Жамият ва инновациялар –
Общество и инновации –
Society and innovations
Journal home page:
https://inscience.uz/index.php/socinov/index

Some issues concerning the theory of digital traces

Bakhtiyor KHAMIDOV[1]

Tashkent State University of Law

ARTICLE INFO

Article history:
Received December 2022
Received in revised form
15 December 2022
Accepted 20 January 2023
Available online
15 February 2023

Keywords:
electronic traces,
digital traces,
information traces,
binary traces,
virtual traces.

ABSTRACT

This article discusses the scientific and theoretical foundations of the concept of digital traces. In particular, the research examines critically the various views proposed for the theory of digital traces. The study examines the concepts of proposed by criminalists in the United States, Russia, Europe and the CIS countries about digital traces.

The researcher puts forward the idea that the concept of a digital trace should be defined based on its technical characteristics. Therefore, it compares such concepts as electronic traces, information traces, binary traces, virtual traces and digital traces proposed in the theory.

The author believes that as a result of technological developments, these traces can occur not only due to the human factor but also as a result of certain technical or cyber processes. The focus of the study is on active and passive types of digital traces. At the same time, the author's conclusions about the content, form, and technical characteristics of digital traces are formed.

The article was prepared on the basis of scientific and practical research, the opinions of theoretical scientists and practitioners, as well as technical research.

DOI: https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol4-iss1/S-pp113-125

Рақамли излар назариясига доир айрим масалалар

Калит сўзлар:
электрон излар,
рақамли излар,
ахборот излари,
бинар излар,
виртуал излар.

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада рақамли излар концепциясининг илмий ва назарий асослари муҳокама қилинади. Хусусан, тадқиқотда рақамли излар борасида назарияга таклиф этилган турли қарашлар танқидий кўриб чиқилган. Тадқиқотда рақамли излар бўйича АҚШ, Россия, Европа ва МДҲ давлатлари криминалист олимлари томонидан таклиф этилган концепциялар тадқиқ этилган.

[1] Senior teacher, Department of Criminalistics and Forensics Investigation, Tashkent State University of Law.
E-mail: Bahtiyor1984bsj@mail.ru

Тадқиқотчи рақамли излар концепцияси унинг техник хусусиятидан келиб чиқиб белгиланиши лозим, деган ғояни илгари суради. Шу боис, назарияга таклиф этилган электрон излари, ахборот излари, бинар излар, виртуал излар ҳамда рақамли излар каби концепцияларни қиёсий таҳлил этади.

Муаллиф технологик ривожланишлар натижасида мазкур излар нафақат инсон омили билан, балки муайян техник ёки кибержараёнлар натижасида ҳам юзага келиши мумкин, деб ҳисоблайди. Тадқиқотда рақамли изларнинг актив ва пассив турларига алоҳида эътибор қаратилган. Шу билан бирга, рақамли изларнинг мазмуни, шакли ва техник хусусиятлари бўйича муаллифлик хулосалари шакллантирилган.

Мақола рақамли излар билан ишлаш соҳасида олиб борилган илмий-амалий тадқиқотлар, назариётчи олимлар ва амалиётчиларнинг фикр-мулоҳазалари ҳамда техник тадқиқотлар асосида тайёрланган.

Некоторые вопросы, касающиеся теории цифровых следов

Ключевые слова:
электронные следы,
цифровые следы,
информационные следы,
бинарные следы,
виртуальные следы.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются научно-теоретические основы концепции цифровых следов. В частности, в исследовании критически рассматриваются различные взгляды, предложенные для теории цифровых следов. В исследовании рассматриваются концепции, предлагаемые криминалистами США, России, Европы и стран СНГ о цифровых следах.

Автор выдвигает идею о том, что понятие цифровых следов следует определять исходя из их технических характеристик. Поэтому сравниваются такие понятия, как электронные следы, информационные следы, бинарные следы, виртуальные следы и цифровые следы, предложенные в теории.

Автор считает, что в результате технологических разработок эти следы могут возникать не только при человеческом факторе, но и в результате определенных технических или киберпроцессов. Основное внимание в исследовании уделяется активным и пассивным типам цифровых следов. При этом выдвигаются авторские выводы о содержании, форме и технических характеристиках цифровых следов.

Статья подготовлена на основе научно-практических исследований, мнений ученых-теоретиков и практиков, а также технических исследований.

КИРИШ

Анъанавий криминалистика назариясида изларнинг асосан моддий ва идеал турлари кўп тадқиқ этилган [1. P. 66]. Бироқ рақамли излар билан боғлиқ концептуал масалалар мамлакатимизда ўтказилган илмий тадқиқотларда деярли учрамайди. Мазкур ҳолат ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органлар томонидан рақамли далилларнинг манбаларини аниқлашда, шу билан бирга соҳа бўйича назарий билимларни шакллантиришда муайян қийинчиликларни юзага келтирмоқда. Шу сабабли, соҳага доир талабларни илмий асосланган услубиётлар билан қондириш мақсадида муайян криминалистик тадқиқотларга эҳтиёж сезилмоқда.

Рақамли технологияларини ривожланиши натижасида моддий изларга нисбатан рақамли излар ҳажмининг ортиб бораётгани, ҳеч кимга сир эмас. Бугунги кунда ушбу технологиялар ижтимоий ҳаётнинг деярли барча соҳаларида кундалик эҳтиёжларни қондиришнинг энг фаол воситаларидан бири ҳисобланади. Шахснинг кундалик юмушлари, ҳаёт тарзи, қизиқишлари, режалари, ҳаракатлари ва умуман фаолияти рақамли технологиялар билан чамбарчас боғланди. Инсоният бир вақтнинг ўзида моддий дунё сингари виртуал оламда ҳам фаол фаолият олиб бормоқда. Табиийки, мазкур жараён ўзидан муайян изларни ҳам юзага келтиради. Иш юзасидан адолатни қарор топтиришда эса айнан ушбу излардан рақамли далиллар ажратиб олинади [2. P. 265]. Шундай экан, ҳуқуқни қўлловчи кибержиноятларга қарши курашда, аввало рақамли изларнинг тушунчаси, уларнинг мазмун-моҳияти, турлари ва хусусиятлари ҳақида базавий билимларга эга бўлмоқ мақсадга мувофиқдир.

Рақамли изларни криминалистик тадқиқ этиш ўзига хос хусусиятга эга. Анъанавий жиноятлардан фарқли равишда кибержиноятлар аксарият ҳолларда масофадан туриб содир этилади. Жиноятчилар рақамли воситалар орқали тажовуз предметига таъсир этади ва жиноят изларини яширади. Бошқача қилиб айтганда, ушбу жиноятларда терговга фаол қаршилик кўрсатиш имкониятининг мавжудлиги, жиноят изларининг таъсирчанлиги ҳамда динамиклиги рақамли излар билан ишлашнинг ўзига хос хусусияти саналади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Тадқиқотда рақамли излар борасидаги Ақш, Россия, Европа ва МДҲ мамлакатлари криминалист олимлари томонидан таклиф этилган назариялар ўрганилган. Муаллиф рақамли излар тушунчасини шакллантиришда қандай элементларга таяниш кераклигини таҳлил қилади. Шу билан бирга, у назарияда таклиф қилинган тушунчаларни танқидий кўриб чиқади ва баҳолайди.

Тадқиқотда илмий билишнинг статистик таҳлил, анализ, синтез, индукция ва дедукция методларидан фойдаланган.

Натижалар ва муҳокамалар

Рақамли изларга доир умумназарий қарашлар

Криминалистик адабиётларда рақамли излар борасида турли хил қарашлар мавжуд. Хусусан, назарияда “электрон излар” [3. P. 78], “ахборот излари” [4. P. 210], “бинар излар” [5. P. 208], “виртуал излар” [6. P. 14; 7. P. 152; 8. P. 43; 9. P. 124; 10. P. 86; 11. P. 28; 12. P. 127] ёки “рақамли излар [13. P. 115; 14. P. 21; 15. P. 265] каби бир қатор концепциялар илгари сурилган. Ушбу тушунчаларнинг қайси бири мантиқан тўғри ва умумий характерга эга эканлигини аниқлаш учун уларнинг мазмун-моҳияти ва хусусиятлари назарий жиҳатдан чуқур тадқиқ этилиш зарур.

Электрон излар

В. Вехов тадқиқотларида электрон из тушунчаси илгари сурилади. Олим электрон изларга электрон ахборот ташувчилар ва уларнинг хотирасида сақланган криминалистик аҳамиятга эга бўлган ахборот сифатида қарайди. Унинг фикрича, электрон излар ҳам изни қабул қилувчи ва акс эттирувчи объектларда сақланади. Изни қабул қилувчи объект нафақат изни акс эттиради, балки уни ташувчиси ҳам ҳисобланади. Бунда ахборот бир тизимдан иккинчисига муайян моддий ташувчиларда сигнал шаклида ўтади.

Сигнал энг кўп физик табиатга эга бўлган воситадир, хусусан электромагнит сигналлар ҳам. У ўз ичига ахборот мазмуни ва шаклини қамраб олади. Объектнинг муайян хусусияти ёки ҳодисани акс эттириш сигнал мазмунини ташкил қилади. Унинг моддий асоси бўлган акс эттирувчи, сақловчи ёки ўтказувчи воситалар эса сигналнинг шакли ҳисобланади [16. P. 81].

Дарҳақиқат, ҳозирги кунда рақамли қурилманинг барча турлари электр токи ёрдамида ишлайди. Айнан зарядланган зарраларнинг тартибли ҳаракати рақамли ахборотларнинг юзага келиши, қайта ишланиши, сақланиши, узатилиши ёки муайян бошқа функцияларни амалга оширилишида асосий манба – восита бўлиб хизмат қилади. Бироқ процессор сигнални эмас, рақамларни “эслаб қолади”, яъни уни кодлайди.

Шу билан бирга, табиатда электр токининг (сигнал, электромагнит сигнал, магнит майдони) аниқ бир шакли мавжуд эмас. В.Б.Вехов ўз тадқиқотларида бунинг техник томонларини кўрсатиб бермаган. Шу сабабли, электрон тушунчаси етарлича илмий асосга эга эмас, деб ҳисоблаш мумкин.

Мантиқан шаклга эга бўлмаган объектдан изни қандай ҳосил қилиш, кўриш ёки ўқиш мумкин!?

Электрон излар назариясини илгари суришда ушбу масалаларни ҳал этилиши принципиал даражада муҳимдир! Қолаверса, суриштирувчи, терговчи, прокурор, судъя ҳамда адвокат иш учун аҳамиятга эга бўлган ҳолатларни ҳуқуқий жиҳатдан баҳолайди ҳамда одил судловни амалга оширади. Рақамли далиллар моҳияти ва уларнинг ўзига хос хусусиятларини тушунмаслик ишнинг ҳақиқий ҳолатларини текшириш ва баҳолашга тўсқинлик қилади.

Муаллиф томонидан олиб борилган илмий-техник тадқиқотларда ҳам “электрон” тушунчаси мантиқан хато тушунча эканлиги аниқланди. Бундаэлектр токини рақамли ахборотларни яратиш, қайта ишлаш, сақлаш, узатиш ва ташиш билан боғлиқ жараёнларда фақат восита сифатида иштирок этади, деган хулосага келинган. Шунга кўра, муаллиф рақамли қурилмалардаги (аналоглар бундан мустасно) ҳар қандай ахборот фақат ягона кўринишда, яъни рақамли шаклда бўлади, деган ғояни илгари суради.

Ахборот излари

“Ахборот излари” тушунчаси ҳам аксарият ҳуқуқшунос олимлар томонидан қабул қилинмаган. Сабаби, ушбу тушунча мазмунан рақамли изларнинг техник хусусиятини акс эттирмайди, балки назарияда шунчаки метафора сифатида қўлланилган. Шунга кўра, ушбу тушунча ҳам ноўрин қўлланилган, деб ҳисоблаш мумкин.

Бинар излар

“Бинар излар” тушунчаси мантиқан хато эмас, бироқ техник жиҳатдан замонавий рақамли қурилмаларда процессор иккилик – “0” ва “1” ёки учлик – “0”, “1”, “2” кодлар комбинациялари билан бирга ишлайди. Амалий қамрови жиҳатидан “бинар излар” тушунчаси аксарият рақамли қурилмалар учун хосдир, бироқ мазкур категория ҳам назарияда ягона эмас.

Виртуал излар

Илмий тадқиқотлар таҳлили назарияда “виртуал излар” концепцияси борасида қизғин баҳс-мунозалар бўлиб ўтганлигини кўрсатади. Мунозарага киришишдан аввал, “виртуал” тушунчасининг мазмуни хусусида қисқача тўхталиб ўтсак.

Манбаларда “виртуал” атамасининг келиб чиқиш тарихи XV асрга бориб тақалиши кўрсатилган. Инглиз адабиётларида “виртуал” атамаси лотинча “virtus”, “virtualis” сўзларидан олинган бўлиб, “бирор шакл ва кўринишга эга бўлмаган ҳолда таъсир кўрсатиш” [17], деган маънони англатади. Бироқ 1959 йилдан бошлаб ушбу термин рақамли технологиялар соҳасида “моддий жиҳатдан мавжуд бўлмаган, бироқ дастур ёрдамида юзага келадиган” деган маънода қўлланилмоқда [18].

В.В. Веховнинг фикрича, “виртуал” тушунчаси лотинча “virtualis”, яъни моддий қамровга эга бўлмаган ёки ҳақиқатда реализация қилинишидан кўра бошқача қабул қилинадиган [19. P. 84] деган маънони англатади.

А.Б. Смушкин эса виртуал изларни компьютер ва бошқа рақамли қурилмалар, уларнинг тизимлари ва тармоқлар ахборот муҳитида содир этилган ҳар қандай ҳаракатдан қолган излардир, деб ҳисоблайди [20. P. 44].

В.А. Мещеряков эса “виртуал излар” тушунчасини компьютер ахбороти шаклида қайд қилинган ва жиноят ҳодисаси билан боғлиқ, автоматлаштирилган ахборот тизимидаги ҳар қандай ўзгаришдир [21. P. 96] деб, таъриф берган. Юқоридаги таърифларнинг ҳар бири рақамли манбалар билан боғланади.

Операцион тизимлар ва компьютер тармоқларига оид атамаларнинг русча-ўзбекча изоҳли луғатида ҳам “виртуал” сўзи “амалда мавжуд бўлмаган, лекин маълум шароитларда пайдо бўлиши мумкин бўлган объект ёки ҳолат [22. P. 98] сифатида таърифланади. Эътиборли жиҳати шундаки, ҳар учала ҳолатда ҳам тушунчанинг “моддий кўринишга эга бўлмаган ҳолда” ёки “амалда мавжуд бўлмаган” каби жиҳатлари умумийликни ҳосил қилади. Демак, виртуал сўзини – моддиятга эга бўлмаган, бироқ амалда мавжуд воқелик ёки хосса сифатида тушунилмоқда.

Ҳозирги вақтда ушбу тушунча ахборот технологиялари ёрдамида яратилган, сақланган, қайта ишланган ёки у билан боғлиқ бошқа ҳаракатлар амалга ошириладиган жой – муҳит сифатида қўлланилади. Шу боис, виртуал излар тушунчаси ҳам моҳиятан рақамли изларнинг шакли ва хусусиятларини акс эттирмайди. Демак, тушунча назарий асослари етарли эмаслиги боис ҳолатга нисбатан ноўрин қўлланилган деб, ҳисоблаш мумкин.

Рақамли излар

Илмий доира вакиллари ўртасида рақамли излар хусусида турли ҳил қарашлар мавжуд. Жумладан, С.А. Зайцева ва В.А. Смирновлар рақамли изларни фойдаланувчи томонидан глобал тармоқда амалга оширилган ёки бошқа рақамли ахборот ташувчилар билан боғлиқ бўлган муайян ҳаракатлар тўпламидир [23. P. 79] деб, таърифлайди. Мазкур таъриф рақамли қурилма ёки кибержараён натижасида қолган изларни қамраб олмайди. Шу боис, таърифда муайян камчиликлар мавжуд.

Н.И. Малыхина эса ушбу изларни телекоммуникация тизимлари хотирасида жиноят натижасида юзага келган ўзгаришлардир [24. P. 312] деб, таърифлаган. Таъриф нисбатан тўлиқ бўлса-да, бироқ рақамли излар тушунчаси фақатгина жиноят ҳодисасига алоқадор эмас. Таърифда рақамли излар тушунчаси доираси чегаралаб қўйилган. Шу сабабли, ушбу таърифга муайян ўзгартиришлар киритилиши мақсадга мувофиқдир.

Й. Мотешко ва М. Мотешковаларнинг фикрича, рақамли излар – рақамли шаклда сақланадиган ёки узатиладиган, замонавий криминалистик ёки экспертиза методлари ҳамда воситалардан фойдаланган ҳолда топиш, кечиктирмасдан ва батафсил текшириш ва декодлаш* мумкин бўлган, тадқиқ этилаётган ҳодисага алоқадор ҳар қандай ахборотдир [25. С. 218]. Ушбу тушунча нисбатан тўлиқ бўлса-да, бироқ қуйидаги камчиликларга эга:

биринчидан, рақамли изларни узатилиши нисбатан баҳсли масаладир. Боиси, тергов ва экспертиза жараёнларида узатилаётган ахборот (из)лар эмас, балки рақамли манбаларда сақланган ахборотлар ўрганилади ва баҳоланади. Агарда, дастлабки тергов ёки суд муҳокамаси босқичларида иш учун аҳамиятли ҳолатлар (жиноий фаолият) аниқланган бўлса ҳам, ушбу ҳолат белгиланган тартибда исбот қилиниши керак. Аксинча, ушбу далил мақбул деб топилмайди;

иккинчидан, назарий ва амалий жиҳатдан “рақамли из” ва “рақамли далил” тушунчалари бир-биридан фарқ қилади. Мисол учун, “рақамли из” тушунчаси муаллифлар таъкидлаганидек криминалистикага доир тушунча, бироқ “рақамли далил” жиноят-процесси доирасидаги категориядир. Бошқача қилиб айтганда, рақамли далил категорияси турли юрисдикцияларда муайян процессуал тартиб доирасида белгиланади. Шу боис, таърифда бунга аниқлик киритиш мақсадга мувофиқ.

Фикримизча, рақамли излар деганда, рақамли муҳитда юзага келадиган ҳар қандай фаолият натижасини тушуниш мақсадга мувофиқдир. Боиси, рақамли излар нафақат фойдаланувчи томонидан, балки муайян техник ёхуд кибер жараёнлар натижасида ҳам юзага келади.

Таъкидлаш жоизки, рақамли излар нафақат инсон ёки техник омиллар натижасида, балки муайян кибер жараён таъсирида ҳам юзага келади. Масалан, зарарли дастурларнинг ўз кодини автоматик равишда ўзгартириши рақамли муҳитда турли изларнинг қолишига сабаб бўлади.

Тергов жараёнида иш юзасидан ҳақиқатни аниқлаш учун рақамли манбаларда қолган изларни тўплаш, текшириш ва баҳолашга тўғри келади. Бундай рақамли манбаларга ахборотни қайта ишлаш тизимлари ёки бундай тизимларнинг алоҳида функционал қурилмалари; шахсий компьютерлар, ноутбуклар, нетбуклар, тизим блоклари ва тармоқлар; рақамли ахборотни сақловчи воситалар (қаттиқ ва юмшоқ магнит дисклар, флешкалар, хотира карталари, оптик дисклар ва х.к.); навигаторлар, трекерлар*; мобил алоқа воситалари ва SIM-карталар, радиорақамли қурилмалар, тўлов пластик карталари ва скиммерловчи қурилмалар, ўйин автомат платалари, видеорегистраторлар ва шу каби бошқа манбаларни киритиш мумкин.

Рақамли излар асосини рақамли ахборот ташкил қилади. Рақамли ахборот муайян дастурлар ёрдамида яратилади, қайта ишланади, узатилади ва сақланади. Демак, унинг функционаллиги дастурий таъминот архитектураси асосига қурилган.

** Шифрни очиш.*

** Трекер – бу кузатув, қидирув воситалари. Мисол учун навигаторларда машрутни аниқлаш учун қўлланилади.*

Муҳандислар дастурий таъминот тўғри ишлаши учун унинг тизимини “Frontend” ва “Backend” қисмларига ажратганлар. “Frontend” қисми дастурий таъминотларнинг тақдимот қисми бўлиб, фойдаланувчининг интерфейси ҳисобланади. Одатда, ушбу қисм рақамли қурилма ёнганда фойдаланувчига кўриниб турувчи компонентларни қамраб олади.

Message-ID: <005401c60d0a$bd889c4b$bal3f6ba@csuftmeslrimef>
Reply-To: *=7windows-1251?B?zOjl4Ojr?=» <ryletsale@37.com>
From: «=?windows-1251?B?z0jl40jr?=» <ryletsssale@mail.ru>
To: <fnn@optics.npi.msu.su>
Subject: -?windows-1251?B?yuDqI07h++Pw4PL8IPDz6+Xy6vM-?-
Date: Thu. 29 Dec 2005 21:33:59 +0300
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/altemative;
boundary -_NextPart_Q00_0OD6_01C2A75B.03B7B128”
X-Priority: 3
X-MSMail-Priority: Normal
X-Mailer: Microsoft Outlook Express 5.50.4522.1200
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V5.50.4522.1200
X-RBL-Warning: mail from 194.67.23.194 refused (RelayWatcher)
X-Lookup-Warning: MAIL lookup on ryletsssale@mail.ru does not match 194.67.23.194
X-MDRcpt-To: fnn@optics.npi.msu.su
X-Rcpt-To: fnn@optics.npi.msu.su
X-MDRemoteIP: 194.67.23.194
X-Return-Path: ryletsssale@mail.ru
X-Spam-Checker-Version: SpamAssassin 2.63 (2004-01-11)
X-Spam-Report:
3.0 MDAEMON SPAM BLOCKER MDaemon: message marked by Spam Blocker
0.0 HTML_MESSAGE BODY: HTML included in message
1.2 DATE_IN_PAST_96_XX Date: is 96 hours or more before Received: date
X-Spam-Status: No. hits=4.2 required-5.0 teets»DATE_IN_PAST_96_XX, HTML MESSAGE,MDAEMON SPAM BLOCKER autolearn=no version=2.63
X-Spam-Level: ••••••••••••

1-жадвал. Рақамли изларнинг бэкэнддаги шакли

“Backend” қисми эса дастурий таъминот тизимининг асосини ташкил қилади. Бунда дастурий таъминот тақдимот қисмидаги функциялар тўғри ишлаши учун кодлар ёзилади. Одатда, ушбу кодлар муайян ҳарф, сон ва белгидан иборатдир. Мазкур кодлар процессор ўқиши учун ассемблер ёки копиляторлар орқали “0” ва “1” комбинацияларига ўгирилади.

Ҳар икки қисм ҳам фойдаланувчи фаолияти тарихини сақлайди. Бироқ криминалистик тадқиқотларда ҳар доим ҳам “Frontend”даги маълумотларини олиш имконияти юзага келавермайди. Шу боис, экспертлар махсус дастурлар ёрдамида “Backend”даги изларни тадқиқ этадилар.

Рақамли изларнинг турлари

Хорижий манбаларда рақамли изларнинг актив ва пассив турлари ажратиб кўрсатилган [25. P. 36; 26].

Актив излар рақамли қурилма тизими ёки тармоқда ихтиёрий равишда қолдирилган излардир. Мисол учун, фойдаланувчи томонидан ижтимоий тармоқлар ёки сайтларда шарҳлар қолдирилиши, мақолалар чоп этилиши ёки кейлоггерда* қолган маълумотлар. Кейлоггер фойдаланувчи томонидан алмашув буферида бажарилган ҳар қандай ўзгаришларни қайд қилади. Мисол учун, фойдаланувчи томонидан пароллардан нусха олиш ёки махфий ахборотларни скриншот қилишга оид маълумотлар кейлоггерда сақланади.

Фаол изларни тўплаш ва текшириш жараёни пассив изларга қараганда нисбатан содда кўринишга эгадир. Булар жумласига ижтимоий тармоқ профиллари, электрон почта хат ва хабарлари, блог постлар ва шарҳлар, файлларни юклаб олиш, харидлар, фотосуратлар ва видеолар, веб-қидирувлари ва бошқалардан қолган изларни киритиш мумкин.

Ижтимоий тармоқлар

Ижтимоий тармоқлар фаол рақамли изларнинг асосий манбаи ҳисобланади. Ушбу тармоқларда муайян файлларни (матн, фото, аудио, видео, мультимедиа ва х.к.) юклаш ёки юклаб олиш, пост қолдириш, молиявий маълумотлардан фойдаланган ҳолда бошқа веб-сайтларга ташриф буюриш, дўстлар ва контактлар билан боғланиш, танишув сайтлари ёки уларнинг иловаларига қўшилиш каби ҳаракатлар ўзидан муайян изларни ҳосил қилади.

Электрон почта

Электрон почта ёзишмалари орқали шахсга доир маълумотларни, контактлар ва юборилган ёки қабул қилинган хат-хабарлар таҳлил қилинади. Электрон почта хабарлари узатилган ёки сақланганда муайян логлар рақамли қурилма орқали берилган буйруқларни қайд қилади. Кейинчалик мазкур логлардан иш учун аҳамиятли рақамли излар ва далиллар чиқариб олинади.

Блог постлар ва шарҳлар

Блоглар, форумлар ва бошқа онлайн жамиятлар ҳам рақамли изларнинг манбаи бўлиши мумкин. Одатда, ушбу излар фойдаланувчи муайян сайтларга муайян ахборотни жойлаштирганда ёки уларга шаҳрлар, фикр-мулоҳазалар берганда қолади.

Юклаб олиш

Рақамли ахборотни юклаб олиш жараёнида рақамли материалларга оид маълумотлар генерация қилинади. Юклаш жараёнида кеш хотира файл юклаб олинганлигини тасдиқловчи маълумотларни яратади. Демак, ушбу маълумотларга қараб юклаб олинган файл (матн, фото, аудио, видео ва х.к.) айнан қайси манбадан олинганлиги аниқланиши мумкин.

Фото ва видео

Интернетга жойлаштирган фотосуратлар ва видеолар ҳам ўзидан муайян изларни ҳосил қилади. Бунда фото ёки видеони ким юклаганлиги, қачон юкланганлиги ва қаерда олинганлиги ҳақидаги маълумотлар файлнинг метамаълумотларида сақланади.

** Кийлоггер (keylogger) – фойдаланувчининг турли ҳаракатларини қайд этувчи дастурий таъминотлар ёки аппарат қурилма (масалан, компютер клавиатурасидаги клавишлар, сичқонча ҳаракатлари ва клавишлар ва х.к.).*

Таъкидлаш жоизки, ижтимоий тармоқлар ёки YouTube каби вебсайтларга юклаган ахборотлар доимий равишда кузатиб борилади ва сақланади. Ушбу маълумотлар орқали шахснинг онлайн фаолияти, қизиқишлари ёки қадриятлар ҳақида дастлабки маълумотлар таҳлил қилинади.

Веб-қидирув тизимлари

Фойдаланувчи Интернет тармоғи орқали қидирган нарсалар, қидирув сўзлари ёзиб олинади ва қидирув тизимлари томонидан кузатилади. Мисол учун, Google қидирув тизими фойдаланувчи ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилади ва унинг қизиқишлари ёки сўровларига доир маълумотларни тақдим этади. Шу боис, қонунни қўлловчи ҳақиқатни аниқлашда гумон қилинувчи, айбланувчи, судланувчининг ёки жабрланувчининг Интернет трафигини таҳлил қилиши яхши натижа беради. Ушбу усул жиноятчининг шахсини ўрганишда энг самарали воситалардан биридир.

Онлайн харидлар

Онлайн харидлар ҳам фаол рақамли излар манбалари ҳисобланади. Бундай рақамли изларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

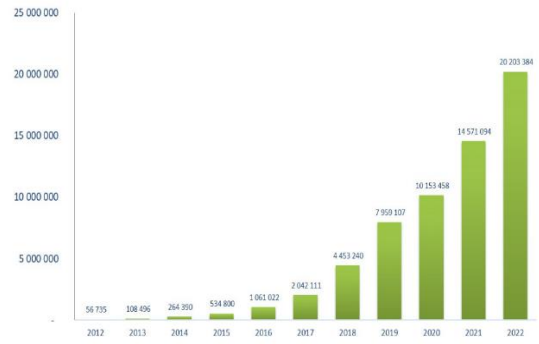
– тижорат веб-сайтлари орқали тўловларни амалга ошириш;
– купонлар (чегирма) учун обуна бўлиш ёки ҳисоб ёзувларини яратиш;
– харид учун иловаларни юклаб олиш ва улардан фойдаланиш;
– бренд янгиликларига рўйхатдан ўтиш ва х.к..

Онлайн харидлар амалга оширилганда нарса-буюмни қаердан, қачон сотиб олинганлиги, нархи ҳамда кредит/дебет карталар ҳақидаги маълумотлар сақланиб қолади. Ушбу изларни рақамли қурилмадан ёки хизмат кўрсатувчи серверидан топиш мумкин.

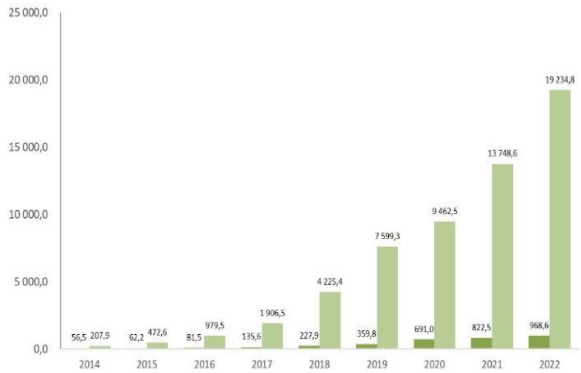
Онлайн банкинг

Турли банк операцияларини масофадан туриб, Интернет орқали амалга ошириш имконини берувчи хизматлар комплекси. Таҳлиллар ушбу турдаги онлайн хизматлар турини шиддат билан ўсиб бораётганлигини кўрсатади [2-жадвал].

Ўзбекистон Республикасида онлайн банкингдан фойдаланиш статистикаси



Юридик шахсларни онлайн банкингдан фойдаланиш ҳолати



Жисмоний шахсларни онлайн банкингдан фойдаланиш ҳолати

Одатда, фойдаланувчилар компьютер ёки мобил телефонларга муайян тўлов ташкилоти иловасини юклаб оладилар. Онлайн банкинг хизмати орқали фойдаланувчига ўз иш жойида ёки бошқа ўзига қулай шароитда тўловларни ўтказиш, транзакция жараёнларини кузатиш ёки ҳисоботларни исталган вақтда

олиш имконияти яратилган. Мазкур излар турли тўлов ташкилотлари иловаларидан фойдаланиш, акцияларни сотиб олиш ёки сотиш, молиявий нашрлар ва блогларга обуна бўлиш, кредит карта ҳисобини очиш ёки ҳисоб рақамларга пул маблағларини ўтказиш жараёнларида қолади.

Пассив излар – фойдаланувчининг тармоққа кириш билан веб-ресурсларда автоматик тарзда қоладиган излардир. Масалан, “cookie” файллари, фойдаланувчининг IP-манзили, қидирув тарихи ва бошқалар.

Cookie файллари

Рақамли қурилма веб-сервер билан уланганда қоладиган маълумотлар фрагменти. Ушбу маълумотлар орқали қуйидагилар аниқланади:

- ✓ веб-саҳифага ташриф вақти ва рақамли қурилма тури;
- ✓ жиноятчининг қизиқишлари (тўлов тури, валюта ва бошқалар);
- ✓ жиноятчининг сўровлари;
- ✓ IP-манзил ва локация маълумотлари;
- ✓ операцион тизим ва браузер версияси;
- ✓ кликлар ва ўтказмалар.

IP-манзил

Рақамли қурилманинг тармоққа уланишини таъминловчи ноёб рақамли идентификатор. IP-манзил орқали жиноятчи тармоққа уланган ҳудуд аниқланади. Назарияда IP-манзилнинг бир қатор турлари мавжуд. Жиноятларни тергов қилишда эса стактик ёки динамик IP-манзилларни аниқлаш муҳим саналади.

Локация маълумотлари

Жиноятчи жойлашган жойни аниқлашда ушбу маълумотлар муҳим аҳамиятга эга. Аксарият ҳолларда GPSни қўллаб-қувватловчи рақамли қурилмалар (смартфон, планшет) интернетга уланганда жойлашув маълумотларини яратади ва тўплайди. Ушбу маълумотлар рақамли қурилма фаол бўлмаган ҳолларда ҳам локация маълумотларини кузатиш имконини беради.

Таъқиб излари

Кузатув камералари, юзни таниб олиш дастурлари ва бошқа технологиялар ҳам шахсга доир маълумотларни рухсатсиз кузатиш, тўплаш, тарқатиш, таъқиб қилиш ва бошқа ғаразли мақсадларда фойдаланиш имконини беради. Масалан, 2021 йилда Жанубий Корея пойтахти бўлган Сеулда истиқомат қилувчи аёлларнинг қарийиб 14 фоизи жинсий таъқиб, товламачилик қурбонига айланишган [27]. Бундан жиноятчилар кузатув камераларидан фойдаланиб, фуқароларнинг жинсий ҳаёти билан боғлиқ ахборотларни қонунга хилоф равишда тарқатишган.

Телекоммуникация излари

Телекоммуникация провайдерлари ҳам мижозларнинг онлайн фаолиятига оид ахборотларни сақлайди. Ушбу излар орқали ташрифлар, қўнғироқлар, хабарлар, локация маълумотлари, IP-манзиллар ва онлайн фаолият билан боғлиқ барча ҳаракатларни тўплаш, текшириш ва баҳолаш мумкин.

Рақамли изларнинг техник хусусиятлари

Рақамли излар криминалистика назариясидаги бошқа излар сингари умумий ва индивидуал [28. P. 218; 29. P. 190; 30. P. 294; 31. P. 242; 32. P. 73; 33. P. 274; 34. P. 42] ўзига хос белгиларига эга. Рақамли излар инсон – фойдаланувчи, жиноятчи, илова ёки тизим дастурий таъминоти, рақамли қурилманинг функционаллиги ёки бир қурилманинг бошқасига автоматик таъсири ёхуд кибержараён натижасида қолади. Рақамли излар қуйидаги хусусиятларга эга:

– рақамли излар фақат рақамли муҳитда юзага келиши;
– рақамли изларнинг таъсирчанлиги ва динамиклиги;
– рақамли излар юзага келган вақтнинг аниқлиги;
–рақамли излар ҳажмининг катталиги;
– рақамли излар форматининг хилма-хиллиги;
– рақамли изларни аниқлаш ва қайта тиклаш имкониятининг мавжудлиги ва х.к.

ХУЛОСА

Тадқиқотлар таҳлили рақамли излар тушунчасини ишлаб чиқишда унинг специфик хусусиятини ҳисобга олиш зарурлигини кўрсатмоқда. Бунда концепция асосини рақамли изларнинг техник хусусияти ташкил этади. Ушбу излар рақамли муҳитида юзага келади ва иш юзасидан ҳақиқатни аниқлашда бирламчи манба ҳисобланади.

Тергов жараёнида рақамли изларни тўплаш, сақлаш, транспортировка қилиш ва текшириш учун маҳсус рақамли криминалистик воситалар талаб этилади. Шу билан бирга, қонунни қўлловчи ҳам рақамли излар билан ишлашда ва уларни баҳолашда махсус тайёргарликка эга бўлиши мақсадга мувофиқдир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Криминалистика. Учебник. Коллектив авторов. – Т.: ТГЮУ. 2019. – 66 стр. (1-503).

2. Астанов И. и Хамидов Б. 2021. Общетеоретические вопросы, связанные с электронными или цифровыми доказательствами: проблема и решение. Общество и инновации. 2, 7/S (авг. 2021), 259–278. DOI: https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol2-iss7/S-pp259-278.

3. Вехов В.Б. «Электронная криминалистика»: что за этим понятием? / В.Б. Вехов // Проблемы современной криминалистики и основные направления ее развития в XXI веке: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. А.А. Беляков, Д.В. Бахтеев, В.В. Бирюков, – Екатеринбург: издательский дом УрГЮУ, 2017. – С. 77–83.

4. Шаповалова Г.М. Возможность использования информационных следов в криминалистике (вопросы теории и практики): Дисс. канд. канд. юрид. наук. – Владивосток, 2005. – 210 с.

5. Милашев В.А. Проблемы тактики поиска, фиксации и изъятия следов при неправомерном доступе к компьютерной информации в сетях ЭВМ: автореф. дис. канд. юр. наук. М., 2004. – 208 с.

6. Кирсанова С.О., Калинина А.А. Виртуальные следы: понятие, сущность, проблемы / С.О. Кирсанова, А.А. Калинина // Вопросы студенческой науки. – 2018. № 3 (19). – С. 14-17. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnye-sledy-ponyatie-suschnost-problemy (дата обращения: 07.11.2019).

7. Агибалов В.Ю. Виртуальные следы в криминалистике и уголовном процессе. – М.: Юрлитинформ, 2012. – 152 с.

8. Смушкин А.Б. Виртуальные следы в криминалистике / А.Б. Смушкин // Законность. – 2012. – № 8. – С. 43–48.

9. Шорин И.Ю., Шатило Я.С. Особенности следов компьютерных преступлений / И.Ю. Шорин, Я.С. Шатило // Информатика в судебной экспертизе: сб. трудов. Саратов: СЮИ МВД России, 2003. – С. 124–127.

10. Кузьмин И.А. О формировании федерального экспертно-криминалистического учета виртуальных следов преступлений / И.А. Кузьмин // Евразийская адвокатура. – 2019. – №1 (38). – С. 86–88 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-formirovanii-federalnogo-ekspertno-kriminalisticheskogo-ucheta-virtualnyh-sledov-prestupleniy (дата обращения: 01.12.2019).

11. Мещеряков В.А. «Виртуальные следы» под «Скальпелем Оккама» / В.А. Мещеряков // Информационная безопасность регионов. – 2009. – №1. – С. 28–33. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnye-sledy-pod-skalpelem-okkama (дата обращения: 01.12.2019).

12. Черкасов В.Н., Нехорошев А.Б. «Виртуальные следы» в «кибернетическом пространстве» / В.Н. Черкасов, А.Б. Нехорошев // Судебная экспертиза: межвуз. сб. науч. ст.-Вып. 2.-Саратов: СЮИ МВД России, 2003. – С. 127–130.

13. Семикаленова Анастасия Игоревна (2019). Цифровые следы: назначение и производство экспертиз. Вестник Университета имени О.Е. Кутафина, (5 (57)), 115–120.

14. Давыдов Владимир Олегович, & Тишутина Инна Валериевна (2020). Цифровые следы в расследовании дистанционного мошенничества. Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки, (3), 20-27. doi: 10.24411/2071-6184-2020-10303

15. Khamidov B.Kh., Karimov B.Z., Topildieva D.M. General Theoretical Issues of Improving Private Forensic Methods In The Field Of Combat Against Cybercrime. PSYCHOLOGY AND EDUCATION (2021) 58(1): 2705-2712. ISSN:00333077/ 2021.

16. В.Б. Вехов. «Электронная криминалистика»: что за этим понятием? Проблемы современной криминалистики и основные направления ее развития в XXI веке: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летнему юбилею кафедры криминалистики Уральского государственного юридического университета (6 октября 2017 года). – Екатеринбург: Издательский дом Уральского государственного юридического университета, 2017. – 81 с. [77–83]

17. https://www.merriam-webster.com/dictionary/virtual

18. https://www.etymonline.com/word/virtual

19. Вехов В.Б. Основы криминалистического учения об исследовании и использовании компьютерной информации и средств ее обработки: монография. Волгоград: ВА МВД России, 2008. С. 84

20. Смушкин А.Б. Виртуальные следы в криминалистике // Законность. 2012. Вып. 8. – С. 43–45.

21. Мещеряков В.А. Преступления в сфере компьютерной информации: основы теории и практики расследования // Издательство Воронежского государственного университета. 2002. – С. 94–119

22. Джалалов М. Ковалева Р.: Операцион тизимлар ва компьютер тармоқларига оид атамаларнинг русча-ўзбекча изоҳли луғати. Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги. Т.: 2018. – 98-бет.

23. Зайцева С.А., & Смирнов В.А. (2021). Аксиологический подход к понятию цифрового следа. Ноосферные исследования, (3), 79–87.

24. Малыхина Н.И. Криминалистическое изучение лица, совершившего преступление: теоретико-прикладные проблемы / под ред. А.Ф. Волынского / Н.И. Малыхина. – Москва: Юрлитинформ, 2016. – 312 с.

25. Girardin, Fabien; Calabrese, Francesco; Fiore, Filippo Dal; Ratti, Carlo; Blat, Josep. Digital Footprinting: Uncovering Tourists with User-Generated Content (англ.) // IEEE Pervasive Computing: journal. – 2008. – Vol. 7, no. 4. – P. 36– 43. – DOI: 10.1109/MPRV.2008.71.

26. South of Korea becomes a global centre for digital sex crimes.

27. Madden, Fox, Smith & Vitak, Mary, Susannah, Aaron, Jessica Digital Footprints. Pew Research Center (2007).

28. J. Metenko, M. Metenkova. Digital trace and their attributes evaluate for criminalistics. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2020. – № 2 – 218 с.

29. Абулхайров Р. (2022). Портлашдан кейин ҳодиса жойини кўздан кечиришда дастлабки тайёргарлик босқичининг криминалистик жиҳатлари: кўздан кечиришда иштирок этувчи тезкор гуруҳнинг таркиби ва уларнинг вазифалари. Eurasian Journal of Law, Finance and Applied Sciences, 2(12), 188-194.

30. Топилдиева Д. 2022. Проблемы расследования киберпреступлений. Общество и инновации. 2, 11/S (янв. 2022), 292–296. DOI: https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol2-iss11/S-pp292-296.

31. Абдуллаев Рустам (2020). Правовые вопросы сбора и использования цифровых доказательств в уголовном судопроизводстве. Review of law sciences, 3 (Спецвыпуск), 240–244. DOI: 10.24412/2181-919X-2020-3-240-244.

32. Azim Baratov. (2022). Investigatory versions and planning for investigation of crimes related to robbery and pillage committed in a housing. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 4(11), 68–76. https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume04Issue11-13

33. Akhmedova G. (2022). Issues of legal regulation of search activity: foreign experience. The American Journal of Political Science Law and Criminology, 4(11), 24–29.

34. Khamidov B.K., & Ganiyev O.T. (2022). Digital footprints and some questions related to their forensic research. Herald pedagogiki. Nauka i Praktyka, 2(4).