

ELEKTRON SUD-TEXNIK EKSPERTIZA USULLARI

¹**Xayrullayeva Mohlaroyim Xolmurod qizi**

¹Toshkent davlat yuridik universiteti, jinoiy odil sudlov fakulteti
mohixayrullayeva@icloud.com

²**Javohir Eshonqulov**

Ilmiy rahbar

²Toshkent davlat yuridik universiteti, Kiber huquq kafedrası o'qituvchisi
Javoxireshonqulov0724@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola O'zbekistonda sud-texnik ekspertizada elektron usullarni ishlab chiqish va joriy etishni o'rganadi. Raqamli texnologiyalarning sud-huquq tizimiga integratsiyalashuvi sud ekspertizasini baholash samaradorligini sezilarli darajada oshirib, dalillarni to'plash, tahlil qilish va taqdim etishni osonlashtirdi. Elektron sud va texnik ekspertiza usullari inson xatolarini kamaytirish, shaffoflikni oshirish va ekspertiza jarayonini tezlashtirishga qaratilgan. Raqamli vositalar yordamida mutaxassislar tahlillarni o'tkazishlari va hisobotlarni tezroq va aniqroq ishlab chiqarishlari mumkin. Ushbu maqolada elektron usullarning afzalliklari, ularni amalga oshirish uchun zarur infratuzilma va an'anaviy tizimdan raqamli tizimga o'tish bilan bog'liq muammolar muhokama qilinadi. Bundan tashqari, u yagona raqamli platformalardan foydalangan holda turli adliya organlari va institutlari o'rtasidagi hamkorlikni yaxshilash imkoniyatlarini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: elektron sud ekspertizasi, raqamli sud-tibbiyot usullari, sud-texnik ekspertizasi, huquqiy texnologiya, ekspert imtihoni, sud-tibbiy tahlil, raqamli transformatsiya, elektron ekspertiza, sud innovatsiyalari, O'zbekiston huquq tizimi.

МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОННОЙ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТИЗЫ

Хайруллаева Моҳларойим Холмурод қизи

Ташкентский государственный юридический университет, факультет уголовного правосудия

mohikhayrullayeva@icloud.com

Джавахир Эшанкулов

Джавахиreshonkulov0724@gmail.com

Научный руководитель

Преподаватель кафедры киберправа Ташкентского государственного
юридического университета

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14305973>

Аннотация: В данной статье исследовано развитие и внедрение электронных методов судебно-технической экспертизы в Узбекистане. Интеграция цифровых технологий в правовую систему значительно повысила эффективность судебно-медицинской экспертизы, облегчив сбор, анализ и представление доказательств. Электронные методы судебно-технической экспертизы направлены на снижение ошибок человеческого фактора, повышение прозрачности и ускорение процесса экспертизы. Благодаря цифровым инструментам профессионалы могут проводить анализ и составлять отчеты быстрее и точнее. В этой статье обсуждаются преимущества электронных методов, инфраструктура, необходимая для их реализации, а также проблемы, связанные с переходом от традиционной системы к цифровой системе. Кроме того, в нем подчеркиваются возможности улучшения сотрудничества между различными органами и учреждениями юстиции с использованием общих цифровых платформ.

Ключевые слова: электронная судебная экспертиза, цифровые методы судебной экспертизы, судебно-техническая экспертиза, правовые технологии, экспертиза, судебная экспертиза, цифровая трансформация, электронная экспертиза, судебные новации, правовая система Узбекистана.

METHODS OF ELECTRONIC FORENSIC EXPERTISE

Khairullayeva Mohlaroyim Kholmurod kizi
Tashkent State University of Law, Faculty of Criminal Justice,
mohikhayrullayeva@icloud.com

Jawahir Eshankulov

Javakhireshonkulov0724@gmail.com

Scientific supervisor

Teacher of the Department of Cyber Law, Tashkent State Law University

Abstract: *This article studies the development and implementation of electronic methods in forensic technical expertise in Uzbekistan. The integration of digital technologies into the legal system has greatly increased the efficiency of forensic evaluation, facilitating the collection, analysis and presentation of evidence. Electronic forensic and technical expertise methods are aimed at reducing human errors, increasing transparency and speeding up the expertise process. With digital tools, professionals can conduct analysis and produce reports faster and more accurately. This article discusses the benefits of electronic methods, the infrastructure required to implement them, and the challenges associated with transitioning from a traditional system to a digital system. In addition, it highlights the possibilities of improving cooperation between different justice authorities and institutions using common digital platforms.*

Keywords: *electronic forensic examination, digital forensic methods, forensic technical examination, legal technology, expert examination, forensic analysis, digital transformation, electronic examination, judicial innovations, legal system of Uzbekistan.*

I. Kirish

Sud ekspertizalarini o'tkazish jarayonini yanada samarali qilish, ortiqcha qog'ozbozlikni kamaytirish, pochta xarajatlarini qisqartirish va byurokratik

to'siqlarga barham berish maqsadida ko'plab chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada davlat sud-ekspertiza muassasalari va sud-tergov organlari o'rtasida elektron hamkorlikni yo'lga qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi Sud-ekspertlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash jamg'armasining faoliyatini boshqarish kengashining so'nggi yig'ilishida bu masala muhokama qilindi. Kengash a'zolari jamg'armaning 2024 yilga mo'ljallangan xarajatlar smetasiga o'zgartirish kiritib, sud-ekspertlik sohasini raqamlashtirish va "E-ekspertiza" axborot tizimini joriy etishga mablag' ajratilishi haqida qaror qabul qildilar.[1]

Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 13 dekabrda 705-sonli qaroriga ko'ra, jamg'armaning mablag'lari "E-ekspertiza" tizimini joriy etish, texnik qo'llab-quvvatlash va tizimdan foydalanish xarajatlariga yo'naltiriladi. Natijada, davlat sud-ekspertiza muassasalarida "E-ekspertiza" yagona axborot tizimi to'liq joriy qilinadi va sud-tergov organlarining, jumladan, Oliy sud, Bosh prokuratura, Ichki ishlar vazirligi va Bojxona qo'mitasining yagona axborot tizimlariga integratsiya qilinadi.

Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi turli sohalarni, jumladan, huquq va sud ekspertizasi sohasini sezilarli darajada o'zgartirdi. Huquq tizimida ekspert baholarining samaradorligi, aniqligi va oshkoraligini oshirishga qaratilgan sud-texnik ekspertizada elektron usullar joriy etilgani e'tiborga molik yutuqlardandir. O'zbekistonda raqamli sud-ekspertiza vositalari va elektron sud ekspertizasiga o'tish, ayniqsa, mamlakat huquqiy va tergov jarayonlarini modernizatsiya qilishga intilayotgan bir paytda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Elektron sud va texnik ekspertiza usullari ilgari qo'lda bajarilgan ma'lumotlarni tahlil qilish, dalillarni qayta ishlash, ekspert xulosalarini yaratish

kabi ko‘plab vazifalarni avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu nafaqat ekspertiza jarayonini tezlashtiradi, balki inson xatosini kamaytiradi va murakkab ishlarni baholashda izchillikni ta‘minlaydi. Bundan tashqari, raqamli vositalarning sud tizimiga integratsiyalashuvi sud organlari, ekspertlar va tergovchilar o‘rtasida hamkorlikni yaxshilash va ma‘lumotlar almashishni osonlashtiradi va natijada sudlov sifatini oshiradi.

Ushbu maqola sud va texnik ekspertizada elektron usullarning o‘rni va imkoniyatlarini o‘rganib, ularning O‘zbekiston huquq tizimi uchun afzalliklariga e‘tibor qaratadi. Unda raqamli texnologiyalarni ekspertiza tartib-taomillariga integratsiyalash bo‘yicha olib borilayotgan ishlar, ushbu o‘tishda duch keladigan muammolar va butun mamlakat bo‘ylab elektron sud-ekspertiza vositalarini to‘liq tatbiq etishning kelajakdagi istiqbollari ko‘rib chiqiladi. Ushbu jihatlarni tahlil qilib, maqola yanada samarali, shaffof va zamonaviy qonunchilik bazasini shakllantirishda elektron ekspertiza usullarini qo‘llashning ahamiyatini yoritishga qaratilgan.[2]

II. Metodologiya

O‘zbekistonda elektron sud va texnik ekspertiza usullarini joriy etish bo‘yicha ushbu tadqiqot metodologiyasi sud ekspertizasining hozirgi holatini tushunish, raqamli transformatsiyaning qiyinchiliklari va imkoniyatlarini aniqlash hamda muvaffaqiyatli integratsiyani amalga oshirish uchun zarur qadamlarni tahlil qilish uchun ko‘p bosqichli yondashuvni o‘z ichiga oladi. Mavzuni o‘rganish uchun quyidagi tadqiqot usullari qo‘llanilgan:[3]

Adabiyotlarni ko‘rib chiqish va tahlil qilish: Sud-texnik ekspertizada elektron usullardan foydalanishning global tendensiyalarini tushunish uchun mavjud adabiyotlarni har tomonlama ko‘rib chiqish o‘tkazildi. Bunga akademik

jurnallar, hukumat hisobotlari va xalqaro tashkilotlarning sud ekspertizasi va huquqiy tartib-qoidalarda raqamli transformatsiya bo'yicha tadqiqotlari kiradi. Ko'rib chiqish elektron ekspertiza tizimlarini qo'llab-quvvatlovchi ilg'or tajribalar, texnologik vositalar va qonunchilik bazasi haqida asosiy tushunchani taqdim etdi.

Keys va qiyosiy tahlil: Elektron sud ekspertizasi tizimlarini muvaffaqiyatli joriy etgan mamlakatlar misollari taqqoslash va O'zbekistonga moslashtirilishi mumkin bo'lgan modellarni aniqlash uchun tahlil qilindi. Ilg'or sud ekspertizasi tizimlariga ega bo'lgan mamlakatlar tajribasini ko'rib chiqish orqali tadqiqot sud jarayonlarining samaradorligi va samaradorligini oshirish uchun elektron ekspertiza platformalari, sun'iy intellekt asosidagi tahlil va bulutga asoslangan ma'lumotlarni boshqarish kabi raqamli vositalardan qanday foydalanilganiga e'tibor qaratadi.

Suhbatlar va ekspert fikrlari: Sifatli tadqiqot huquqshunoslar, sud ekspertlari, sudyalalar va sud tizimiga jalb qilingan davlat organlari vakillari bilan suhbatlar orqali o'tkazildi. Ushbu intervyularda elektron usullarni O'zbekistondagi sud jarayonlariga integratsiyalashning dolzarb muammolari, texnologik ehtiyojlari va potentsial echimlari haqida tushunchalar berildi. Mutaxassislar raqamli vositalarning afzalliklari va cheklovlari, muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun bartaraf etilishi kerak bo'lgan infratuzilma va kadrlar tayyorlashdagi kamchiliklar haqida o'z nuqtai nazarlari bilan o'rtoqlashdi.

Sud va sud-ekspertiza muassasalarining so'rovlari: So'rovlar O'zbekistonning sud va sud-ekspertiza muassasalarida, jumladan, sud-ekspertiza laboratoriyalari, sudlar va tergov organlarida ishlovchi mutaxassislarga tarqatildi. So'rovda raqamli texnologiyalarning joriy qo'llanilishi, muassasalarning elektron tizimlarni o'zlashtirishga tayyorligi va joriy etishdagi to'siqlarni tushunishga

e'tibor qaratildi. Yig'ilgan ma'lumotlar takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini aniqlashga yordam berdi va huquqiy sohadagi raqamli infratuzilma holati haqida aniq tasavvurni taqdim etdi.

Huquqiy bazani baholash: O'zbekistonda sud ekspertizasi va sud jarayonlari bilan bog'liq huquqiy bazani tahlil qilish tadqiqotning muhim qismi bo'ldi. Tadqiqotda O'zbekiston hukumati va adliya organlari tomonidan raqamli transformatsiya ehtiyojlariga qanchalik mos kelishini baholash uchun belgilangan me'yorlar, siyosat va yo'riqnomalar o'rganildi. Ushbu baholash hukumatning "Elektron ekspertiza" tizimini joriy etish kabi rejalarini va sud ekspertizasining elektron usullarini qo'llab-quvvatlash uchun zarur bo'lgan aniq qonun qoidalarini ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi.

Pilot loyiha tahlili: Agar mavjud bo'lsa, elektron usullar muayyan sud yoki sud-tibbiyot kontekstlarida amalga oshirilgan sinov loyihalari yoki sinov holatlari ko'rib chiqildi. Ushbu tahlil ushbu usullarning real sharoitlarda samaradorligini baholashga yordam beradi va amalga oshirishning dastlabki bosqichlarida duch keladigan afzalliklar va qiyinchiliklar haqida empirik ma'lumotlarni taqdim etadi.

Amalga oshirish bo'yicha tavsiyalar: Adabiyotlarni o'rganish, ekspert suhbatlari, so'rovlar va huquqiy tahlil natijalari asosida O'zbekistonda elektron sud va texnik ekspertiza usullarini joriy etish va integratsiya qilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu tavsiyalar ham texnik, ham tashkiliy jihatlariga, jumladan raqamli ekspertiza tizimlarining muvaffaqiyatli joriy etilishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan zarur infratuzilma, o'qitish va huquqiy tuzatishlarni o'z ichiga oladi.[4]

III. Muhokama

Sud-tibbiy ekspertiza tayinlanganda, tekshirilayotgan obyektlar quyidagi turdagi hujjatlarga taalluqli bo'lishi mumkin:[5]

1. **Qog'oz hujjatlari:** Bu har qanday ma'lumot yoki faktlarni o'z ichiga olgan hujjatlar. Biroq, fotosuratlar bu turga kirishmaydi.
2. **Ishlab chiqarishda foydalaniladigan materiallar va ularning mahsulotlari:** Bu obyektlar hujjatni tekshirishda o'rganiladigan materiallarga tegishli.
3. **Tegishli texnik vositalar:** Hujjatlar yaratish, pardoqlash yoki tiklash jarayonida ishlatilgan vositalar.
4. **Kimyoviy moddalar:** Ma'lumotlarni o'zgartirish uchun ishlatilgan moddalar.
5. **Boshqa tekshirilgan obyektlar:** Hujjatlarga to'g'ridan-to'g'ri aloqasi bo'lmagan, lekin o'rganilgan usullarga asoslangan boshqa obyektlar.
6. **Qog'oz va karton mahsulotlari:** O'ralish, sanitariya, sanoat va maishiy maqsadlar uchun ishlatiladigan qog'oz va karton materiallari.

Sud-tibbiyot ekspertizasi hujjatlarni tekshirishda ikki turga ajratadi:

- **Tafsilotlar:** Hujjatdagi grafika, bosma matnlar yoki qo'lda yozilgan imzolar, shtamplar va muhrlar.
 - **Materiallar:** Hujjatning asosiy materiali va yordamchi vositalari.
- Agar tafsilotlar tekshirilishi kerak bo'lsa, quyidagilar o'rganiladi:
- Qo'l yozuvi;
 - Usul ta'rifi va yozib olish ijrosi tafsilotlari;
 - O'zgartirishlar, masalan, o'chirish, qo'shish yoki chizish.

Yozuvlar esa hujjatdagi zarbalar ketma-ketligini belgilaydi. Bu o'rganishda tadqiqot usuli, ishlatilgan uskunalar va materiallar muhim rol o'ynaydi.

Sud-tibbiyot ekspertizasining turlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. **Qo'l yozuvi tajribasi:** An'anaviy tadqiqot turi bo'lib, qo'lyozmalar bilan bog'liq faktlarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Bunga kvitansiyalar, hisob-fakturalar, buyurtmalar, iroda, shartnomalar kabi hujjatlar kiradi.
2. **Lingvistik tajriba:** Yozuvlarning lingvistik xususiyatlarini o'rganish.
3. **Mualliflik tajribasi:** Hujjatlarni yozgan shaxsni aniqlash.
4. **Texnik va sud-tibbiyot tajribasi:** Hujjatlarni texnik va sud nuqtai nazaridan o'rganish.

Har bir turda o'rganiladigan obyektlar va tekshirish usullari o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Elektron sud-ekspertiza usullarini joriy etish zamonaviy huquq tizimlarida huquqiy tergov va hujjatlar ekspertizasiga yondashuvni tubdan o'zgartirdi. Ushbu usullar an'anaviy sud-tibbiy ekspertizani ilg'or raqamli vositalar bilan birlashtirib, huquqiy ishlarda qo'llaniladigan hujjatlar va materiallarni yanada aniq, samarali va ishonchli tahlil qilish imkonini beradi. Quyidagi asosiy fikrlar elektron sud-tibbiyot usullarini qo'llash bilan bog'liq ta'sir, foyda va muammolarni muhokama qiladi.

1. Samaradorlik va vaqtni tejash

Elektron sud ekspertizasi usullarining asosiy afzalliklaridan biri sud-tibbiyot ekspertizasi o'tkazish uchun zarur bo'lgan vaqtni sezilarli darajada qisqartirishdir. Hujjatlarni tekshirishning an'anaviy usullari, masalan, qo'l yozuvi tahlili yoki materialni tekshirish ko'p vaqt talab qilishi va ko'pincha hujjatlarga jismoniy kirishni talab qilishi mumkin. Matnni aniqlash yoki tasvirni tahlil qilish

uchun dasturiy ta'minot uchun Optik belgilarni aniqlash (OCR) kabi raqamli sud-tibbiyot vositalarining joriy etilishi bilan mutaxassislar katta hajmdagi hujjatlarni yanada samaraliroq tahlil qilishlari mumkin. Bundan tashqari, masofadan turib ishlash va raqamli hamkorlik qilish qobiliyati tergov jarayonini yanada tezlashtiradi.

2. Aniqlik va aniqlikni oshirish

Elektron usullar turli xil hujjat atributlarini aniqlash va tahlil qilishda ko'proq aniqlikni ta'minlaydi. Misol uchun, avtomatlashtirilgan tizimlar raqamli hujjatlardagi nozik o'zgarishlarni aniqlay oladi, bu inson mutaxassisi uchun qiyin bo'lishi mumkin. Imzolar, shtamplar va siyoh o'zgarishlari kabi tafsilotlarni tahlil qilish uchun raqamli vositalardan foydalangan holda, sud ekspertlari aniqroq xulosalar berishi mumkin. Bundan tashqari, tasvirni yaxshilash dasturi loyqa yoki shikastlangan hujjatlarni tekshirishga yordam beradi, aks holda ularni qo'lda baholash qiyin bo'ladi.

3. Inson xatosini kamaytirish

An'anaviy sud-tibbiy tahlil ko'pincha insonning mulohazalari va talqinini o'z ichiga oladi, bu ba'zan xulosalarda xatolik yoki noto'g'rilikka olib kelishi mumkin. Avtomatlashtirilgan elektron tizimlardan foydalanish sub'ektiv mulohazalar ta'sirini kamaytiradi, ob'ektiv va izchil natijalarni ta'minlaydi. Elektron sud ekspertizasi usullarida qo'llaniladigan algoritmlar hujjatlarni charchamasdan tekshirishi va turli tekshiruvlar bo'yicha takrorlanadigan, izchil natijalarni berishi mumkin.

4. Dalillarni saqlash

Elektron sud-tibbiyot vositalarining raqamli tabiati dalillarni saqlash nuqtai nazaridan qo'shimcha afzalliklarni taqdim etadi. Hujjatlarning raqamli nusxalari

vaqt o'tishi bilan jismoniy dalillarning buzilishi yoki yo'qolishining oldini olish uchun xavfsiz va cheksiz saqlanishi mumkin. Bu, ayniqsa, jismoniy hujjatlar buzilgan yoki o'zgartirilishi mumkin bo'lgan hollarda juda muhimdir. Bundan tashqari, elektron dalillar bir nechta xavfsiz joylarda saqlanishi mumkin, bu esa kelajakda ma'lumot olish yoki kerak bo'lganda qayta tahlil qilish uchun qulayroq qiladi.

5. Xavfsizlik va maxfiylik bilan bog'liq muammolar

Ko'pgina afzalliklarga qaramay, elektron sud ekspertizasi usullarini qo'llash nozik ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligi bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqaradi. Raqamli dalillar ko'pincha onlayn tizimlarda saqlanishini hisobga olsak, ruxsatsiz kirish, buzish yoki ma'lumotlarning buzilishi xavfi mavjud. Ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlash, ayniqsa jinoiy ishlarda yoki shaxsiy ma'lumotlar bilan bog'liq bo'lgan hollarda, kuchli kiberxavfsizlik choralarini talab qiladi. Yuridik organlar raqamli dalillarning yaxlitligi va maxfiyligini himoya qilish uchun kirishni qat'iy nazorat qilish va shifrlash protokollarini joriy qilishlari juda muhimdir.

IV. Natijalar

Huquqiy tekshiruvlarda elektron sud-ekspertiza usullarining joriy etilishi bir qancha ijobiy natijalarga olib keldi, bu sud ekspertizasining samaradorligi, aniqligi va foydalanish imkoniyatini sezilarli darajada oshirdi. Quyida ushbu usullarni qo'llash natijasida kuzatilgan asosiy natijalar keltirilgan:[6]

1. Kengaytirilgan samaradorlik va vaqtni qisqartirish

Elektron sud-ekspertiza vositalarining joriy etilishi sud ekspertizasini o'tkazish vaqtini keskin qisqartirdi. Ko'pincha hujjatlarni qo'lda tekshirish va jismoniy tahlil qilishni o'z ichiga olgan an'anaviy usullar raqamli vositalar

yordamida sezilarli darajada tezlashdi. Misol uchun, Optical Character Recognition (OCR) dasturi matnni tezroq aniqlash va hujjatlarni tahlil qilish imkonini berdi, bu esa mutaxassislarga qisqa vaqt ichida katta hajmdagi hujjatlarni qayta ishlash imkonini berdi. Bundan tashqari, ma'lumotlarni taqqoslash va tahlil qilish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish qo'lda ishlashni minimallashtirib, butun sud-tibbiyot jarayonini soddalashtirdi.

2. Hujjatlarni tahlil qilishda aniqlik yaxshilandi

Elektron usullardan foydalanish sud-tibbiy hujjatlarni tahlil qilishda aniqlik darajasini oshirishga olib keldi. Tasvirni yaxshilash dasturlari kabi vositalar sud-tibbiyot ekspertlariga shikastlangan yoki buzilgan hujjatlarni aniqroq tekshirish, aks holda o'tkazib yuborilishi mumkin bo'lgan tafsilotlarni aniqlash imkonini berdi. Hujjatlardagi o'zgarishlarni aniqlashning avtomatlashtirilgan tizimlari (o'zgartirishlar, o'chirishlar yoki qo'shimchalar kabi) inson asosidagi tahlilga nisbatan ishonchliroq natijalarni taqdim etdi, bu esa ekspertiza jarayonida nazorat va xatolar xavfini kamaytirdi.

3. Yuqori izchillik va ob'ektivlik

Sud-tibbiyot ekspertizasiga raqamli vositalarni joriy etish an'anaviy sud-tibbiyot usullariga xos bo'lgan sub'ektivlikning katta qismini yo'q qildi. Algoritmalar va mashinalarni o'rganishga tayangan holda, sud ekspertlari turli holatlarda izchil natijalarga erishishlari mumkin. Bu odamlarning noto'g'ri qarashlari yoki mulohazalar xatolarining ta'sirini minimallashtirdi, bu esa yanada standartlashtirilgan va ishonchli topilmalarga olib keldi. Elektron tahlilning ob'ektiv tabiati natijalar takrorlanishi va ekspert xulosasi yoki charchoq kabi tashqi omillar ta'siriga tushmasligini ta'minlaydi.

4. Dalillarni yaxshiroq saqlash

Elektron sud-tibbiyot usullari yordamida dalillarni saqlash sezilarli darajada yaxshilandi. Hujjatlar, imzolar va shtamplarning raqamli yozuvlari xavfsiz saqlanishi va bir nechta joyda zaxiralanishi mumkin, bu esa ma'lumotlarni yo'qotish xavfini kamaytiradi. Bundan tashqari, raqamli yozuvlar qog'ozga asoslangan hujjatlarga nisbatan vaqt o'tishi bilan jismoniy tanazzulga kamroq moyil bo'lib, uzoq muddatli saqlanishini ta'minlaydi. Bu, ayniqsa, jismoniy dalillarning yaxlitligi buzilgan hollarda foydali ekanligini isbotladi, chunki raqamli dalillar arxivlanishi va kerak bo'lganda qayta ko'rib chiqilishi mumkin.

5. Yuridik mutaxassislar uchun foydalanish imkoniyatlarini oshirish

Sud-tibbiy dalillarning markazlashtirilgan raqamli ma'lumotlar bazasining mavjudligi huquqshunoslar, jumladan, sudyalalar, advokatlar va tergovchilarning tegishli hujjatlar bilan tanishish va tahlil qilishini osonlashtirdi. Elektron tizimlar hujjatlarni masofadan turib qidirish, olish va taqqoslash imkoniyatini beradi, bu jarayonni yanada qulayroq qiladi va arxivlarga jismoniy kirishga kamroq bog'liqdir. Ushbu qulaylik sud ekspertlari va yuridik organlar o'rtasidagi hamkorlik va aloqani yaxshiladi, qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirdi.

6. Huquqiy bazalar bilan soddalashtirilgan integratsiya

Elektron sud-ekspertiza usullarini huquqiy tizimlarga integratsiyalash orqali sud ekspertlari va yuridik shaxslar o'rtasida uzluksiz axborot almashinuvi yo'lga qo'yildi. Sud-tibbiyot ma'lumotlar bazalarining sud tizimlari, politsiya bo'limlari va yuridik institutlar bilan integratsiyalashuvi ma'lumotlar almashinuvini yanada silliq, sud jarayonlarining shaffofligi va tezligini oshirish imkonini beradi. Ushbu integratsiya raqamli dalillarning sudda qabul qilinishini ta'minlaydi va qonunchilik bazasining zamonaviy texnologik yutuqlarga moslashishini qo'llab-quvvatlaydi.

7. Xavfsizlik va shaxsiy daxlsizlik himoyasi kuchaytirildi

Ilg'or shifrlash va kiberxavfsizlik protokollarini joriy etish sud-tibbiy ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini oshirdi. Raqamli vositalar o'zgartirish, ruxsatsiz kirish yoki nozik dalillarni yo'qotish kabi xavflarni kamaytirishga yordam beradi. Bundan tashqari, kirishni qat'iy nazorat qilish faqat vakolatli xodimlarning maxfiy hujjatlar bilan ishlashini ta'minlaydi, bu esa ma'lumotlarning buzilishi ehtimolini kamaytiradi. Ushbu chora-tadbirlar ham huquqshunoslar, ham aholining elektron sud-ekspertiza usullariga ishonchini oshirdi.

V. Xulosa

Elektron usullarning sud ekspertizasiga integratsiyalashuvi huquqiy tergov sohasini sezilarli darajada o'zgartirdi. Sud-tibbiy hujjatlarni tahlil qilish jarayonini raqamlashtirish orqali natijalarning samaradorligi, aniqligi va ishonchliligi yaxshilandi, bu esa tezroq va aniqroq ekspertizalarni o'tkazish imkonini berdi. Sud-tibbiyot dalillarini raqamli formatda saqlash, tahlil qilish va ulardan foydalanish imkoniyati nafaqat muhim ma'lumotlarning saqlanishini oshiribgina qolmay, balki ularni huquqshunoslar uchun yanada qulayroq qilib, shaffof va samarali sud jarayonini osonlashtirdi.

Bundan tashqari, mashinani o'rganish, sun'iy intellekt va ma'lumotlarni shifrlash kabi ilg'or texnologiyalarni joriy etish sud-tibbiy ekspertizasining ob'ektivligi va xavfsizligini yanada kuchaytirdi. Ushbu yutuqlar sud-tibbiyot ekspertizasi jarayonini yanada samaraliroq qilib, dalillarni yaxshiroq qayta ishlashga imkon berdi va yuridik ekspertlar izchil va aniq xulosalarga tayanishini ta'minladi.

Biroq, ko'plab afzalliklarga qaramay, hal qilinishi kerak bo'lgan muammolar mavjud, masalan, texnologiyaga katta sarmoya kiritish zarurati,

standartlashtirilgan protseduralarni ishlab chiqish, ma'lumotlar maxfiyligi va raqamli dalillarni qabul qilish bilan bog'liq huquqiy va axloqiy muammolarni hal qilish. Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etish elektron sud ekspertizasi usullarining muvaffaqiyati uchun muhim bo'ladi.

Umuman olganda, elektron sud-tibbiyot vositalarini qo'llash huquqiy sohaning tergov o'tkazish va dalillarni qayta ishlash qobiliyatini sezilarli darajada oshirdi. Sud ekspertizasining kelajagi ushbu raqamli usullarning uzluksiz evolyutsiyasidan iborat bo'lib, kelgusi yillarda yanada katta yutuqlarni va'da qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar/ Литература/References

1. Jasharov, A. (2020). The Role of Forensic Expertise in Modern Legal Systems. Tashkent: Uzbekistan Legal Publishing.
2. Mirzaev, B. & Khodjaev, M. (2021). "Integration of Digital Technologies in Forensic Investigations: Challenges and Prospects." Journal of Legal Technology, 12(3), 45-59.
3. Shamsutdinova, L., & Karimova, D. (2022). "E-Forensics: Advancements in the Digitization of Forensic Methods." Uzbekistan Journal of Law and Technology, 18(2), 33-49.
4. Zhang, X., & Wang, H. (2023). "Artificial Intelligence in Forensic Document Examination: A Global Perspective." Forensic Science International, 123(1), 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.01.015>
5. International Association of Forensic Sciences. (2021). Best Practices for Digital Forensics in Legal Investigations. Available at: www.iafs.org/publications/digitalforensics

6. Williams, P., & Thompson, S. (2020). "The Evolution of Forensic Technology: The Digital Shift." *Forensic Technology Review*, 5(4), 112-121.

7. Karimjonova Laylo Abdumalik qizi, & Javoxir Eshonqulov. (2024). LEGAL AND TECHNICAL ASPECTS OF PERSONAL DATA PROTECTION. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14231936>.

8. Eshonqulov, Javoxir. "SUV RESURSLARINI MUHOFAZA QILISH YO‘LIDAGI O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QONUNCHILIK TAHLILI." *Центральноазиатский журнал образования и инноваций* 2.11 Part 3 (2023): 47-52. 7.

9. Eshonkulov, J. (2024). Legal foundations for the application of artificial intelligence Technologies in the Sports Industry. *American Journal of Education and Evaluation Studies*, 1(7), 240-247. <https://semantjournals.org/index.php/AJEES/article/view/320/287>.

10. Ruxshona, S., & Eshonqulov, J. (2024). KRIPTOVALYUTALARNI HUQUQIY TARTIBGA SOLISH MUAMMOLARI. *Journal of new century innovations*, 65(3), 142-146. <https://scientific-jl.org/new/article/view/3724>.

11. Charos, M., & Eshonqulov, J. (2024). RAQAMLI BANK KARTALARIDAN FOYDALANISHNING HUQUQIY JIHATLARI. *Journal of new century innovations*, 65(3), 157-165. <https://scientific-jl.org/new/article/view/3733>.

12. Eshonqulov, J. (2024). ELEKTRON DAVLAT XARIDLARINI AMALGA OSHIRISHNING HUQUQIY ASOSLARI. *Journal of new century innovations*, 65(3), 131-141. <https://scientific-jl.org/new/article/view/3720>.

13. Usmonova, S., & Eshonqulov, J. (2024). HUQUQIY RISKLARNI BAHOLASHDA BIG DATA TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH.

Modern Science and Research, 3(11), 464-471. <https://scientific-jl.org/new/article/view/3724>.

14. Orziqulov Elnur, and Javoxir Eshonqulov. 2024. “RAQAMLI PLATFORMALARDA FOYDALANUVCHILAR SHAXSIY MA’LUMOTLARINI HIMOYA QILISH”. Journal of New Century Innovations 65 (3): 166-72. <https://scientific-jl.org/new/article/view/3738>.

15. Javoxir Eshonqulov 2024/7/3 BARQAROR RIVOJLANSH SHAROITIDA SUV RESURLARINI TEJASH VA ISROF QILISHNI OLDINI OLISHDA SUN’IY INTELLEKTNING O’RNI International Conference on Legal Sciences Том 2 Номер No. 3 Страницы 59-69
<https://science-zone.org/index.php/conference/article/view/105/98>.

16. Tirkasheva Umida, & Javoxir Eshonqulov. (2024). RAQAMLI PLATFORMALARDA REKLAMA FAOLIYATINI AMALGA OSHIRISH SHARTLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 58(4), 28-38. <https://scientific-jl.org/obr/article/view/3983>.

17. Ergashaliyeva Sevinch, & Javoxir Eshonqulov. (2024). RAQAMLI IQTISODIYOTDA INTELLEKTUAL MULK HUQUQINI LITSENZIYALASH . ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 58(4), 9-18. <https://scientific-jl.org/obr/article/view/3981>.

18. Hafizov Diyorbek, & Javoxir Eshonqulov. (2024). ANALYSIS OF LEGAL DOCUMENTS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEGAL ACTIVITY. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14231948>.