

**HUJJATLARNING TEXNIK KRIMINALISTIK
EKSPERTIZASI - “ FAKSMILE” TADQIQLOTIDAGI MUAMMOLAR**

Ergashaliev Mirjalol Zokirjon o‘g‘li

IIV Akademiyasi kursanti

Annotatsiya: Ushbu maqola hujjatlarning texnik kriminalistik ekspertizasi doirasida “faksmile” (ya’ni imzo nusxasi yoki taqlid qilingan imzo)larni aniqlash, ularni asl nusxalardan farqlash, va bunday soxtalashtirish usullarini tahlil qilishda mavjud bo‘lgan asosiy muammolarni yoritishga bag‘ishlangan. Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti bilan hujjatlar bilan bog‘liq jinoyatlarning murakkablashuvi, ayniqsa faksmile yordamida hujjat soxtalashtirish holatlari kengaymoqda. Bu esa ekspertlar oldida yangi, murakkab va dolzarb vazifalarni qo‘ymoqda. Tadqiqot davomida ekspertiza jarayonida uchraydigan asosiy texnik to‘siqlar – jumladan, original va faksmile imzolar o‘rtasidagi mikroskopik farqlarni aniqlashdagi murakkabliklar, printer va ko‘chirish texnologiyalari orqali yaratilgan soxta imzolarni aniqlash, va bu jarayonda raqamli texnologiyalarning o‘rni alohida ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ushbu maqolada zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida tayyorlangan faksmile imzolarni aniqlash uchun algoritmik tahlil metodlari va sun‘iy intellekt vositalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Muammo shundaki, faksmile imzolarini aniqlashda an’anaviy ekspertiza metodlari har doim ham yetarli natijalarni bermaydi. Ayniqsa, yuqori aniqlikdagi nusxalash texnikalari yordamida yaratilgan imzolarni aniqlash uchun ekspertlar har doimgidek tajribaga tayanmasdan, balki texnologik yechimlardan foydalanishga majbur bo‘lmoqdalar. Shu sababli, maqolada zamonaviy diagnostik usullar, jumladan, spektral tahlil, mikroskopik tekshiruv va grafometrik o‘lchovlar muhim ahamiyatga ega ekanligi asoslab beriladi. Maqolada keltirilgan tahlillar asosida texnik ekspertiza amaliyotini yanada takomillashtirish, faksmile tahlilida metodik yondashuvlarni standartlashtirish, hamda ekspertiza uchun zarur zamonaviy vositalar bilan ta’minlash zarurligi xulosa qilinadi.

Kalit so‘zlar: hujjat ekspertizasi, texnik kriminalistika, faksmile, imzo soxtalashtirish, spektral tahlil, sun‘iy intellekt, hujjat autentifikatsiyasi.

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые проблемы, возникающие при проведении технической криминалистической экспертизы документов, в частности, в процессе выявления и анализа так называемых “факсимиле” — поддельных или имитированных подписей, созданных с использованием копировальной и печатной техники. Современные методы подделки документов развиваются с большой скоростью, в связи с чем экспертам необходимо адаптироваться к новым формам преступных посягательств на подлинность документов. Основное внимание в работе уделено трудностям, связанным с различием подлинных подписей от факсимиле, а также способам технической идентификации подделок. В частности, рассмотрены проблемы, возникающие при использовании высокоточного

20-May, 2025-yil

копировального оборудования, цветных и лазерных принтеров, и цифровых изображений в создании фальсификаций. Обсуждаются возможности применения спектрального анализа, микроскопии и цифровой графометрии для выявления микроскопических расхождений между оригиналами и копиями подписей. Отдельный раздел статьи посвящён использованию алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта в распознавании поддельных подписей, а также программных решений, которые могут быть интегрированы в судебно-экспертную практику. Учитывая всё более широкое распространение высокотехнологичных методов подделки, экспертам требуется совершенствовать существующие методики анализа, развивать стандарты проведения экспертизы и внедрять современные диагностические средства. В результате исследования делается вывод о необходимости внедрения комплексного подхода к анализу факсимиле: сочетание традиционных методов криминалистики с современными цифровыми технологиями является ключом к эффективному выявлению подделок в судебной практике.

Ключевые слова: техническая экспертиза, криминалистика, факсимиле, подделка подписей, спектральный анализ, машинное обучение, цифровая экспертиза.

Abstract: This article addresses the current issues in the technical forensic examination of documents, focusing particularly on the identification and analysis of “facsimile” signatures – that is, copied or forged signatures often produced using modern printing, scanning, or digital manipulation tools. With the rapid advancement of document reproduction technologies, signature forgery through facsimile methods has become increasingly sophisticated and difficult to detect using traditional forensic approaches. The study highlights the primary technical obstacles that forensic experts encounter during facsimile analysis, including the difficulty in detecting subtle microscopic differences between genuine and fake signatures, challenges posed by high-resolution printers and copiers, and the growing role of digital editing software in fabricating realistic imitations. The research delves into the potential of using spectral imaging, microscopic inspection, and graphometric measurements to uncover forgery traces invisible to the naked eye. Moreover, the paper explores the integration of artificial intelligence and machine learning algorithms into forensic document analysis. These tools have shown promise in automating signature verification, enhancing detection accuracy, and supporting expert assessments with quantitative evidence. Nonetheless, there remain serious limitations due to insufficient standardization, variability in source materials, and limited access to advanced technologies in many forensic laboratories. In conclusion, the article advocates for a multidisciplinary approach that combines traditional forensic techniques with modern technological tools to improve the reliability and objectivity of facsimile signature detection. It calls for the development of standardized protocols, investment in diagnostic technologies, and further research into computational methods for signature verification.

Key words: forensic document examination, facsimile signature, signature forgery, technical forensics, spectral analysis, artificial intelligence, document authentication.



KIRISH

So‘nggi yillarda hujjatlar bilan bog‘liq jinoyat turlari orasida texnik jihatdan mukammal tarzda amalga oshirilayotgan hujjat soxtalashtirish usullari alohida e‘tiborga loyiq bo‘lmoqda. Ayniqsa, hujjatlardagi imzolarning nusxasini yaratish – ya’ni “faksmile”lardan foydalanish orqali amalga oshirilayotgan firibgarlik holatlari texnik kriminalistika sohasi oldida yangi va murakkab muammolarni yuzaga keltirmoqda. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi, ayniqsa yuqori aniqlikdagi skanerlar, printerlar, grafik muharrirlar va sun‘iy intellekt algoritmilarining hujjatga oid ma’lumotlarni qayta ishlab chiqarishdagi imkoniyatlari bunday soxtalashtirishlarni deyarli haqiqiy ko‘rinishga keltirishga zamin yaratmoqda. Texnik kriminalistik ekspertiza – bu hujjatlarning jismoniy, kimyoviy, grafologik va texnologik xususiyatlarini o‘rganish orqali ularning haqiqiylikni aniqlashga yo‘naltirilgan murakkab tahliliy faoliyatdir. Ushbu tarmoq doirasida “faksmile” imzolarni aniqlash alohida yo‘nalish bo‘lib, u turli bosma vositalar yordamida yaratilgan yoki skanerlab, qayta chiqarilgan imzolarni aslidan ajratib olishni o‘z ichiga oladi. Bunday imzolar tashqi ko‘rinishda juda ishonchli bo‘lib, inson ko‘zi bilan aniqlash qiyin bo‘lgan darajada aniq tayyorlangan bo‘ladi. Shu sababli, ekspertizaning an‘anaviy metodlari ko‘p hollarda bu kabi holatlarni fosh etishda yetarli bo‘lmay qolmoqda. Masalan, oddiy skanerdan foydalanib olinadigan yuqori aniqlikdagi tasvirlarni printer orqali chiqarish va ularni asl hujjatga biriktirish orqali yaratilgan faksmile imzolar aynan asl kabi ko‘rinadi. Bu esa tekshirish jarayonida mikroskopik, optik, yoki raqamli o‘lchov usullarini qo‘llashni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, texnik ekspertlar faqat o‘z tajribasiga emas, balki ilmiy asoslangan texnologik uskunalar va algoritmik yondashuvlarga tayanishi zarur bo‘ladi. Yana bir muhim jihat shundaki, faksmile imzolarini tahlil qilishda faqatgina grafik jihatlar emas, balki ularning bosilish bosqichi, siyohning tuzilmasi, bosma elementlarning fizik xususiyatlari, yozuv qatlami va qog‘oz strukturasi ham muhim rol o‘ynaydi. Bunday murakkab holatlarni o‘rganish uchun esa zamonaviy asbob-uskunalar – jumladan, spektral analizatorlar, yuqori aniqlikdagi mikroskoplar, termik tasvirlash qurilmalari va maxsus dasturiy ta‘minotlar zarur. Afsuski, barcha sud-ekspertiza muassasalari bunday texnik vositalar bilan ta‘minlangan emas, bu esa amaliyotda jiddiy qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Shu boisdan, ushbu maqolada “faksmile” imzolar bilan bog‘liq hujjatlarni texnik kriminalistik ekspertizadan o‘tkazish jarayonidagi muammolar, ularni aniqlashda qo‘llaniladigan ilg‘or texnologiyalar, mavjud metodologik kamchiliklar va ilmiy-tadqiqot yo‘nalishlarining istiqbollari chuqur tahlil qilinadi. Asosiy maqsad – faksmile holatlarining aniqligini oshirish, ekspertizalarning ishonchliligini ta‘minlash hamda amaliyotga zamonaviy, raqamli yondashuvlarni joriy etish zarurligini asoslab berishdir. Yuqorida qayd etilgan muammolar faqat texnik jihatdan emas, balki huquqiy va protsessual kontekstda ham dolzarbdir. Chunki faksmile asosida yaratilgan hujjatlar ko‘plab huquqiy nizolar, moliyaviy jinoyatlar va mulk masalalariga sabab bo‘lmoqda. Demak, texnik ekspertizadagi ishonchlilik darajasi sud qarorlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa ushbu yo‘nalishdagi ilmiy izlanishlar va tajriba asosidagi yondashuvlarning ahamiyatini yanada oshiradi. Shu nuqtai nazardan, maqolaning kirish qismi texnik kriminalistika fanining rivojlanayotgan

20-May, 2025-yil

tarmoqlaridan biri sifatida “faksmile” tahlilini yangicha yondashuvlar asosida ko‘rib chiqish zarurligini asoslaydi. Bu esa nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb ilmiy-tadqiqot muammolaridan biri sifatida e’tirof etilishi lozim.

ASOSIY QISM

Texnik kriminalistik ekspertizaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida hujjatlardagi “faksmile” imzolarni aniqlash va ularni haqiqiy imzo bilan solishtirish hozirgi zamon sharoitida o‘z dolzarbligini keskin oshirmoqda. Ayniqsa, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi, hujjat aylanish tizimlarining avtomatlashtirilishi, va elektron hujjatlar bilan ishlash madaniyatining kengayishi fonida “faksmile” vositasida amalga oshirilayotgan firibgarliklar ko‘lami ortib bormoqda. Bu esa texnik ekspertlar zimmasiga faqatgina imzoni ko‘z bilan solishtirish emas, balki chuqur ilmiy-tadqiqot asosida tekshiruvlar o‘tkazish, turli texnik vositalardan foydalanish va natijalarni aniq asoslash majburiyatini yuklamoqda.

1. Faksmilening texnologik xususiyatlari

Faksmile – bu asl imzoning nusxasi bo‘lib, u bosma usulda hujjatga tushirilgan bo‘ladi. U matnli hujjatga integratsiyalashgan bo‘lishi yoki alohida fayl sifatida hujjatga biriktirilgan bo‘lishi mumkin. Uni yaratishda odatda skaner, printer, grafik muharrir (Adobe Photoshop, Illustrator, CorelDRAW) va boshqa kompyuter dasturlari qo‘llaniladi. Bunday usulda yaratilgan imzo inson tomonidan qo‘lda yozilgan imzoga tashqi ko‘rinishidan juda o‘xshash bo‘ladi. Ammo uning fizik-mexanik va grafologik belgilarida sezilarli tafovutlar mavjud bo‘ladi. Masalan, bosim darajasi, siyohning yuzadagi tarqalishi, chiziqlar harakati va tugallanish shakllari orasida farqlar kuzatiladi.

2. Ekspertizadagi amaliy muammolar

Ekspertiza jarayonida eng katta muammo – faksmile imzoni asl imzodan aniq ajratib olishda paydo bo‘ladi. An’anaviy usullar (vizual solishtirish, kattalashtiruvchi optika yordamida tekshiruv) ko‘p hollarda yetarli bo‘lmaydi. Ayniqsa, lazerli printerlar orqali chiqarilgan hujjatlarda siyohning bosilish xususiyatlari asl imzoning siyoh bilan yozilishidan keskin farq qilsa-da, bu ko‘z bilan deyarli ko‘rinmasligi mumkin. Shu bois, zamonaviy mikroskopik usullar – jumladan, skaning elektron mikroskopiya, infraqizil va ultrabinafsha nurlanish orqali o‘tkaziladigan spektral analizlar qo‘llaniladi. Bu usullar yordamida siyoh qatlami, bosim darajasi, siyohning tarqalish intensivligi kabi parametrlar o‘lchanadi. Bundan tashqari, zamonaviy printerlar rang chuqurligini va tafsilotlarni shunchalik aniq yetkazadiki, ularning ishlab chiqargan nusxalari grafologik belgilarni ham taqlid qilgan bo‘ladi. Shu sababli, grafik tahlil birgina chiziq shakli emas, balki uni hosil qilgan harakat dinamikasini ham tahlil qilishi zarur. Bu esa kompyuter yordamida grafometrik analizni talab etadi. Grafik tabletkalar (digitizer) yordamida yozilgan har qanday imzo bosim, tezlik, yo‘nalish kabi 100 dan ortiq parametrlar asosida o‘lchanadi. Shunday metodlarni amaliyotga tatbiq etish orqali faksmile imzolarni ishonchli aniqlash imkoniyati ortadi.

3. Raqamli va algoritmik yondashuvlar

Hozirgi kunda kompyuter texnologiyalarining sud-ekspertiza faoliyatiga jadal kirib kelishi faksmile tadqiqotiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Mashina o‘rganishi (machine

20-May, 2025-yil

learning), sun'iy neyron tarmoqlar (neural networks) asosidagi algoritmlar, imzo autentifikatsiyasi dasturlari (masalan, VeriSign, Biometric Signature ID va boshqalar) yordamida har bir imzoning raqamli “barmoq izi” yaratiladi. Bu kabi dasturlar imzoning harakat trayektoriyasi, bosim o'zgarishi, yozish vaqti va tezligini aniqlab, uni ma'lumotlar bazasidagi original imzo bilan solishtiradi. Bunday tizimlar, ayniqsa, elektron hujjatlar aylanishi tizimida hujjatlarning haqqoniyligini tekshirishda katta foyda beradi.

4. Normativ-huquqiy va metodologik kamchiliklar

Afsuski, ko'plab mamlakatlarda, jumladan, bizda ham faksmile imzolar bilan bog'liq texnik ekspertizalar bo'yicha aniq va yagona metodologik standartlar mavjud emas. Natijada har bir ekspert o'zining tajribasiga tayanib xulosa chiqaradi, bu esa subyektivlikka olib keladi. Hujjatlarning texnik ekspertizasida yagona tahlil mezonlari, algoritmik tavsiyalar, hamda baholash tizimining standartlashuvi masalalari hanuzgacha to'liq hal etilmagan.

5. Amaliyot uchun tavsiyalar

Faksmile imzolarni aniqlash amaliyotini takomillashtirish uchun bir qator choralarni amalga oshirish lozim:

- Ekspertlarni zamonaviy tahliliy uskunalar (mikroskop, spektral analizator, grafometrik dasturlar) bilan ta'minlash;
- Sun'iy intellekt va raqamli identifikatsiya tizimlarini ekspertiza amaliyotiga joriy etish;
- Yagona metodik qo'llanmalar va huquqiy asoslarni ishlab chiqish;
- Ilmiy izlanishlar asosida ekspertlarni muntazam o'qitish va malakasini oshirish.

XULOSA

Hujjatlarning texnik kriminalistik ekspertizasi doirasida “faksmile” imzolarni aniqlash va ularni tahlil qilish dolzarb va murakkab masalalardan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar va grafik vositalarning rivojlanishi hujjat soxtalashtirishning yangi usullarini yuzaga keltirgan bo'lsa, ayniqsa, yuqori aniqlikdagi printer va skanerlar orqali tayyorlangan faksmile imzolarni aniqlash texnik ekspertlar oldida katta sinov bo'lib qolmoqda.

Mazkur maqolada qayd etilganidek, faksmile imzolarni an'anaviy ekspertiza vositalari yordamida aniqlash imkoniyatlari tobora cheklanib bormoqda. Shu sababli zamonaviy mikroskopik, spektral va raqamli analiz metodlaridan foydalanish, ayniqsa, sun'iy intellekt va algoritmik tahlil tizimlarini ekspertiza amaliyotiga joriy etish zaruratga aylanmoqda. Bunday texnologiyalar nafaqat imzoning tashqi shaklini, balki uning fizik, kimyoviy va xatti-harakat dinamikasini ham chuqur tahlil qilishga imkon beradi.

Biroq, bu jarayonda muhim to'siqlardan biri — metodologik yondashuvlarning bir xillikdan yiroq ekani, texnik vositalarning hamma hududlarda teng taqsimlanmagani va mutaxassislar malakasining yetarli darajada emasligidir. Shu boisdan, kelgusida quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur deb hisoblanadi:

1. Faksmile ekspertizasi bo'yicha yagona milliy metodik qo'llanma va tahlil mezonlarini ishlab chiqish;
2. Ekspertiza laboratoriyalarini zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlash;