhəmiyyəti dərəcədə artır.

Digər sübutlar kimi ekspert rəyi də müstəntiq, hakim və digər səlahiyyətli şəxslər tərəfindən qanunla nəzərdə tutulmuş ümumi əsaslara söykənərək qiymətləndirilir.

Ekspert rəyinin əsaslılığı dedikdə aparılan tədqiqatın və onun nəticələrinin şərhini, ekspertin elmi-texniki, məntiqi və metodiki savadlılığını, eləcə də ekspert nəticələrinin uyğun faktlarla, arqumentlərlə və elmi əsaslarla təsdiq olunmasını nəzərdə tutur. Obyektiv xarakter daşıyan belə arqumentlər qismində, audio və videoyazıların kriminalistik ekspertizası tədqiqatlarında əyniləş-dirici və diaqnostik əlamətlərin geniş xüsusiyyətlərinin, eləcə də aparılan ekspert eksperimentlərinin hər bir addımının və

neticələrinin hərətəfli təsvirinin olması vacibdir. Raylərə əlavə olunan əyani vasitələr – fotoşəkillər, şəkil-sxemlər, qrafiklər, spektroqramlar, histogramlar, cədvəllər və s. rəyin mətn hissəsində daha aydın nəzərə çarpır, qiymətləndirmə prosesinə kömək edir.

Ekspert rəyini qiymətləndirən müstəntiq, hakim və digər səlahiyyətli şəxs hər şeydən əvvəl, qoyulan bütün suallara cavab verilib-verilmədiyini, ekspert rəyindəki nəticələrin əsas məlumatlarla ziddiyyət təşkil edib-etmədiyini, bu cür nəticə ilə tədqiqat neticesi arasında məntiqi əlaqənin olub-olmadığını yoxlayır. Nəticənin həqiqiliyinin və elmi əsasılığının qiymətləndirilməsi təbiiq edilən tədqiqat metodikası ilə sıx bağlıdır.

Göstərilənlərdən belə nəticə çıxır ki, audio və videoyazıların məhkəmə ekspertizası rəyinin qiymətləndirilməsi məhkəmə videofonoqrafiyasının əsas metodlarını, nəzəri konsepsiyalarını bilməyi, eləcə də məhkəmə videofonoqrafiyasının əsasında duran elmlər və müasir spektral-analitik və hesablama texnikasının imkanları haqqında təsəvvürlərin olmasını tələb edir.

Audio və videoyazıların tədqiqatlarının təsvirində müasir tədqiqatlarda tətbiq olunan elmlərin terminologiyalarından istifadə edilir. Ekspert rəyində riyazi və linqvistik simvolika, formulalar, müxtəlif qrafiklər ola bilər. Rayləri qiymətləndirən şəxs (orqan) EHM-ə daxil edilən məlumatları (bunun üçün ekspert bu məlumatları rəyde tam və anlaşıqlı təsvir etməlidir) yoxlamalıdır. Auditiv analiz prosesində ekspertin eşitməklə mənimlədiyi nitq əlamətlərinin analizinin və müqayisəsinin nəticələri daha az əyaniliyə malikdir. Onların qiymətləndirilməsini asanlaşdırmaq yalnız səslənən nitqin uyğun qeydlərlə təmin olunmuş yazı mətninə çevrilməsi yolu ilə mümkündür.

Audio və videoyazıların məhkəmə ekspertizasının xüsusiyyətlərindən biri də odur ki, eyniləşdirici və diaqnostik əlamətlərin (məsələn, səs və nitqin eyniləşdirici əlamətlərinin) uyğunluq və fərqliliyinin qiymətləndirilməsi üçün müxtəlif statistik metodlardan istifadə olunur. Hazırkı dövrdə belə metodların

imkanları hədsiz deyil. Ona görə də ekspert həmişə qəti rəyə gələ bilmir və bezen nəticənin ehtimal formasına müraciət etmək məcburiyyətində qalır. Belə nəticələr versiyaların qurulmasına, istintaq istiqamətinin müəyyən edilməsinə, digər sübutların aşkar olunmasına xidmət edir və cinayətin açılmasına kömək göstərir.

İşin halları, ilkin və müqayiseli səs nümunələri üzrə ekspertin sifarişciden tələb edə biləcəyi əlavə materialların sıvahısı

1. Mübahiseli və müqayisəedici audio və videoyazıların hazırlandığı texniki vasitənin - yazma qurğusunun təqdim olunması barədə vəsatət;
2. Yazma kanalının məlum xüsusiyyətləri (mikrofonun tipi, yerləşməsi; telefon traktından istifadə olunubsa: şəhər, yerli, beynəlxalq rabitə; audio, videosignallarda təhriflərə və küyə səbəb olan mümkün mənbələr; yazılışın aparıldığı qapalı şəraitin ölçüləri) haqqında məlumatların təqdim olunması barədə vəsatət;
3. Audio və (və ya) videoyazılara istintaq baxışı haqqında protokolun təqdim olunması barədə vəsatət;
4. Audio və (və ya) videoyazının aşkar edilməsi faktına və götürülməsinə dair istintaq hərəkətləri protokollarının surətinin təqdim olunması barədə vəsatət;
5. Audio və (və ya) videoyazının hazırlanmasında istifadə olunan vasitələr barədə yazının hazırlanmasını həyata keçirən şəxsin dindirmə protokolunun məzmununun təqdim olunması barədə vəsatət;
6. İlkin tədqiqatın və əvvəl aparılmış ekspertiza rəyinin surətinin (tekrar ekspertiza üçün) təqdim olunması barədə vəsatət;
7. Mübahiseli fonogramın yazıldığı zaman ilə müqayisəedici fonogramın yazıldığı zaman aralığında danışq fonogramı yazılmış və adından tədqiqat aparılacaq şəxsin vokal traktında dəyişiklik yarada bilən hər hansı xəstəliyin keçirib - keçirməməsi,

cərrahiyyə əməliyyatına məruz qalıb-qalmaması barədə məlumatın təqdim olunması barədə vəsatət;

8. Mübahiseli videoyazının yazıldığı zaman ilə müqayisəedici videoyazının yazıldığı zaman aralığında videogörüntüsü qeydə alınmış və adından tədqiqat aparılacaq şəxsin bədən üz və digər hissələrində cərrahiyyə əməliyyatına (o cümlədən, estetik əməliyyata) məruz qalıb-qalmaması barədə məlumatın təqdim olunması barədə vəsatət;

9. Audio və videoyazının əvvəl istifadəsi və istifadə olunan səsləndirmə (canlandırma) qurğusu barədə məlumatın təqdim olunması barədə vəsatət;

10. Videoyazıya görə yol-nəqliyyat hadisəsi iştirakçısı olan obyektin surətinin müəyyən olunması məqsədi ilə hadisənin baş verdiyi məkana baxışın təmin olunması barədə vəsatət.

Səsyazılarının kriminalistik ekspertizasının həll etdiyi suallar:

1. Təqdim olunmuş fonogramda şifahi nitqin yazıldığı fraqmentlər varmı?
2. Təqdim olunmuş fonogramda qeydə alınmış danışığın (onun ayrı-ayrı hissələrinin) sözbəşö mətni müəyyən olunsun.
3. Fonogramda səslənmiş nitqinə görə danışanın xüsusiyyətləri haqqında hansı məlumatları vermək mümkündür?
4. Fonogramda kişi və ya qadın nitqi yazılmışdır?
5. Fonogramda qeydə alınmış səslənən nitq sərbəstdirmi, əvvəlcədən fikirləşilmiş və hazırlanmışdır mı, əvvəlcədən əzbərlənərək səsləndirilmişdir mi, oxunmaqladirmi?
6. Təqdim olunmuş fonogramdakı danışılqlarda neçə nəfər iştirak etmişdir?
7. Təqdim olunmuş fonogramda yazılmış şifahi nitq bir və ya bir neçə şəxs tərəfindən səsləndirilmişdir?
8. Təqdim olunmuş fonogramda vətəndaş məxsus danışiq səsləndirilmişdir mi?
9. Təqdim olunmuş fonogramda "", söz və ifadələri vətəndaş məxsusdur mu?
10. Təqdim olunmuş fonogram şifahi nitqin kəsilməz yazılmışdır mı, fonogramda montaj və seçmə yazılış əlamətləri varmı?
11. Təqdim olunmuş fonogram orijinal və ya surətdir?
12. Təqdim olunmuş fonogram bir və ya bir neçə yazı qurğusu vasitəsilə hazırlanmışdır?
13. Təqdim olunmuş fonogramın yazılmasında hansı növ (maqnitofon, diktofon və s.) yazı qurğusundan istifadə olunmuşdur?
14. Təqdim olunmuş fonogramda yazılış prosesində və ya yazılışdan sonra edilmiş montaj və ya digər dəyişiklik əlamətləri varmı?

vardımı?

15. Təqdim olunmuş fonogramda qeydə alınmış səs signalı hansı təbiətdir?
16. Təqdim olunmuş fonogramda qeydə alınmış səs signalı konkret səs mənbəyinə (mənbəni göstərməli) məxsusdur mu?
17. Təqdim olunmuş fonogramda qeydə alınmış yazılış göstərilən konkret yerdə yazılmış ola bilər mi?
18. Təqdim olunmuş fonogramın yazıldığı şərait hansı əsas xüsusiyyətlərə malikdir?
20. Təqdim olunmuş səsyazısının keyfiyyətinə görə yazılış aparən şəxs-operator lazımi texniki vərdişlərə malikdir mi?
21. Təqdim olunmuş fonogram ekspertizaya təqdim olunmuş yazı qurğusu vasitəsilə yazılmışdır mı?

Vidoyazıların kriminalistik ekspertizasının həll etdiyi suallar:

1. Yazıda qeydə alınmış niyyət hazırlanmış və ya sərbəstdirmi?
2. Yazıda qeydə alınmış akustik şərait bütövlükdə və ya qeydə alınmış akustik hadisələrin ardıcılığı ekspertə təqdim olunmuş məlumatlara uyğundurmu?
3. Yazıda qeydə alınmış videoşərait bütövlükdə və ya hadisələrin ardıcılığı ekspertə təqdim olunmuş hazırlanma şəraiti, məkan, vaxt və başqa məlumatlara uyğundurmu?
4. Yazıda hadisənin, ətraf mühitin, yazılış şəraitinin təqlidi (imitasiya) kimi əlamətlər varmıdır?
5. Yazılış eyni məkanda, eyni şəraitdə aparılmışdır mı?
6. Yazının hazırlanma üsulu ekspertə təqdim olunmuş məlumatlara uyğundurmu? (yazılışın aparılmasında istifadə olunan səsyzma qurğusunun adı haqqında məlumat)
7. Yazılış kəsilməz və ya fasilələrlə yazılmışdır?
8. Tədqiqatə təqdim olunmuş yazı bir və ya bir neçə qurğu vasitəsi ilə yazılmışdır?
9. Yanlış tədqiqatə təqdim olunmuş səsyzma qurğusundan istifadə edilməklə yazılmışdır mı?
10. Yazılışın yazılma tarixi və vaxtı haqqında məlumat nədən ibarətdir?
11. Kadrlarda eks olunan qeyd tarixi və vaxtı yazılışın aparılma tarixinə, vaxtına və faylın son dəyişdirilmə məlumatlarına uyğun gəlirmi?
12. Yazıda yazılışın aparıldığı qurğunun adı, qeyd tarixi, vaxtı və müddəti haqqında məlumatlar varmıdır? Əgər varsa, həmin məlumatlar ekspertə təqdim olunan məlumatlara uyğundurmu?
13. Yazıda faylın bütövlüyünə nəzarət, faylın bütövlüyünün rəqəmsal qorunması üçün hər hansı bir vasitə varmıdır?

14. Yazıda faylın optik diskə yazılması üçün istifadə olunan proqramın adı, yazılma tarixi, vaxtı haqqında məlumat varmıdır?
15. Yazı orijinal və ya surətdirmi? Əgər surətdirsə, hansı üsulla əldə olunmuşdur?
16. Yazıda montaj əlamətləri varmıdır?
17. Təqdim olunan yazı yazılışdan sonra proqram təminatı vasitəsi ilə təkrarkodlaşma yolu ilə əldə olunmuşdurmu?
18. Yaddaşda yazılış prosesini və (və ya) dəyişiklikləri idarə etmək üçün proqram təminatından istifadə haqqında hər hansı bir məlumat varmıdır?

Ə D Ə V İ Y A T

1. Cavadov F.M., Selimov K.N., Abbasova I.S., Mustafayev M.H., Əsgərov B.M., Musayev H.Ə., Rzayeva G. A. Məhkəmə ekspertizası (dərslik). Bakı 2018.
2. Fuad Cavadov, Allahverdi Mahmudov, Bəxtiyar Əliyev, Bəxşəyiş Əsgərov, Şair Abdurrahmanov, Ələkbər Allahverdiyev. Məhkəmə Ekspertizası. Bakı 2007.
3. «Основы судебной экспертизы. Часть 1. Общая теория.» - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 1997.
4. L.P.Əliyev. Kriminalistik fonoskopiya. Kriminalistika (dərslik), XXI fəsil. Bakı - 2021.
5. Hamlet Musayev, Lətif Əliyev, Cəmaləddin Rəhmanov. Məhkəmə fonoskopik ekspertizası. Metodik vəsait. Bakı. Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzinin nəşri, 2007. 112 səh.
6. «Методическое пособие. Криминалистическая экспертная диагностика». - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 2003.
7. «Методическое пособие. Современные методы, технические и программные средства, используемые в криминалистической экспертизе звукозаписей» - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 2003.
8. «Методическое письмо. Дифференциация спонтанной (неподготовленной) и подготовленной устной речи» - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 2003г.
9. Методические рекомендации по назначению и организации проведения комиссионных и комплексных экспертиз и исследований в Санкт-Петербурге (для правоприменителей и

экспертов)// Смирнова С.А. Судебная экспертиза на рубеже XXI века. Состояние, развитие, проблемы. Питер. 2004 С. 843

10. Axundov A. Ümumi dilçilik. Bakı, 1979
11. Hüseynzadə M. Müasir Azərbaycan dili, Bakı 1983
12. Adilov M.I., Verdiyeva Z.N., Ağayeva F.M. İzahlı dilçilik terminləri. - Bakı: Maarif, 1989
13. Hüseynzadə Ç. Rəhmanov C. Dil norması və kriminalistika. Bakı: Nurlan, 2005
14. Фант Г. Акустическая теория речеобразования. М: Наука, 1964.
15. Грановский Г.Л., Ребгун Э.К., Тушишвили М.А. Идентификация средств звукозаписи: Метод. реком. – М.: ВНИИЭС, 1986. -52с.
16. Ложкевич А.А., Снетков В.А., Чиванов В.А., Шаршунский В.Л. Основы экспертного криминалистического исследования магнитных фонограм. М.: ВНИИ МВД СССР, 1977.
17. Рамашвили Г. С., Чикоидзе Г. Б. Криминалистическое исследование фонограмм речи и идентификация личности говорящего. Тбилиси: Медцниереба, 1991.
18. Азарченкова Е.И. Женило В.Р., Шаршунский В.Л., Ложкевич А.А. Экспертная идентификация человека по фонограммам устной речи. М.: Изд-во ВНИИ МВД СССР, 1987
19. Галияшина Е.И. Лингвистические методы выявления признаков монтажа и артефактов на фонограммах звучащей речи//Речевой акт в педогогической коммуникации. – [www.dialog-21.ru/Archive /2003/Galiashina.ht](http://www.dialog-21.ru/Archive/2003/Galiashina.ht).
20. Галияшина Е.И. Судебная фоноскопическая экспертиза. Москва, Изд-во «Трида», ЛТД»2001, 304с.

21. Əliyev L.P. «Aşağı keyfiyyətli və ilkin olmayan fonogramlarda montajın müəyyən edilməsi metodu haqqında». Azərb. Res.Ədliyyə Naz. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri №38 Bakı-2002, səh 6-8
22. Rəhmanov C.Ə., Əliyev L.P. «Fonogram montajının növləri, tipləri və formaları» Azərb. Res.Ədliyyə Nazirliyi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri. №39 Bakı-2003. səh 119-121
23. Musayev H.Ə., Əliyev L.P. «Təqlid və onun müəyyən edilməsində formantların rolu» Azərb. Res.Ədliyyə Nazirliyi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri. №39 Bakı-2003. səh 101-103
24. Мусаев Г.А., Рахманов Дж.А., Алиев Л.П. «О некоторых вопросах криминалистической экспертизы звукозаписи» // - Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы. Доклады и сообщения на международной конференции: «Восток-запад: Партнерства в судебной экспертизе» Нижний Новгород. 6-10 сентября 2004 года. - Москва-Нижний Новгород: Изд-во Министерство Юстиции РФ, 2004.-С.124-127.
25. Рахманов Дж., Алиев Л. «О методах определения национальной принадлежности говорящего при проведении криминалистических экспертиз звукозаписей (на материале русско-азербайджанского двуязычия) Теория и практика судебной экспертизы. Научно-практический журнал №3 (7) 2007. стр.152-155.
26. L.Əliyev, H.Vəliyev «Ekspert - fonoskopistin avtomatlaşdırılmış iş yeri» Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 46 Elmi əsərlər məjmusu. Bakı-2007. səh 280-284
27. Əliyev Lətif Pəşə oğlu., Vəliyev Hümət Telman oğlu., Rəcəbov Məmməd Rəcəb oğlu. «Akustik fonun tədqiqinin fonogram audentiyyəsinin pozulma izlərinin müəyyən edilməsində

rolu». Az.Resp.Təhsil Nazir. Bakı Dövlət Universiteti. Hüquq fakültəsinin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş «Qloballaşan cəmiyyətdə hüquq elminin aktual problemləri» mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 9 aprel 2008-ci il səh.175-178.

28. Elçin İsmayilov, Lətif Əliyev, Hümət Vəliyev - «Justiphone» proqramı kompleksi və onun ekspert-fonoskopistin avtomatlaşdırılmış iş yerində rolu» –Azərb. Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi .Heydər Əliyevin 85 illik yubileyinə həsr olunmuş «Məhkəmə Ekspertizası və Kriminalistikanın müasir inkişaf istiqamətləri» mövzusunda Elmi-Praktiki Konfransın materialları 6 may 2008-ci il. «Ədliyyə nəşriyyatı evi» MMC, səh.51-56
29. Əliyev Lətif. «Rezonanans maksimumlarının (formantların) dəyişdirilməsi yolu ilə edilmiş montajlar və onların tədqiqi»- Azərb. Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi .Heydər Əliyevin 85 illik yubileyinə həsr olunmuş «Məhkəmə Ekspertizası və Kriminalistikanın müasir inkişaf istiqamətləri» mövzusunda Elmi-Praktiki Konfransın materialları 6 may 2008-ci il. «Ədliyyə nəşriyyatı evi» MMC, səh.67-70
30. Алиев Л.П. «Формантная структура некоторых гласных звуков в азербайджанском языке» - Судебная Экспертиза. Современное состояние и перспективы развития. Министерство юстиции Украины. Международная научно-практическая конференция. Киев-2010. стр 209-211.
31. L.Əliyev, K.Hacıyev «Audio-video fayllarda yazılış vaxtı və ya sonradan edilmiş dəyişikliklərin müəyyən olunmasında binar analizlərin rolu. Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № Bakı-2010 səh 49-51
32. L.Əliyev, H.Vəliyev «Məhkəmə-fonoskopik ekspertizasında dəyişikliklərin (saxtalaşdırmanın) əsas növləri və onların təyini üsulları» Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və

Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 53 Elmi əsərlər məcmusu. Bakı-2011 səh.72-86.

33. Г.А.Мусаев, Л.П.Алиев "Проблемы исследования цифровых записей телефонных (CSM) разговоров, измененных с помощью разных устройств". Развитие новых видов и направлений судебной экспертизы Минюста России.- Ростов-на-Дону 2011. стр. 130-132.

34. L. P. Əliyev, A. Bayramova, I. I. Quliyeva. Audio-video materialların hazırlanması, saxlanması, qablaşdırılması və daşınması zamanı yol verilən nöqsanlar və belə halların qarşısının alınması yolları. Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi.Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 57 Elmi əsərlər məcmusu. Bakı-2012.

35. L.P. Əliyev, L. Xanməmmədova. Kriminalistik eyniləşdirici tədqiqat zamanı dənışən şəxsin, yazı qurğusunun və akustik şəraitin eyniləşdirilməsi məsələlərinin həllində eksperimental nümunələrə qoyulan tələblər. Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi. Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 62 Elmi əsərlər məcmusu. Bakı-2014. səh 141-145.

36. H.T.Vəliyev, L. P.Əliyev, Ə.N.Zeynalov. Sait və samit səslərin formant strukturlarına əhatə olunduqları fonemlərin təsiri. Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi.Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 62. Elmi əsərlər məcmusu. Bakı-2014. səh 152- 155.

37. E.M. İsmayılov, L.P. Əliyev, P.İsmayılov, M.Rəcəbov. Yol-nəqliyyat hadisələrinin ekspertizasında videomaterialların tədqiqinə dair. Azərb.Resp. Ədliyyə Nazirliyi Məhkəmə Ekspertizası Mərkəzi.Məhkəmə Ekspertizası, Kriminalistika və Kriminologiyanın Aktual Məsələləri № 62. Elmi əsərlər məcmusu. Bakı-2014. səh 166- 169.

38. Lətif Əliyev, Ömer Özer, Əbil Zeynalov, Erkan Burucu "Adli Konuşmacı Tanıma İncelemelerinde Ses Sahteciliği" ISDFS 2015 (International Symposium on Digital Forensics and Security - Uluslararası Adli Bilişim ve güvenlik Sempozyumu) bildiriler kitabında, 11-12 may 2015, səh. 119-124.

39. Lətif Əliyev, Hümət Vəliyev, Əbil Zeynalov. Audioyazıların hazırlanma şəraitinin ekspert diaqnostikası / Məhkəmə Ekspertizası, kriminalistika və kriminologiyanın aktual məsələləri. № 62. Bakı 2016

40. Lətif Əliyev. Səsin əsas ton tezliyinin və səsin rənginin ekspert diaqnostikasında rolu / Uluslararası TURAZ Adli Tip və Patoloji Kongresi. 13-16 oktyabr, 2016, Bakı.

41. Lətif Əliyev, Hümət Vəliyev, Əbil Zeynalov. Fonogramların texniki analizi və bu növ analiz üçün faktiki hallarının müəyyən olunmasında rolu / Məhkəmə Ekspertizası, kriminalistika və kriminologiyanın aktual məsələləri. № 63. Bakı 2017

42. Иванов И.Л. «Таблица векторов идентификационных признаков изменений видео-аудио записей произведённых в процессе записи или после на цифровых носителях информации.» //Материалы международной научно-практической конференции «Функциональные стили звучащей речи» (г. Москва, 05–17 сентября 2005 г.), М., МГУ, 2005г. (<http://illidiy.orel.ru>)

43. Каганов А.Ш. «Криминалистическая экспертиза звуко-записей» М. Юрлитинформ.2005г.

44. «Теория и практика судебной экспертизы №3(7)»- М.:РФЦСЭ при Минюсте России. 2007г.

45. Петров С.М. Обстоятельства изготовления цифрового изображения как предмет экспертного исследования // Материалы всероссийского семинара «Развитие новых видов

и направлений судебной экспертизы» (г. Ростов-на-Дону, 14-17 июня 2011 г.). ЮРЦСЭ МЮ РФ, 2011.

46. «Производство судебной компьютерно-технической экспертизы (Специализированный словарь компьютерной лексики для экспертов судебной компьютерно-технической экспертизы)». - М.: РФЦСЭ при Минюсте России 2009г.

47. Иванов И.Л., Петров С.М. «Дупр. Криминалистическое исследование бинарной структуры файлов цифровых видео- и звукозаписей. Рекомендации по практическому применению» г. Орел, 2011г.

48. А.С. Блохин, А.Б. Зотов. «К вопросу проведения криминалистической экспертизы видеозаписей» М. Канонъ. 2011г.

49. «An Inconclusive Digital Audio Authenticity Examination: A Unique Case». J Forensic Sci, January 2012, Vol. 57, No. 1;

50. «ESTABLISHING A STANDARD FOR DIGITAL AUDIO AUTHENTICITY: A CRITICAL ANALYSIS OF TOOLS, METHODOLOGIES, AND CHALLENGES by Daniel Lawn Rappaport», April 2012;

51. «Актуальные вопросы экспертизы видеозаписей»: материалы Всероссийского семинара. ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России. – Н.Новгород, 2013г.

52. Специальное программное обеспечение криминалистического исследования фонограмм «OTExpert 5.1». Руководство пользователя, 2013. - 99 с.

53. К.Гласман. Формат MP3. Журнал «Звукорежиссер», №№ 2, 3, 4, 5, 7, 8 2005.

54. ISO/IEC 11172-3:1993 Information technology -- Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s -- Part 3: Audio.

208

55. ISO/IEC 13818-3:1998 Information technology -- Generic coding of moving pictures and associated audio information -- Part 3: Audio.

56. J. Herre, S. Moehrs, and R. Geiger: Analysing decompressed audio with the "Inverse Decoder" - towards an operative algorithm. 112th AES Convention, Munich, May 10-13, (2002).

57. Rui Yang, Zhenhua Qu, Jiwu Huang. Detecting Digital Audio Forgeries by Checking Frame Offsets. in Proceedings of the 10th ACM Workshop on Multimedia and Security, ed. by. MM&Sec'08 (ACM, New York, 2008), pp. 21-26.

58. Andrzej Drygajlo, Michael Jessen, Stefan Gfroerer, Isolde Wagner, Jos Vermeulen and Tuija Niemi. Methodological Guidelines for Best Practice in Forensic Semiautomatic and Automatic Speaker Recognition. European Network of Forensic Science Institutes ENFSI

59. А.В. Стальмахов, Р.Ю. Трубицын. Способы определения скорости и местоположения объектов по видеозаписи. Научно-практическое пособие. Саратов 2013

209

Mündəricat

Giriş	4
1.1. Audio və videoyazılar kriminalistik tədqiqat obyekt kimi	6
1.2. Rəqəmsal fotoçəkiliş və videoyazıların kriminalistik tədqiqatının müasir imkanları	8
1.3. Ses və nitqin məhkəmə istifadə edilməsi tarixi haqqında	10
1.4. Audio və videoyazıların ekspertiza məsələləri	12
1.5. Audio və videoyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizalarının predmeti və obyektı	18
2.1. Audioyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizasının həll etdiyi məsələlər	24
2.2. Ses və nitqin tədqiqat üsulları	27
2.3. Ses və nitqin eyniləşdirici əlamətləri	28
3.1. Audioyazıların məhkəmə ekspertizasının aparılma mərhələləri	37
3.1.1. Hazırlıq mərhələsi	37
3.1.2. İlk tədqiqat mərhələsi	38
3.1.3. Materialların tədqiqat üçün hazırlanması	47
3.1.4. Materialların uyğunluğunun qiymətləndirilməsi	51
3.1.5. Əsas tədqiqat mərhələsi	53
3.2. Formant analizi zamanı ekspertlər tərəfindən yol verilən nöqsanlar	70
4.1. Audio və videoyazılarda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən olunması tədqiqatları	72
4.2. Videoyazılarda montaj və digər dəyişiklik əlamətlərinin müəyyən olunması üzrə tədqiqat	84
4.3. Audioyazılarda mexaniki və analog elektron montaj əlamətlərinin müəyyən olunmasında auditiv-linqvistik tədqiqatlar	88
4.4. Rəqəmsal audio və videoyazıların hazırlanma şəraitinin (YHŞ) diaqnostikasında kompleks yanaşma	104

5.1. MP3 fonogramların texniki tədqiqinə dair bəzi metodik tövsiyələr	122
5.2. Psixoaustik kodlar vasitəsi sızılmış səs siqnallarında sızılma izlərinin müəyyən olunması	129
5.3. Faylın struktur analizinə görə videofonogramlarda təkrarkodlaşdırma əlamətlərinin müəyyən olunması metodları	141
6.1. Audio və videoyazma qurğularının eyniləşdirilməsi	152
7.1. Videofonografist ekspertin avtomatlaşdırılmış iş yeri (AİY)	155
7.2. "DTP – Expert" – videoyazıların analizi üçün xüsusi proqram təminatı (XPT)	160
7.3. «Justiphone» - audioyazıların analizi üçün xüsusi proqram kompleksi	170
7.4. Yol nəqliyyat hadisələrinin qeydə alındığı videomaterialların analizində «Fotomodeler», «Kinovea», "DUMP" proqram təminatlarının tətbiqi	174
8.1. Ekspertiza üçün sualların qoyuluşu və ona lazım olan məlumatların verilməsi	181
8.2. Nümunələrin və texniki vasitələrin hazırlanması	184
8.3. Audio və videomaterialların hazırlanması, saxlanması, qablaşdırılması və daşınması zamanı yol verilən nöqsanlar və belə halların aradan qaldırılması barədə metodik tövsiyələr	187
9.1. Ekspert rəyinin qiymətləndirilməsi	193
Ə L A V Ə L Ə R	
Ə L A V Ə № 1	196
Ə L A V Ə № 2	198
Ə L A V Ə № 3	200
Ə Ə Ə B İ Y Y A T	202

H.Ə. Musayev, L.P.Əliyev, H.T. Vəliyev

Audio və videoyazıların məhkəmə kriminalistik ekspertizası

(elmi-praktik vəsait)

"Leman Nəşriyyat Poliqrafiya MMC-də çap edilmişdir. Əla növ 80 q-lıq
kağız. Həcmi: 13,2 ş.ç.v. Tiraj: 200 nüsxə.