

PAPILLYAR NAQSHLAR IZLARINI ANIQLASH, QAYD ETISH VA OLISHDA QO‘LLANILADIGAN ZAMONAVIY TEXNIK-KRIMINALISTIK VOSITA VA METODLARNI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI.

Nasimboyev Tohir Baxtiyor o‘g‘li

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI IIV AKADEMIYASI KURSANTI

Kalit so‘zlar: *papillyar naqshlar, daktiloskopiya, kriminalistik texnika, papillyar izlar, izlarni aniqlash, izlarni qayd etish, izlarni olish, raqamli daktiloskopiya, AFIS, raqamli fotografiya, kontaktsiz texnologiyalar, identifikatsiya, texnik-kriminalistik vositalar.*

Annotatsiya: *Mazkur maqolada papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlarni takomillashtirish istiqbollari tahlil qilingan. Papillyar naqshlar izlarining shaxsni identifikatsiya qilishdagi kriminalistik ahamiyati, ularni aniqlash va qayd etishning mavjud usullari hamda zamonaviy texnologiyalarning ushbu jarayonlardagi imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqotda raqamli daktiloskopiya, zamonaviy optik va maxsus yoritish vositalari, kontaktsiz tasvirga olish texnologiyalari, raqamli fotografiya, kimyoviy va fizik usullar hamda avtomatlashtirilgan daktiloskopik identifikatsiya tizimlaridan foydalanishni takomillashtirish masalalariga alohida e‘tibor qaratilgan. Shuningdek, papillyar naqshlar izlarini qayd etishda raqamli ma‘lumotlarning yaxlitligini ta‘minlash, ularni elektron shaklda saqlash va himoyalash, turli yuzalardan izlarni olish metodlarini takomillashtirish hamda kriminalistik xodimlarning zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarini oshirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Maqolada mavjud texnik vositalarni zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish, avtomatlashtirilgan identifikatsiya tizimlaridan samarali foydalanish va izlar bilan ishlashning ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish papillyar naqshlar izlarining identifikatsion imkoniyatlaridan yanada samarali foydalanishga xizmat qilishi asoslab berilgan.*

Ключевые слова: *папиллярные узоры, дактилоскопия, криминалистическая техника, следы папиллярных узоров, обнаружение следов, фиксация следов, изъятие следов, цифровая дактилоскопия, AFIS, цифровая фотография, бесконтактные технологии, идентификация, технико-криминалистические средства.*

Аннотация: *В статье анализируются перспективы совершенствования современных технико-криминалистических средств и методов, применяемых при обнаружении, фиксации и изъятии следов папиллярных узоров. Раскрывается криминалистическое значение следов папиллярных узоров при*

идентификации личности, рассматриваются существующие методы их обнаружения и фиксации, а также возможности современных технологий в данном направлении. Особое внимание уделяется совершенствованию цифровой дактилоскопии, современных оптических средств и специальных источников освещения, технологий бесконтактного получения изображений, цифровой фотографии, физико-химических методов и автоматизированных дактилоскопических идентификационных систем. Рассматриваются вопросы обеспечения целостности цифровых данных при фиксации следов папиллярных узоров, их электронного хранения и защиты, совершенствования методов изъятия следов с различных поверхностей, а также повышения практических навыков сотрудников криминалистических подразделений по применению современных технологий. Обосновывается, что интеграция традиционных технико-криминалистических средств с современными цифровыми технологиями, эффективное использование автоматизированных систем идентификации и совершенствование научно-методических основ работы со следами позволят повысить эффективность использования идентификационных возможностей следов папиллярных узоров.

Keywords: *friction ridge patterns, fingerprinting, forensic technology, friction ridge impressions, detection of impressions, documentation, collection of impressions, digital fingerprinting, AFIS, digital photography, contactless technologies, identification, forensic technical tools.*

Annotation: *This article analyzes the prospects for improving modern forensic technical tools and methods used for the detection, documentation, and collection of friction ridge impressions. The forensic significance of friction ridge impressions in personal identification is examined, along with existing methods of their detection and documentation and the capabilities of modern technologies in this field. Particular attention is paid to improving digital fingerprinting, modern optical and specialized lighting devices, contactless imaging technologies, digital photography, physical and chemical methods, and Automated Fingerprint Identification Systems (AFIS). The article also addresses the issues of ensuring the integrity of digital data during the documentation of friction ridge impressions, their electronic storage and protection, improving methods for collecting impressions from different surfaces, and enhancing the practical skills of forensic personnel in the use of modern technologies. It is argued that integrating traditional forensic technical tools with modern digital technologies, effectively using automated identification systems, and improving the scientific and methodological foundations of friction ridge impression examination can contribute to more effective use of their identification potential.*

KIRISH

Jinoyatchilikka qarshi kurashish, jinoyatlarni tezkor va samarali aniqlash, tergov qilish hamda jinoyat sodir etilishining barcha holatlarini obyektiv aniqlashda zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Jinoyat sodir etilgan joyda qoladigan izlar orasida papillyar naqshlar izlari shaxsni identifikatsiya qilish imkonini beruvchi muhim kriminalistik obyektlardan biri hisoblanadi. Inson barmoqlari va kaftlaridagi papillyar chiziqlarning individual xususiyatlari, nisbatan barqarorligi hamda turli predmetlar yuzasida aks etish imkoniyati mazkur izlardan kriminalistik maqsadlarda samarali foydalanish imkonini beradi. Shu sababli papillyar naqshlar izlarini o‘z vaqtida aniqlash, ularni sifatli qayd etish va tegishli tartibda olish jinoyatlarni tergov qilish samaradorligini ta’minlovchi muhim yo‘nalishlardan biridir. Hozirgi vaqtda papillyar naqshlar izlari bilan ishlash amaliyotida an’anaviy daktiloskopik kukunlar, magnit kukunlar, daktiloskopik plyonkalar va turli kimyoviy reagentlar bilan bir qatorda zamonaviy raqamli, optik, elektron va avtomatlashtirilgan texnologiyalardan ham foydalanilmoqda. Raqamli fotografiya, elektron daktiloskopik qurilmalar, maxsus yoritish vositalari, kontaktsiz tasvirga olish texnologiyalari va avtomatlashtirilgan daktiloskopik identifikatsiya tizimlari papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish, saqlash va identifikatsiya qilish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirmoqda. Biroq zamonaviy texnologiyalarning kriminalistik amaliyotga joriy etilishi bilan bir qatorda ularni takomillashtirish, qo‘llash metodikasini standartlashtirish, turli yuzalarda izlarni aniqlash va olish samaradorligini oshirish hamda olingan raqamli ma’lumotlarning ishonchliligi va yaxlitligini ta’minlash masalalari dolzarb bo‘lib qolmoqda. Papillyar naqshlar izlarini aniqlash va olish samaradorligi ko‘p jihatdan iz joylashgan yuzaning xususiyatlari, izning hosil bo‘lish sharoiti, tashqi muhit ta’siri, izning saqlanish darajasi va qo‘llanilayotgan texnik vositaning imkoniyatlariga bog‘liq. Shu sababli barcha holatlar uchun yagona usuldan foydalanish o‘rniga konkret vaziyatdan kelib chiqib eng maqbul texnik-kriminalistik vosita va metodni tanlash talab etiladi. Ayniqsa, g‘ovak, g‘ovak bo‘lmagan, qo‘pol, rangli, yaltiroq yoki murakkab tuzilishga ega yuzalarda papillyar naqshlar izlarini aniqlash uchun maxsus yondashuv zarur. Mazkur jarayonda zamonaviy optik vositalar, maxsus yoritish manbalari, fizik va kimyoviy usullarni uyg‘unlashtirish izlarning identifikatsion imkoniyatlarini saqlab qolish va oshirishga xizmat qiladi. Papillyar naqshlar izlarini qayd etish bosqichida raqamli fotografiya texnologiyalarining rivojlanishi alohida ahamiyatga ega. Yuqori aniqlikdagi raqamli fotoapparatlar, makroobyektivlar, maxsus yoritish vositalari va o‘lchov shkalalaridan foydalanish izlarning mayda individual belgilarini aniq aks ettirish imkonini beradi. Shu bilan birga, raqamli tasvirlarni qayta ishlash jarayonida dastlabki tasvirning mazmunini buzmaslik, original faylni saqlash, tasvirning yaxlitligini ta’minlash va undan keyingi ekspert tadqiqotlarida foydalanish imkoniyatini saqlab qolish muhim

hisoblanadi. Shuning uchun zamonaviy kriminalistikada nafaqat tasvirni olish sifati, balki raqamli ma'lumotlarning saqlanishi, himoyalaniishi va ishonchliligi masalasiga ham alohida e'tibor qaratilmoqda. Papilyar naqshlar izlarini takomillashtirishning yana bir muhim yo'nalishi avtomatlashtirilgan daktiloskopik identifikatsiya tizimlaridan foydalanish hisoblanadi. Bunday tizimlar katta hajmdagi daktiloskopik ma'lumotlar bazasida qidiruvni tezlashtirish, papilyar naqshlarning muayyan xususiyatlarini avtomatik ajratish va mos kelishi mumkin bo'lgan namunalarni aniqlash imkonini beradi. Raqamli daktiloskopiyaning rivojlanishi natijasida papilyar naqshlar izlarini elektron shaklda saqlash, ma'lumotlar bazalariga kiritish va zarur hollarda tezkor ravishda taqqoslash imkoniyatlari kengaymoqda. Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan tizimlarning natijalari ekspert tadqiqotining o'rnini bosmasligi, balki mutaxassisga qidiruv va taqqoslash jarayonida yordam beruvchi vosita sifatida qo'llanilishi lozim. Mazkur yo'nalishda texnik vositalarning imkoniyatlarini oshirish bilan bir qatorda kriminalistik xodimlarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish ham muhim ahamiyatga ega. Chunki zamonaviy texnik vositaning mavjudligi uning o'z-o'zidan samarali qo'llanilishini ta'minlamaydi. Xodim izning xususiyatlarini to'g'ri baholashi, yuzaning turini aniqlashi, tegishli usulni tanlashi, izni aniqlash va qayd etish ketma-ketligiga rioya qilishi hamda olingan natijalarni to'g'ri rasmiylashtira olishi kerak. Shu sababli amaliy xodimlarni zamonaviy daktiloskopik texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha muntazam o'qitish, ularning amaliy ko'nikmalarini oshirish va yangi metodik tavsiyalar bilan ta'minlash dolzarb vazifalardan biridir. Papilyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo'llaniladigan zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlarni takomillashtirish nafaqat yangi texnologiyalarni joriy etish, balki mavjud vositalardan foydalanish samaradorligini oshirishni ham nazarda tutadi. Bunda texnik vositalarni standartlashtirish, ularni sinovdan o'tkazish, turli yuzalar uchun metodik tavsiyalarni ishlab chiqish, raqamli ma'lumotlarni himoyalash, avtomatlashtirilgan tizimlarning imkoniyatlarini kengaytirish va kriminalistik amaliyot bilan ilmiy tadqiqotlar o'rtasidagi aloqani mustahkamlash muhim yo'nalishlar sifatida namoyon bo'ladi. Shundan kelib chiqib, mazkur maqolada papilyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo'llaniladigan zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlarning mavjud holati, ularning amaliy imkoniyatlari, qo'llash jarayonida uchraydigan muammolar hamda ushbu vosita va metodlarni yanada takomillashtirishning istiqbolli yo'nalishlari tahlil qilinadi.

Asosiy qism

Papilyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olish kriminalistik faoliyatning o'zaro bog'liq bo'lgan muhim bosqichlaridan tashkil topadi. Ushbu jarayonning har bir bosqichida qo'llaniladigan texnik vosita va metodning to'g'ri tanlanishi izning identifikatsion qiymatini saqlab qolish va undan keyingi ekspert tadqiqotlarida samarali foydalanish imkoniyatini belgilaydi. Shu sababli zamonaviy kriminalistikada

papillary naqshlar izlari bilan ishlashning mavjud usullarini takomillashtirish, yangi texnologiyalarni amaliyotga joriy etish va turli sharoitlarda ularning samaradorligini oshirish muhim ilmiy-amaliy vazifalardan biridir. Papillary naqshlar izlarini aniqlashda an'anaviy fizik usullar hanuzgacha muhim amaliy ahamiyatga ega. Xususan, daktiloskopik kukunlardan foydalanish silliq va g'ovak bo'lmagan yuzalarda yashirin izlarni aniqlashning keng tarqalgan usullaridan hisoblanadi. Kukun zarrachalarining iz tarkibidagi ter-yog' ajratmalariga yopishishi natijasida papillary chiziqlar ko'rinadigan holatga keladi. Biroq an'anaviy kukunlardan foydalanishda izni ortiqcha kukun bilan qoplash, kuchli mexanik ta'sir ko'rsatish yoki yuzaning xususiyatlarini hisobga olmaslik natijasida izning ayrim individual belgilarini yo'qotish xavfi mavjud. Shu sababli zamonaviy amaliyotda turli rang, tarkib va magnit xususiyatlarga ega kukunlardan foydalanish, ularni yuzaning turiga qarab tanlash hamda ishlov berish jarayonini imkon qadar ehtiyotkorlik bilan amalga oshirish muhim hisoblanadi. Magnit kukunlar texnologiyasini takomillashtirish ham papillary naqshlar izlarini aniqlash samaradorligini oshirishning yo'nalishlaridan biridir. Magnit aplikator yordamida kukunni yuzaga bevosita kuchli mexanik bosimsiz taqsimlash mumkinligi ayrim hollarda izning buzilish ehtimolini kamaytiradi. Kelgusida kukun zarrachalarining o'lchami, magnit xususiyatlari va optik kontrastini takomillashtirish orqali turli rangdagi va murakkab yuzalardagi izlarni aniqlash imkoniyatlarini kengaytirish mumkin. Bunda kukunning iz bilan o'zaro ta'siri va keyingi fotografik qayd etish sifati ham ilmiy jihatdan baholanishi lozim. G'ovak va shimuvchan yuzalarda papillary naqshlar izlarini aniqlash uchun kimyoviy metodlarni takomillashtirish alohida ahamiyatga ega. Qog'oz, karton, ishlov berilmagan yog'och kabi materiallarda iz tarkibidagi moddalar yuzaga singib ketishi sababli oddiy kukun usuli yetarli natija bermasligi mumkin. Bunday holatlarda ninhidrin va boshqa maxsus reagentlardan foydalanish izlarni ko'rinadigan holatga keltirish imkonini beradi. Kimyoviy usullarning istiqbolli rivojlanishi reagentlarning selektivligini oshirish, ishlov berish vaqtini qisqartirish, turli materiallarga moslashtirish va izning boshqa biologik yoki kimyoviy tarkibiy qismlariga salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilishi mumkin. Shu bilan birga, kimyoviy ishlov berishdan oldin obyektning holatini qayd etish va izning keyingi ekspert tadqiqotlariga yaroqliligini hisobga olish zarur. G'ovak bo'lmagan yuzalarda sianoakrilat bug'lari yordamida papillary naqshlar izlarini aniqlash usuli ham muhim texnologiyalardan biridir. Mazkur usulning samaradorligini oshirish uchun ishlov berish kamerasidagi sharoitlarni nazorat qilish, harorat va namlikni me'yorlashtirish, bug'larning konsentratsiyasini boshqarish hamda iz tasvirining ortiqcha qoplanishiga yo'l qo'ymaslik muhimdir. Texnologik jarayonning avtomatlashtirilishi operatorning subyektiv xatolarini kamaytirishi va takroriy natijalarga erishish imkoniyatini oshirishi mumkin. Shu jihatdan kelajakda avtomatik boshqariladigan kichik o'lchamli daktiloskopik ishlov berish qurilmalaridan

foydalanish istiqbolli yo‘nalishlardan biri sifatida qaraladi. Papillyar naqshlar izlarini aniqlashda maxsus optik va yoritish vositalaridan foydalanishni takomillashtirish ham muhim yo‘nalish hisoblanadi. Oddiy oq yorug‘likda ko‘rinmaydigan ayrim izlar maxsus to‘lqin uzunligidagi yorug‘lik ta‘sirida aniqlanishi mumkin. Shu sababli turli diapazondagi yorug‘lik manbalari, optik filtrlar va tasvirni qayd etuvchi raqamli sensorlardan kompleks foydalanish izlarni aniqlash imkoniyatlarini kengaytiradi. Ayniqsa, ko‘p rangli, yaltiroq yoki murakkab teksturaga ega yuzalarda optik kontrastni oshirish uchun mos yoritish rejimini tanlash katta ahamiyatga ega. Kelgusida ko‘p diapazonli tasvir olish va tasvirlarni avtomatik tahlil qilish texnologiyalarining rivojlanishi papillyar naqshlar izlarini aniqlash samaradorligini yanada oshirishi mumkin. Papillyar naqshlar izlarini qayd etish bosqichida raqamli fotografiya texnologiyalarining imkoniyatlaridan samarali foydalanish zarur. Zamonaviy yuqori aniqlikdagi fotoapparatlar, makroobyektivlar, tripodlar, maxsus yoritish vositalari va o‘lchov shkalalari izlarni sifatli qayd etish uchun muhim texnik vositalar hisoblanadi. Biroq fotografik qayd etish samaradorligi faqat texnik qurilmaning texnik ko‘rsatkichlariga bog‘liq emas. Fotoapparatning izga nisbatan joylashuvi, optik o‘qning yuzaga nisbatan holati, fokus, ekspozitsiya, yoritish burchagi va o‘lchov shkalasining to‘g‘ri joylashtirilishi ham muhim ahamiyatga ega. Shu sababli papillyar naqshlar izlarini fotografik qayd etish bo‘yicha yagona amaliy standartlarni ishlab chiqish va xodimlarni ushbu talablar asosida tayyorlash zarur. Raqamli tasvirlarning sifatini oshirish bilan birga ularning ishonchliligini ta‘minlash ham zamonaviy kriminalistikadagi muhim masalalardan biridir. Dastlabki raqamli tasvir original ma‘lumot sifatida alohida saqlanishi, uning nusxalari esa zarur texnik tahlil uchun ishlatilishi kerak. Tasvirga yorqinlik yoki kontrastni o‘zgartirish kabi ishlov berish amalga oshirilganda ushbu amaliyot hujjatlashtirilishi maqsadga muvofiq. Eng muhimi, raqamli qayta ishlash jarayonida mavjud papillyar chiziqlar yoki individual belgilarni sun‘iy ravishda o‘zgartirish yoki yangi belgi hosil qilishga yo‘l qo‘yilmasligi kerak. Shu jihatdan raqamli tasvirlarning metama‘lumotlarini saqlash, fayllarning o‘zgartirilgan yoki o‘zgartirilmagan holatini nazorat qilish va ularga kirish huquqlarini chegaralash mexanizmlarini takomillashtirish talab etiladi. Papillyar naqshlar izlarini olish texnologiyalarini takomillashtirishda an‘anaviy ko‘chirish vositalarini zamonaviy materiallar bilan uyg‘unlashtirish ham muhim hisoblanadi. Daktiloskopik plyonkalar va boshqa ko‘chirish materiallarining elastikligi, yopishish xususiyati va optik shaffofligini takomillashtirish murakkab yuzalardagi izlarni sifatli olish imkonini berishi mumkin. Shu bilan birga, izni ko‘chirish jarayonida deformatsiyani kamaytirish, izning barcha qismlarini to‘liq aks ettirish va olingan nusxaning uzoq muddat saqlanishini ta‘minlashga qaratilgan yangi materiallarni ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi esa papillyar naqshlar izlarini fizik ko‘chirishga bo‘lgan ehtiyojni ayrim holatlarda kamaytirishi

mumkin. Yuqori aniqlikdagi raqamli tasvir yoki uch o'lchamli tasvir olish orqali izning elektron modeli yaratilishi va keyinchalik ekspert tadqiqotlarida foydalanilishi mumkin. Kontaktsiz tasvirga olish texnologiyalari ushbu yo'nalishda alohida istiqbolga ega. Mazkur texnologiyalar yordamida barmoq yoki boshqa obyektning maxsus sensor yuzasiga tekkizmasdan papilyar naqshlar tasvirini olish imkoniyati mavjud. Kontaktsiz tizimlarning rivojlanishi tasvir olish jarayonidagi mexanik deformatsiyalarni kamaytirish, gigiyenik sharoitlarni yaxshilash va ma'lumotlarni tezkor ravishda raqamli shaklda olish imkonini berishi mumkin. Biroq bunday texnologiyalarni keng joriy etishdan oldin turli yorug'lik, namlik, teri holati va tasvir olish masofasidagi sharoitlarda ularning aniqligi va barqarorligini baholash talab etiladi. Papilyar naqshlar izlarini takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biri sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalanishdir. Zamonaviy algoritmlar raqamli tasvirlardan papilyar chiziqlarning yo'nalishi, tugashi, tarmoqlanishi va boshqa belgilarini avtomatik aniqlash, tasvir sifatini baholash va qidiruv uchun yaroqli bo'lgan ma'lumotlarni ajratish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin. Bunday texnologiyalar ayniqsa qisman, xiralashgan, deformatsiyalangan yoki fon shovqini yuqori bo'lgan izlar bilan ishlashda yordamchi vosita sifatida qo'llanilishi mumkin. Shu bilan birga, avtomatik algoritmlarning xatolik ehtimoli, turli ma'lumotlar to'plamlarida ishlash qobiliyati va natijalarning tushuntirilishi masalalari ham e'tibordan chetda qolmasligi kerak. Shuning uchun sun'iy intellektga asoslangan vositalar ekspertning o'rnini bosuvchi emas, balki ekspert faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi texnologiya sifatida rivojlantirilishi maqsadga muvofiq. Avtomatlashtirilgan daktiloskopik identifikatsiya tizimlarini takomillashtirish papilyar naqshlar bilan ishlash samaradorligini oshirishning yana bir muhim yo'nalishidir. AFIS tizimlari katta hajmdagi ma'lumotlar bazasida tezkor qidiruvni amalga oshirish, noma'lum izlarni mavjud daktiloskopik namunalar bilan taqqoslash va mos kelishi mumkin bo'lgan nomzodlarni shakllantirish imkonini beradi. Bunday tizimlarning rivojlanishi qidiruv algoritmlarining aniqligini oshirish, qisman va past sifatli izlarni qayta ishlash imkoniyatlarini kengaytirish, barmoq izlari bilan bir qatorda kaft izlari va boshqa ishqalanish yuzalariga oid ma'lumotlarni ham yagona tizimda qayta ishlash bilan bog'liq. Biroq AFIS tomonidan shakllantirilgan qidiruv natijalarini yakuniy identifikatsiya xulosasi sifatida qabul qilmaslik, ularni malakali ekspert tomonidan tekshirish va boshqa mavjud dalillar bilan kompleks baholash zarur. Papilyar naqshlar izlarini takomillashtirish masalasi faqat yangi texnik vositalarni ishlab chiqish bilan cheklanmaydi. Mazkur vositalardan foydalanishning huquqiy, tashkiliy va metodik asoslarini ham takomillashtirish talab etiladi. Amaliyotda izlarni aniqlash, qayd etish va olish jarayonida yuzaga keladigan xatolarning oldini olish uchun yagona metodik qo'llanmalar, amaliy protokollar va nazorat mexanizmlarini ishlab chiqish muhimdir. Turli kriminalistik bo'linmalarda bir xil vaziyatga nisbatan

turlicha yondashuvlarning mavjudligi olingan natijalarning sifatiga ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli texnik vositalardan foydalanishning standartlashtirilgan tartiblarini ishlab chiqish va ularni muntazam ravishda yangilab borish maqsadga muvofiq. Texnik-kriminalistik vositalarni takomillashtirishda ilmiy tadqiqotlar va amaliyot o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish ham muhim ahamiyatga ega. Yangi kukunlar, kimyoviy reagentlar, optik vositalar, raqamli sensorlar va dasturiy ta'minotlar amaliyotga joriy etilishidan oldin ularning samaradorligi turli materiallar va turli tashqi sharoitlarda sinovdan o'tkazilishi kerak. Bunda izning aniqlanish darajasi, tasvir sifati, individual belgilarni saqlash darajasi, boshqa kriminalistik izlarni saqlab qolish imkoniyati va foydalanish xavfsizligi kabi mezonlar hisobga olinishi lozim. Ilmiy asoslangan sinovlar natijasida samaradorligi tasdiqlangan vositalarni amaliyotga joriy etish kriminalistik tadqiqotlarning ishonchliligini oshiradi. Papillyar naqshlar izlari bilan ishlashda xodimlarning malakasini oshirish ham takomillashtirishning ajralmas qismidir. Zamonaviy texnologiyalar tez rivojlanayotganligi sababli faqat dastlabki kasbiy tayyorgarlik bilan cheklanib qolish yetarli emas. Xodimlar yangi optik qurilmalar, raqamli fotografiya, elektron daktiloskopiya, AFIS tizimlari, raqamli ma'lumotlarni saqlash va himoyalash usullari bo'yicha muntazam ravishda amaliy mashg'ulotlardan o'tishi lozim. Amaliy mashg'ulotlarda turli yuzalarda hosil qilingan sun'iy va real sharoitga yaqin papillyar naqshlar izlari bilan ishlash, ularni aniqlash, qayd etish va olish bo'yicha kompleks topshiriqlardan foydalanish xodimlarning kasbiy ko'nikmalarini mustahkamlashga xizmat qiladi. Papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo'llaniladigan zamonaviy vositalarning samaradorligini oshirish uchun ularni yagona texnologik tizimga integratsiya qilish ham muhim istiqbolli yo'nalishdir. Masalan, maxsus yoritish vositasida aniqlangan izni yuqori aniqlikdagi raqamli kamera orqali qayd etish, tasvirni xavfsiz elektron bazaga kiritish va keyinchalik avtomatlashtirilgan identifikatsiya tizimida qidirish jarayonlari o'zaro bog'langan holda tashkil etilishi mumkin. Bunday integratsiya ma'lumotlarni qayta kiritishdagi xatolarni kamaytirish, vaqtni tejash va izning aniqlanishidan boshlab identifikatsiyagacha bo'lgan jarayonni izchil nazorat qilish imkonini beradi. Shuningdek, papillyar naqshlar izlari bilan bog'liq raqamli ma'lumotlarni himoyalash masalasi ham alohida ahamiyatga ega. Biometrik ma'lumotlarning shaxsni identifikatsiya qilish imkonini berishi sababli ularni saqlash va uzatishda axborot xavfsizligi talablariga rioya qilish zarur. Ma'lumotlar bazalariga ruxsatsiz kirishni cheklash, foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish, ma'lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish, o'zgartirishlar tarixini qayd etish va elektron ma'lumotlarning yaxlitligini nazorat qilish zamonaviy daktiloskopik tizimlarning muhim tarkibiy qismi bo'lishi kerak. Umuman olganda, papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo'llaniladigan zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlarni takomillashtirish istiqbollari fizik va kimyoviy usullarni

rivojlantirish, optik va raqamli texnologiyalarni kengaytirish, kontaktsiz tasvirga olish tizimlarini takomillashtirish, AFIS imkoniyatlarini oshirish, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish texnologiyalaridan yordamchi vosita sifatida foydalanish, raqamli ma'lumotlarning yaxlitligi va xavfsizligini ta'minlash, metodik standartlarni takomillashtirish hamda mutaxassislarning amaliy tayyorgarligini kuchaytirish bilan bevosita bog'liq. Mazkur yo'nalishlarning kompleks ravishda rivojlantirilishi papillyar naqshlar izlarining aniqlanish va saqlanish sifatini oshirish, identifikatsiya jarayonlarini tezlashtirish hamda kriminalistik faoliyatda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Xulosa

Papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo'llaniladigan zamonaviy texnik-kriminalistik vosita va metodlarni takomillashtirish jinoyatlarni aniqlash, tergov qilish va shaxsni identifikatsiya qilish samaradorligini oshirishning muhim yo'nalishlaridan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, papillyar naqshlar izlari bilan ishlashda an'anaviy usullar o'zining amaliy ahamiyatini saqlab qolayotgan bo'lsa-da, ularni zamonaviy raqamli, optik, elektron va avtomatlashtirilgan texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish zarur. Ayniqsa, izning joylashgan yuzasi, tashqi muhit sharoiti, izning saqlanish darajasi va boshqa omillardan kelib chiqib texnik-kriminalistik vosita va metodni individual tanlash izning identifikatsion imkoniyatlarini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Papillyar naqshlar izlarini aniqlashda daktiloskopik va magnit kukunlar, kimyoviy reagentlar, sianoakrilat usuli, maxsus yoritish vositalari hamda zamonaviy optik texnologiyalardan kompleks foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish lozim. Shu bilan birga, yangi vositalarni ishlab chiqishda ularning turli yuzalarda qo'llanish samaradorligi, izning individual belgilarini saqlash darajasi va keyingi ekspert tadqiqotlariga ta'siri ilmiy-amaliy jihatdan baholanishi zarur. Papillyar naqshlar izlarini qayd etishda raqamli fotografiya va yuqori aniqlikdagi tasvir olish texnologiyalarini yanada rivojlantirish muhim istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Original raqamli tasvirlarni saqlash, ularning yaxlitligini ta'minlash, tasvirga kiritilgan texnik ishlovlarni nazorat qilish va raqamli ma'lumotlarni ishonchli himoyalash mexanizmlarini takomillashtirish kriminalistik axborotning ishonchliligini oshiradi. Shu sababli raqamli tasvirlar bilan ishlashning yagona metodik talablarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish maqsadga muvofiqdir. Kontaktsiz tasvirga olish texnologiyalari, zamonaviy optik sensorlar va uch o'lchamli tasvirlash vositalarining rivojlanishi ham papillyar naqshlar izlari bilan ishlashning istiqbolli yo'nalishlaridan hisoblanadi. Bunday texnologiyalar izlarni mexanik ta'sirsiz qayd etish, deformatsiyani kamaytirish va ma'lumotlarni bevosita raqamli shaklda olish imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Shu bilan birga, mazkur texnologiyalarni amaliyotga keng joriy etishdan oldin ularning turli sharoitlardagi aniqligi, barqarorligi va amaliy samaradorligi yetarlicha sinovdan o'tkazilishi lozim.

Avtomatlashtirilgan daktiloskopik identifikatsiya tizimlarini rivojlantirish ham papillyar naqshlar bilan ishlash samaradorligini oshirishda muhim o‘rin tutadi. AFIS kabi tizimlardan foydalanish katta hajmdagi daktiloskopik ma’lumotlar bazalarida qidiruvni tezlashtirish, noma’lum izlarni mavjud namunalar bilan taqqoslash va mos kelishi mumkin bo‘lgan namunalarni aniqlash imkonini beradi. Kelgusida bunday tizimlarning qisman, xiralashgan yoki deformatsiyalangan izlarni qayta ishlash imkoniyatlarini kengaytirish, barmoq izlari bilan bir qatorda kaft izlarini ham samarali qayta ishlash va turli ma’lumotlar bazalari o‘rtasidagi texnologik moslikni kuchaytirish muhim vazifalardan biri bo‘lib qoladi. Bunda avtomatlashtirilgan tizim natijalarini ekspert tomonidan tekshirish va kompleks baholash tamoyili saqlanib qolishi lozim. Sun’iy intellekt va mashinaviy o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish papillyar naqshlar izlarini aniqlash va tahlil qilish jarayonlarini yanada takomillashtirish imkonini beradi. Mazkur texnologiyalar tasvir sifatini avtomatik baholash, papillyar chiziqlarning ayrim xususiyatlarini ajratish, qidiruv jarayonini tezlashtirish va ekspert faoliyatini qo‘llab-quvvatlashda qo‘llanilishi mumkin. Biroq avtomatlashtirilgan algoritmlarning natijalarini nazoratsiz ravishda yakuniy xulosa sifatida qabul qilish o‘rniga, ularni mutaxassis tomonidan tekshiriladigan yordamchi vosita sifatida qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olish texnologiyalarini takomillashtirish faqat texnik vositalarning yangilanishi bilan cheklanmasligi kerak. Ushbu yo‘nalishda huquqiy, tashkiliy va metodik asoslarni ham takomillashtirish, turli yuzalar va turli sharoitlar uchun amaliy tavsiyalarni yangilash, texnik vositalardan foydalanishning standartlashtirilgan tartiblarini ishlab chiqish hamda yangi metodlarni ilmiy sinovdan o‘tkazish zarur. Shuningdek, kriminalistik bo‘linmalar xodimlarining zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash bo‘yicha amaliy malakasini muntazam oshirish, maxsus o‘quv mashg‘ulotlari va amaliy laboratoriya mashqlarini kengaytirish muhim ahamiyatga ega. Papillyar naqshlar izlari bilan ishlashning samaradorligini oshirish uchun aniqlash, qayd etish, olish, raqamlashtirish, saqlash va identifikatsiya qilish bosqichlarini yagona texnologik tizim sifatida tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Bunday yondashuv izning aniqlangan paytidan boshlab ekspert tadqiqotigacha bo‘lgan barcha jarayonlarda ma’lumotlarning yaxlitligini saqlash, inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytirish va texnik vositalardan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Shuningdek, biometrik ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlashda axborot xavfsizligini ta’minlash, ruxsatsiz foydalanishning oldini olish va elektron ma’lumotlarning yaxlitligini nazorat qilish mexanizmlarini kuchaytirish zarur. Xulosa qilib aytganda, papillyar naqshlar izlarini aniqlash, qayd etish va olishda qo‘llaniladigan texnik-kriminalistik vosita va metodlarni takomillashtirishning asosiy istiqbollari zamonaviy fizik va kimyoviy usullarni rivojlantirish, raqamli va kontaktsiz texnologiyalarni keng joriy etish, optik tasvirlash imkoniyatlarini oshirish, AFIS va boshqa avtomatlashtirilgan tizimlarning

funksional imkoniyatlarini kengaytirish, sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona foydalanish, raqamli ma'lumotlarning yaxlitligi va xavfsizligini ta'minlash, metodik standartlarni takomillashtirish hamda mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligini kuchaytirishdan iborat. Ushbu yo'nalishlarning o'zaro uyg'un ravishda rivojlantirilishi papillyar naqshlar izlarining kriminalistik imkoniyatlaridan samaraliroq foydalanish, shaxsni identifikatsiya qilish jarayonining aniqligi va tezkorligini oshirish hamda zamonaviy kriminalistik faoliyatning texnik salohiyatini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

21. □ Mamatqulov T.B. Hujjatlarning texnik-kriminalistik ekspertizasi: ma'ruzalar kursi. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi nashriyoti, 2017.
22. □ Norqobilov N.N. Hujjatlarning texnik-kriminalistik ekspertizasi. – Toshkent: Yuridik adabiyotlar nashriyoti, 2021.
23. □ To'rayev B.X. Hujjatlarni kriminalistik tadqiq etish asoslari. – Toshkent: Adolat, 2021.
24. □ Yusupov S.Yu., G'ulomov Sh.R., Nasrullayev N.B. Raqamli kriminalistika: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Aloqachi, 2020. – 241 b.