



**БУЛУТЛИ ХОТИРА ДАЛИЛЛАРИНИ ОЛИШ, САҚЛАШ ВА
МАҚБУЛЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС
ХУСУСИЯТЛАРИ**

Эсанов Жахонгир Мамадалиевич

Мустақил тадқиқотчи

Аннотация:

Ушбу тезисда булутли хотира далилларини жиноят процессида қўллашнинг криминалистик ва ҳуқуқий муаммоларини таҳлил қилади. Унда динамиклик ва трансчегаравийлик сабабли анъанавий далил олиш усулларининг ожизлиги кўрсатилган. Далилларнинг мақбуллиги ва яхлитлигини таъминлаш учун Блокчейн технологияси ва cloud-forensics стандартларини жорий этиш таклиф этилади.

Калит сўзлар: булутли хотира (cloud storage), рақамли далил, жиноят-процессуал исботлаш, криминалистика, трансчегаравийлик, мақбуллик, далиллар занжири (chain of custody), блокчейн технологияси

Аннотация:

Тезис посвящен анализу криминалистических и правовых проблем использования доказательств из облачных хранилищ в уголовном процессе. Показана неэффективность традиционных методов из-за динамики и трансграничности облака. Для обеспечения допустимости и целостности доказательств предлагается внедрение стандартов cloud-forensics и использование технологии Блокчейн.

Ключевые слова: облачное хранилище (cloud storage), цифровое доказательство, уголовно-процессуальное доказывание, криминалистика, трансграничность, допустимость, цепь доказательств (chain of custody), технология блокчейн.



Annotation:

This thesis analyzes the forensic and legal challenges of using cloud storage evidence in criminal proceedings. It highlights the inadequacy of traditional methods due to the cloud's dynamic and transborder nature. The adoption of Blockchain technology and cloud-forensics standards is proposed to ensure evidence admissibility and integrity.

Keywords: Cloud Storage, Digital evidence, Criminal procedure proving / Criminal procedural proof, Forensics / Criminalistics, Transborder / Cross-border nature, Admissibility, Chain of Custody, Blockchain technology.

Кириш

Булутли ҳисоблаш технологияларининг кенг тарқалиши жиноят ишларидаги электрон далиллар манбаини тубдан ўзгартирди. Анъанавий тарзда далиллар олиб қўйилган физик қурилмаларда сақланган бўлса, бугунги кунда улар виртуал, тарқоқ ва трансчегаравий булутли инфратузилмаларда жойлашган. Шунинг учун, ушбу тезиснинг мақсади – булутли хотира манбаларидан олинган далилларнинг олиш, сақлаш ва процессуал мақбуллиқни таъминлаш жараёнларидаги ўзига хос муаммолар ва хусусиятларни таҳлил қилишдир.

Жиноят-процессуал қонуни далилларни исботлаш предметига кирувчи ҳолатларнинг мавжудлиги ёки мавжуд эмаслиги ҳақидаги маълумотлар сифатида белгилайди. Замонавий шароитда бу маълумотлар электрон (рақамли) шаклга ўтиши мумкин. Бу эса муқаррар равишда тадқиқотчилар олдига уларнинг ўзига хос табиатини аниқлаш, манбаларини таҳлил қилиш, мазмуни электрон (рақамли) ахборотдан иборат бўлган далилларни тўплаш, текшириш ва баҳолашнинг махсус қоидаларини ишлаб чиқиш вазифаларини қўяди, умумийроқ планда эса далилнинг янги тури — электрон (рақамли) далилни доктринал ва амалий англашга олиб келади.

Электрон (рақамли) ахборот иккита сон — 0 ва 1 комбинацияси орқали иккилик кодлашдан иборат бўлиб, 0 ва 1 ёрдамида исталган хабарни кодлаш мумкин. Иккилик коднинг 0 ва 1 рамзлари бит (инглизча *binary digit* —



International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences

Hosted online from New York, USA

Website: econfseries.com

2nd November, 2025

иккилик сон) деб аталади. Бит — ахборот миқдорини ўлчашнинг энг кичик бирлиги, ахборотни ўлчашнинг каттароқ бирлиги эса 8 битдан иборат 1 байт ҳисобланади.

Шундай қилиб, электрон (рақамли) ахборот дастлаб кодланган, 0 ва 1 сон қийматларига ўтказилган ва бундай ҳолатда инсон томонидан қабул қилиниши мумкин эмас. Бу рақамли ахборотнинг энг муҳим фарқловчи хусусиятидир. Мавжуд рақамли ёзувлар ахборотни инсон томонидан қабул қилишга яроқли шаклда тақдим этиш мақсадида махсус компьютер дастурлари ёрдамида қайтакодлашга муҳтож.

Асосий қисм

Булутли хизмат провайдерлари маълумотларни географик жихатдан турли давлатларда жойлашган бир нечта серверларда сақлайди. Бу ҳолат жиддий муаммони юзага келтиради: Терговчи далилни олиш учун қайси давлатнинг юрисдикциясига мурожаат қилиши кераклигини аниқлай олмайди, бу эса "юрисдикция тўқнашуви"га олиб келади. Шу сабабли, далилларни олиш физик олиб қўйиш эмас, балки провайдердан маълумотларнинг виртуал нусхасини талаб қилиш шаклида амалга оширилади. Бу жараён қатъий процессуал тартибни талаб қилади, чунки терговчи назорат қила олмайдиган учинчи томон (провайдер) иштирок этади.

Булутли хотирадаги маълумотлар доимий равишда ўзгариб турувчи (динамик) табиатга эга. Улар ўчирилиши, қайта ёзилиши ёки шифрланиши мумкин. Бу эса далил олишга бўлган ёндашувни ўзгартиради: Анъанавий усуллардаги каби далилларни олиш учун узоқ вақт талаб қилувчи халқаро сўровлар (МПА — Мутахассислараро Процессуал Алоқа) булутли муҳитда ўз самарасини йўқотади. Демак, далилларни олиш максимал тезкорликни талаб қилади ("live forensics" элементлари). Амалиётда кўпинча провайдерга маълумотларни зудлик билан сақлаш вақтинчалик мажбурияти (Preservation Request) юклаш механизмидан фойдаланиш зарур.

Булутли далилнинг ишончилиги унинг олинган пайтидан судга тақдим этилгунча ўзгармаганлигини исботлашга боғлиқ. Муаммо шундаки, далилларни олиш провайдернинг серверларида, транспортда (тармоқ орқали



International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences

Hosted online from New York, USA

Website: econfseries.com

2nd November, 2025

узатишда) ва терговчининг хотира қурилмасида амалга ошади. Шунинг учун, булутли далилларнинг сақланиши техник ва ҳуқуқий ҳужжатлаштиришга максимал даражада таянади. Далил нусхаси олинган пайт, унинг ҳеш-қиймати (hash value) ва нусха олишга рухсат берган процессуал қарор ҳар бир босқичда аниқ қайд этилиши шарт.

Булутли криминалистиканинг асосий вазифаси — далилнинг бузилмаслигини исботлашдир. Бунинг ўзига хос хусусияти шуки, анъанавий далилларда бир марталик ҳешлаш етарли бўлса, булутли муҳитда маълумотларнинг доимий ўзгариши сабабли, далил олинган пайтда айнан ўша вақтга оид метаммаълумотлар (вақт белгилари, версия тарихи) билан биргаликда ҳешланиши керак. Бу, далилнинг маълум вақтдаги ҳолатини муҳрлаш (timestamping) деб аталади ва далилнинг ҳақиқийлигини исботлаш учун муҳимдир.

Бузилмасликни таъминлаш учун Блокчейн технологиясидан фойдаланиб, далилнинг ҳеш-қийматини ўчириб бўлмайдиган ва ўзгартириб бўлмайдиган тарзда рўйхатдан ўтказиш механизмларини таҳлил қилиш мақсадга мувофиқдир.

Миллий процессуал қонунчиликда булутли хотира манбаларидан далил олишнинг махсус, тезкор ва трансчегаравий тартиблари аниқ белгиланмаган. Натижада, бу олинган далилларнинг суд томонидан мақбул деб топилмаслик хавфини туғдиради. Шу боис, мақбулликни таъминлаш учун далилни олган орган, провайдердан маълумотларни беришга рухсат берувчи суд қарори (ўзининг ёки хорижий давлатнинг) ва қонуний тартибга риоя қилганлигини исботлаши шарт.

Булутли далилларнинг ҳақиқийлиги ва яхлитлигини текширишда компьютер-техник экспертизасининг ўрни ҳал қилувчидир. Бунинг ўзига хос хусусияти шундаки, экспертиза нафақат далилнинг мазмунини, балки унинг булутдан олиш жараёнининг техник тўғрилигини ҳам баҳолаши керак (Cloud Forensics). Эксперт хулосасида далилнинг манбаи, олиш усули ва бузилмасликни текшириш натижалари (целостность) аниқ кўрсатилиши шарт.



ХУЛОСА

Булутли хотира манбаларидаги электрон далиллар жиноят-процессуал исботлашнинг ажралмас қисмига айланди. Уларнинг трансчегаравийлиги, динамик табиати ва учинчи томонга қарамлиги (провайдерлар) далилларни олиш, сақлаш ва мақбуллигини таъминлашда миллий қонунчилик ва амалиёт учун жиддий чақириқлар яратмоқда. Шу сабабли, бу муаммоларни ҳал этиш учун махсус процессуал нормаларни киритиш, халқаро ҳамкорликни тезлаштириш ва булут криминалистикаси бўйича миллий стандартларни жорий этиш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Kurbanov, M. General description of crimes related to obstruction, unlawful interference in business activity. // ProAcademy: Vol. 1: Iss. 4, Article 14. 2018. [Электрон манба: <https://uzjournals.edu.uz/proacademy/vol1/iss4/14>].
2. Arnes, A. Digital Forensics. — Hoboken, Norway: John Wiley & Sons Ltd, 2018. — 366 p.
3. Cassy, E. Digital evidence and computer crime. 2nd ed. — California, USA, 2004. — 690 p.
4. Roussev, V. Digital Forensic Science: Issues, Methods, and Challenges. // USA: Morgan & Claypool Publishers series, 2017. — 155 p.