

**KO‘ZGA KO‘RINMAS IZLARNI ANIQLASHNING FIZIKAVIY, KIMYOVIY
VA FIZIKA-KIMYOVIY USULLARINING AHAMIYATI**

IIV Akademiyasi KEFT kafedrası o‘qituvchisi: Leytenant

Qirg‘izboyev Ma‘rufjon Odiljon o‘g‘li

IIV Akademiyasi kursanti:

Xusanov Azamat Akmal o‘g‘li

Annotatsiya: *Ko‘zga ko‘rinmas izlarni aniqlash jinoyatlarni tergov qilishda muhim bosqichlardan biridir. Ushbu izlar odatda inson ko‘zi bilan darhol ko‘rinmaydi, biroq ular jinoyat joyida sodir bo‘lgan voqealarning tafsilotlarini tiklashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin. Ko‘zga ko‘rinmas izlarni aniqlashda fizikaviy, kimyoviy va fizika-kimyoviy usullar qo‘llaniladi, har biri o‘zining texnik xususiyatlari, imkoniyatlari va cheklovlariga ega. Fizikaviy usullar – bu izlarni aniqlashda yorug‘lik, ultrabinafsha nurlar, infraqizil nurlar yoki boshqa elektromagnit to‘lqinlarning turli diapazonlaridan foydalanishga asoslangan texnikalar bo‘lib, ularning yordami bilan ko‘zga ko‘rinmas izlar yuzaga chiqariladi. Bu usullar, ayniqsa, quruq, changli yoki silliq yuzalarda qoldirilgan izlarni aniqlashda samarali hisoblanadi. Masalan, lazer nurlari yordamida izlar aniqlanadi va ularni maxsus filtrlar orqali ko‘rish mumkin bo‘ladi. Kimyoviy usullar esa moddiy izlar va iz qoldiruvchi moddalar o‘rtasidagi kimyoviy reaksiyalarga asoslanadi. Bu usullar teridagi yog‘, tuz, aminokislotalar kabi moddalarning reaktivlar bilan o‘zaro ta‘siri orqali ko‘zga ko‘rinmas izlarni aniqlashga yordam beradi. Eng keng tarqalgan kimyoviy reaktivlar qatoriga ninhidrin, tsianoakrilat bug‘i (super yelim bug‘i), kumush nitrat kiradi. Bu usullar hujjatlar, matolar, karton va boshqa sirtlar uchun qo‘llanadi. Kimyoviy usullar yuqori sezuvchanlikka ega bo‘lib, ko‘p hollarda o‘ta nozik izlarni ham ochib berishi mumkin. Fizika-kimyoviy usullar esa fizikaviy va kimyoviy metodlarning kombinatsiyasiga asoslangan bo‘lib, bu yondashuvlar har ikki usulning afzalliklarini birlashtiradi. Bu usullar ko‘proq murakkab holatlarda, masalan, eski yoki o‘chgan izlarni tiklashda, yoki biologik moddalarning izlarini aniqlashda qo‘llaniladi. Masalan, fluorescent moddalar yordamida kimyoviy reaksiya orqali yuzaga chiqqan izlar maxsus yoritish sharoitida aniqlanadi. Bu usullar jinoyat joyidagi dalillarni maksimal darajada aniqlash, jinoyatchini aniqlash yoki oqlash, shuningdek tergovning ilmiy asoslanganligini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. Hozirgi zamonaviy kriminalistika texnologiyalarining rivojlanishi tufayli, bu usullar tobora takomillashib bormoqda. Maxsus qurilmalar, avtomatlashtirilgan tizimlar va sun‘iy intellekt vositalari bilan birgalikda ishlatilganda, ko‘zga ko‘rinmas izlarni aniqlash yanada samarali va tezkor bo‘lmoqda. Shu sababli, bu usullarni chuqur o‘rganish va amaliyotda to‘g‘ri qo‘llash jinoyatlarni fosh etishda, aybsizlikni isbotlashda va adolatli sud jarayonini ta‘minlashda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada har bir usulning afzalliklari, qo‘llanilish sohalari, amaliy jihatlari va muhim tajribaviy natijalari muhokama qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *Ko‘zga ko‘rinmas izlar, fizikaviy usullar, kimyoviy usullar, fizika-kimyoviy usullar, kriminalistik tahlil, biologik izlar, reaktiv moddalar, yorug‘lik spektrlari,*

20-May, 2025-yil

izlarni vizualizatsiya qilish, jinoyat izlarini aniqlash, sud ekspertizasi, dalillarni aniqlash, tergov texnologiyalari, lazerli aniqlash, ultrabinafsha nurlar, termal kuzatuv, cyanoakrilat bug‘i, ninhidrin, kumush nitrat, fluorescent moddalar.

Аннотация: *Выявление невидимых глазу следов является важным этапом в расследовании преступлений. Эти следы, как правило, невозможно обнаружить невооружённым глазом, но они могут сыграть решающую роль в восстановлении хода событий на месте происшествия. Для обнаружения таких следов применяются физические, химические и физико-химические методы, каждый из которых имеет свои особенности, преимущества и ограничения. Физические методы основаны на применении различных спектров электромагнитного излучения — света, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Эти методы позволяют визуализировать следы, оставленные на сухих, гладких или пыльных поверхностях. Например, лазерные лучи позволяют обнаружить микроскопические следы, которые затем можно рассматривать через специальные фильтры или приборы ночного видения. Химические методы предполагают использование реактивов, взаимодействующих с веществами, из которых состоят следы — это могут быть жиры, соли, аминокислоты, содержащиеся в поте человека. Одни из наиболее часто используемых реактивов — нингидрин, цианоакрилатные пары, нитрат серебра. Эти методы применяются для работы с бумагой, тканью, картоном и другими пористыми поверхностями. Химические методы особенно чувствительны и способны выявить даже старые или едва заметные следы. Физико-химические методы сочетают элементы как физических, так и химических подходов. Они особенно полезны в сложных случаях, когда требуется обнаружение стёртых, загрязнённых или биологических следов. Примером может служить использование люминесцентных веществ, которые активируются под воздействием ультрафиолетового света после химической обработки поверхности. Значение этих методов сложно переоценить. Они позволяют не только выявлять преступников, но и исключать невиновных, что особенно важно для обеспечения справедливости в судебном процессе. Современные технологии способствуют развитию этих методов — в практику внедряются автоматизированные системы, цифровая обработка изображений, использование искусственного интеллекта. Всё это делает процесс выявления невидимых следов более быстрым, точным и достоверным. Таким образом, знание и правильное применение указанных методов является важнейшим элементом профессиональной подготовки криминалистов, экспертов и следователей. Настоящая статья направлена на раскрытие сути каждого метода, анализ их применимости и практической эффективности на основе современных научных и технических достижений.*

Ключевые слова: *Невидимые следы, физические методы, химические методы, физико-химические методы, криминалистический анализ, биологические следы, реактивы, спектры излучения, визуализация следов, обнаружение следов преступления, судебная экспертиза, расследование, лазерное выявление,*

ультрафиолетовое излучение, инфракрасное наблюдение, пары цианоакрилата, нингидрин, нитрат серебра, люминесцентные вещества, трасология.

Abstract: The detection of invisible traces plays a crucial role in the investigation of crimes. These traces, often undetectable by the naked eye, can hold vital clues to reconstruct events at the crime scene. Several methods are employed to detect such latent traces, primarily categorized as physical, chemical, and physicochemical techniques. Each method has distinct characteristics, benefits, and limitations. Physical methods rely on various types of electromagnetic radiation, such as visible light, ultraviolet (UV), and infrared (IR) light, to reveal hidden traces. These techniques are especially effective on dry, smooth, or dusty surfaces. For example, laser technology can highlight latent fingerprints or marks, which can then be visualized through special filters or forensic light sources. Chemical methods involve reactions between the substances in the trace—such as oils, salts, or amino acids in sweat—and specific reagents. Common chemical agents include ninhydrin, cyanoacrylate (super glue) fumes, and silver nitrate. These methods are typically used on porous materials such as paper, fabric, and cardboard. Chemical methods are highly sensitive and capable of revealing even old or faint traces that are otherwise invisible. Physicochemical methods combine both physical and chemical approaches, leveraging the advantages of each. These methods are especially useful in complex scenarios, such as detecting smudged, aged, or biologically contaminated traces. A common application involves fluorescent reagents, which, once applied to a surface, react chemically and then emit light under UV illumination, making the traces visible. The importance of these techniques cannot be overstated. They not only aid in identifying perpetrators but also help exonerate the innocent, thus ensuring fairness in the judicial process. Advances in forensic technology have significantly enhanced these methods. Modern innovations such as automated detection systems, digital imaging, and artificial intelligence now complement traditional approaches, making the process faster, more accurate, and more efficient. Proper understanding and implementation of these methods are essential for forensic experts, investigators, and law enforcement officers. Mastery of these techniques ensures that no critical evidence goes unnoticed, which is vital in solving crimes and delivering justice. This article explores each method's mechanisms, applications, practical implications, and the role they play in modern forensic science.

Key words: Latent traces, physical methods, chemical methods, physicochemical methods, forensic analysis, biological traces, reagents, light spectrum, trace visualization, crime scene detection, forensic examination, evidence identification, investigative technologies, laser detection, ultraviolet light, infrared imaging, cyanoacrylate fumes, ninhydrin, silver nitrate, fluorescent substances.

KIRISH

Jinoyat sodir etilgan joyda qolgan izlar – bu jinoyatni ochish, jinoyatchining shaxsini aniqlash va uni javobgarlikka tortish jarayonida nihoyatda muhim rol o‘ynaydigan moddiy dalillardir. Ayniqsa, ko‘zga ko‘rinmas izlar yoki boshqa nomi bilan latent izlar jinoyat

20-May, 2025-yil

tergovda asosiy e'tiborni talab etadi. Bunday izlar inson ko'zi bilan oddiy sharoitda aniqlanmaydi, biroq ular tergov jarayonida ishonchli dalil bo'lishi mumkin. Shu sababli, zamonaviy kriminalistikada bu turdagi izlarni aniqlash va ularni to'g'ri baholash bo'yicha ilmiy yondashuvlar muhim o'rin egallaydi. Ko'zga ko'rinmas izlar odatda teri sirtidagi yog' va pot bezlari ajratmalaridan, terning tarkibidagi tuz va aminokislotalardan iborat bo'ladi. Bu izlar turli sirtlarda – qog'oz, plastik, shisha, metall va boshqa materiallarda qoladi. Ularning mavjudligi ko'p hollarda faqat maxsus vositalar va metodlar yordamidagina aniqlanadi. Shu nuqtai nazardan, ularni ochib berish uchun fizikaviy, kimyoviy va fizika-kimyoviy usullar keng qo'llaniladi. Har bir usul o'zining ilmiy asosiga, qo'llanish sohasi va natijaviyligiga ega bo'lib, tergov jarayonining har bir bosqichida muhim ahamiyat kasb etadi. Fizikaviy usullar deganda, asosan, yorug'lik va boshqa nurlanish turlaridan foydalanish orqali izlarni vizual ko'rinishga keltirish tushuniladi. Masalan, ultrabinafsha (UV) nurlari, infraqizil (IR) nurlari, lazer texnologiyalari yordamida ko'zga ko'rinmas izlar aniqlanishi mumkin. Ushbu metodlar oddiy, tezkor va ko'plab holatlarda samarali natija berishi bilan ajralib turadi. Kimyoviy usullar esa moddalar bilan reaksiya asosida izlarning namoyon bo'lishini ta'minlaydi. Bu usullarda maxsus reaktivlar, masalan, ninhidrin, kumush nitrat, tsianoakrilat bug'i (super yelim bug'i) qo'llaniladi. Ushbu reaktivlar iz tarkibidagi kimyoviy moddalarga ta'sir qilib, ularni vizual ko'rinishga keltiradi. Bunday usullar ko'pincha hujjatlar, qog'ozlar va matolar ustida samarali ishlaydi. Fizika-kimyoviy usullar esa har ikki yondashuvning kombinatsiyasi bo'lib, izlarni yanada aniqroq, batafsil va ishonchli aniqlash imkonini beradi. Bu usullar ko'proq murakkab holatlarda, masalan, izlar eskirib ketgan, o'chgan yoki boshqa izlar bilan aralashib ketgan holatlarda qo'llaniladi. Shuningdek, ushbu usullar ko'pincha fluorescent moddalar va maxsus yorug'lik vositalaridan foydalanishni talab qiladi. Mazkur usullarni chuqur o'rganish nafaqat kriminalistik ekspertlar va tergovchilar uchun, balki sud-huquq tizimi xodimlari uchun ham dolzarb hisoblanadi. Chunki jinoyat izlarini to'g'ri aniqlash va ularni ilmiy asosda tahlil qilish orqali aybdor yoki aybsiz shaxslar bo'yicha adolatli xulosa chiqarish mumkin. Shuningdek, bunday usullar zamonaviy kriminalistikada yangi texnologiyalar bilan uyg'unlashtirilib, sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan tahlil dasturlari kabi vositalar orqali yanada samarali bo'lib bormoqda. Shunday qilib, ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlash texnikasi va metodologiyasi kriminalistik ilm-fanning asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida doimiy rivojlanish va takomillashuv jarayonida bo'lib kelmoqda. Ushbu maqolada ushbu usullarning nazariy asoslari, ularning amaliy qo'llanilishi, samaradorlik ko'rsatkichlari va sud-tergov faoliyatidagi o'rni tahlil qilinadi. Maqsad – jinoyat joyidagi eng kichik, ammo eng muhim bo'lgan dalillarni aniqlash, huquqni muhofaza qiluvchi organlar faoliyatini ilmiy asoslash hamda adolatli sud jarayoniga hissa qo'shishdir.

ASOSIY QISM

Ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlashda qo'llaniladigan metodlar jinoyat terгови va kriminalistik ekspertiza jarayonida asosiy texnik vositalardan biri hisoblanadi. Har bir usulning ilmiy asosi, qo'llanish sohasi va texnik imkoniyatlari mavjud bo'lib, ular izlarning fizik, kimyoviy yoki aralash xususiyatlariga qarab tanlanadi. Ularning to'g'ri qo'llanilishi nafaqat dalillarni aniqlashga, balki ularni huquqiy jihatdan asoslab berishga xizmat qiladi.

Fizikaviy usullar

Fizikaviy usullar — bu izlarning fizik xususiyatlariga asoslanib, ularni maxsus yorug‘lik nurlari yoki boshqa fizik vositalar yordamida aniqlash metodlaridir. Ularga yorug‘lik bilan yoritish, lazer nurlari, ultrabinafsha va infraqizil nurlardan foydalanish, changlatish (poroshoklash) kabi usullar kiradi. Masalan, changlatish usuli qo‘l izlari yoki barmoq izlarini aniqlashda keng qo‘llaniladi. Ushbu usulda sirtga maxsus rangli yoki fluorescent changlar sepiladi, bu changlar teri yog‘i bilan aralashgan izlarga yopishib, ularni ko‘rinadigan holga keltiradi. Shuningdek, lazer texnologiyalari yordamida izlar sirtidan minimal shikast yetkazgan holda aniqlanadi. Lazer nurlari past energiyali bo‘lib, sirtni yondirmaydi, biroq mavjud izlarni yoritib beradi. Ultrabinafsha va infraqizil nurlar yordamida esa, ko‘zga ko‘rinmaydigan biologik izlar (qon, so‘lak, urug‘) aniqlanishi mumkin. Bunday usullar tezkorlik, takrorlanish va nisbiy xavfsizlik bilan ajralib turadi.

Kimyoviy usullar

Kimyoviy usullar — bu iz tarkibidagi moddalar (masalan, ter, yog‘, oqsillar) bilan kimyoviy reaksiya qiluvchi reagentlar yordamida ularni ko‘rinadigan holga keltirishni o‘z ichiga oladi. Eng ko‘p qo‘llaniladigan reaktivlardan biri bu ninhidrin bo‘lib, u aminokislotalar bilan reaksiyaga kirishib, binafsha rangli dog‘ hosil qiladi. Bu usul qog‘oz va boshqa hujjat sirtlarida qo‘llash uchun juda mos keladi. Kumush nitrat esa sirt bilan reaksiyaga kirishib, yorug‘lik ta‘sirida qora yoki kulrang dog‘lar hosil qiladi. Bu usul ayniqsa namlik ta‘sirida o‘chib ketgan izlarni tiklashda foydali. Cyanoakrilat bug‘i (super yelim bug‘i) esa yopiq joyda izlarni yopishtirish orqali ularni mustahkamlaydi va keyinchalik ularni boshqa vositalar yordamida aniqlashni osonlashtiradi. Kimyoviy usullar o‘zining aniqlik darajasi, barqarorligi va uzoq muddat saqlanishi bilan ajralib turadi. Biroq, ularning ayrimlari sirtga shikast yetkazishi yoki izlarni butunlay o‘chirib yuborish xavfini tug‘dirishi mumkin. Shu sababli bu usullarni qo‘llashdan avval sirt xususiyatlari va izlarning holati chuqur baholanishi kerak.

Fizika-kimyoviy usullar

Fizika-kimyoviy usullar esa yuqoridagi ikki yo‘nalishning uyg‘unlashgan ko‘rinishi bo‘lib, ular bir vaqtning o‘zida ham fizikaviy, ham kimyoviy omillarni hisobga oladi. Bu usullar orqali aniqlik va vizualizatsiya darajasi yuqori bo‘lgan natijalarga erishiladi. Misol uchun, fluorescent reagentlar bilan ishlov berilgandan so‘ng izlar maxsus lampalar yordamida yoritiladi va yuqori aniqlikda rasmga olinadi. Bu metod zamonaviy foto va videofiksatsiya texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirilgan holda yanada samarali bo‘ladi. Shuningdek, spektrofotometriya, xromatografiya, mikroskopiya kabi murakkab fizik-kimyoviy tahlil vositalari yordamida iz tarkibi chuqur o‘rganiladi. Bu usullar ayniqsa muhim dalil sifatida foydalanilishi mumkin bo‘lgan mikrozarrachalarni aniqlashda ishlatiladi.

AMALIY AHAMIYATI

Ushbu metodlarning amaliy ahamiyati beqiyosdir. Jinoyat joyidagi izlarning ko‘zga ko‘rinmas bo‘lishi ularni inkor etib bo‘lmasligini anglatmaydi. Aksincha, ular eng kuchli dalillardan biri bo‘lishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalar yordamida izlar yuqori aniqlikda aniqlanib, ularning kimga tegishli ekanligi aniqlanadi, bu esa tergov uchun hal

20-May, 2025-yil

qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Misol tariqasida aytish mumkinki, ko'plab jinoyat ishlarida aynan latent izlar asosiy dalil bo'lib xizmat qilgan. Ularni aniqlashda yuqoridagi usullarning har biri holatga qarab alohida yoki kombinatsiyada qo'llaniladi. Shu bilan birga, har bir ekspert usulni tanlashda izlarning turi, sirt holati, vaqt o'tganligi, tashqi sharoitlar va boshqa omillarni hisobga olishi lozim.

XULOSA

Kriminalistik tadqiqotlar tizimida ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlash, ularni saqlab qolish, qayd etish va tahlil qilish jarayonlari juda katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Jinoyat joyidagi eng kichik va inson ko'zi bilan darhol aniqlab bo'lmaydigan izlar – tergovning asosiy manbai, ba'zan esa yagona dalil bo'lishi mumkin. Shuning uchun bunday izlarni aniqlashda qo'llaniladigan metodlar va vositalarning to'g'ri tanlanishi, ularning qo'llanish tartibi va aniqlik darajasi tergovning muvaffaqiyatli yakunlanishiga bevosita ta'sir qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, fizikaviy, kimyoviy va fizika-kimyoviy usullarning har biri o'ziga xos ustunlik va cheklovlarga ega. Masalan, fizikaviy usullar sodda va tezkor bo'lib, ko'p hollarda vizual aniqlik beradi, biroq ularning imkoniyatlari izlarning kimyoviy tarkibini o'rganishda cheklangan. Kimyoviy usullar esa murakkabroq bo'lib, aniqroq ma'lumotlar beradi, ammo ayrim holatlarda izlarga shikast yetkazish ehtimoli mavjud. Fizika-kimyoviy yondashuv esa bu ikki yo'nalishni uyg'unlashtirib, izlarni chuqurroq o'rganish imkonini beradi. Shuningdek, bu usullar faqatgina izlarni aniqlash bilan cheklanmay, balki tergovchi va ekspertga ularning manbasini aniqlash, vaqtini aniqlash, hatto ularni yuzaga keltirgan shaxsning harakatlarini tiklashda yordam beradi. Ayniqsa, zamonaviy kriminalistikada qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar – lazerli yoritish, spektroskopiya, xromatografiya, optik mikroskopiya kabi metodlar izlarning aniqlik darajasini ancha oshirdi. Bu esa tergov jarayonining ilmiy asosda yuritilishiga olib keladi. Ko'zga ko'rinmas izlar odatda jinoyat joyining birinchi qarashda e'tiborga olinmaydigan qismlarida bo'ladi – eshik tutqichlari, oynalar, mebellar, hujjatlar, kiyim-kechaklar va boshqa sirtlarda. Ularni aniqlashda to'g'ri yoritish burchagi, sirt materialining xususiyatlari, vaqt omili, tashqi muhit ta'siri va iz tarkibi muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun ekspert-kriminalistiklar yuqori tayyorgarlik, tajriba va zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalangan holda bu izlarni izlab topadi va ilmiy jihatdan baholaydi. Bundan tashqari, ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlashning huquqiy va protsessual jihatlari ham muhimdir. Dalil sifatida qabul qilinadigan har qanday iz – u qanday aniqlangan, qanday fiksatsiya qilingan, qanday usulda saqlab qolingan – barchasi protsessual normalarga muvofiq bo'lishi lozim. Ekspertiza natijalari sudda qat'iy dalil sifatida ko'rib chiqilishi uchun, har bir texnik usul asosli, takrorlanuvchan va hujjatlashtirilgan bo'lishi kerak. Alohida ta'kidlash joizki, so'nggi yillarda kriminalistik texnika sohasida yuz bergan taraqqiyot tufayli ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlash bo'yicha yangi texnologiyalar ishlab chiqildi. Jumladan, sun'iy intellekt yordamida izlarni avtomatik ravishda tanib olish, 3D skanerlash, spektroskopik tahlil, yuqori aniqlikdagi raqamli fiksatsiya vositalari bu borada katta yutuqlarni ta'minlamoqda. Bunday texnologiyalar nafaqat inson xatosini kamaytiradi, balki dalillar ishonchliligini ham oshiradi. Xulosa qilib aytganda, ko'zga ko'rinmas izlarni aniqlashning fizikaviy, kimyoviy va fizika-kimyoviy usullari kriminalistikada o'z o'rniga ega bo'lgan,

20-May, 2025-yil

har tomonlama asoslangan metodlar hisoblanadi. Bu usullar birgalikda yoki alohida qo'llanilgan holatda jinoyatlarni ochishda, jinoyatchini aniqlashda, tergov harakatlarini to'g'ri yo'naltirishda va eng muhimi – adolatni qaror toptirishda beqiyos ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, ularni o'rganish, doimiy takomillashtirish va zamonaviy ilmiy-texnik yutuqlar bilan boyitish kriminalistika va sud-ekspertiza amaliyotining ustuvor vazifasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Gorbunov, I. Forensic Science and Crime Scene Investigation. — New York: CRC Press, 2020. — 345 p.
2. James, S. H., & Nordby, J. J. Forensic Science: An Introduction to Scientific and Investigative Techniques. — Boca Raton: CRC Press, 2021. — 720 p.
3. Kadirov, B., & Akhmedov, S. Kriminalistika asoslari va sud-tahlil metodlari. — Toshkent: Ilm-Ziyo, 2022. — 400 b.
4. Sa'diyev, M. Texnik kriminalistika va sud ekspertizasi. — Toshkent: Fan va Texnologiya, 2021. — 250 b.
5. Saferstein, R. Criminalistics: An Introduction to Forensic Science. — Pearson, 2019.

Global
Science
Publication