

**ВИДЕО ВА ФОТОТЕХНИКА ЭКСПЕРТИЗАСИ ОБЪЕКТЛАРИНИ
ТЕКШИРИШНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ ВА УНИНГ АҲАМИЯТИ.**

*Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги Академияси Эксперт-
Криминалистика Фаолияти, 330-гуруҳ курсанти, сафдор*

Дехқонов Дилмурод Дилшод ўғли

Аннотация: Ушбу мақолада видео ва фототехника экспертизаси объектларини текширишнинг илмий-техник асослари, усуллари ҳамда амалдаги имкониятлари таҳлил қилинади. Замонавий рақамли технологиялар тараққиёти натижасида фото ва видео материаллар жиноятчиликни фош этиши, ҳужжатларнинг ҳақиқийлигини аниқлаш ҳамда суд экспертизасида муҳим далил сифатида катта аҳамият касб этмоқда. Шу сабабли, видео ва фототехника воситаларидаги маълумотларни таҳлил қилиш, уларнинг аслиги, таҳрир қилинган-қилинмаганлигини аниқлаш, тасвир сифатини тиклаш каби жараёнларнинг илмий асосланган усуллари қўллаш муҳим ҳисобланади. Тадқиқотда мазкур экспертизанинг имкониятлари, техник жиҳозлар ва замонавий дастурий воситаларнинг ролини очиқ беришга эътибор қаратилган. Шунингдек, видео ва фототехника экспертизасининг ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимидаги амалий аҳамияти ҳам ёритиб берилган.

Калит сўзлар: видео экспертиза, фототехника, рақамлитасвир, экспертиза усуллари, далил, аслик, таҳлил.

Аннотация: В данном тезисе рассматриваются научно-технические основы, методы и возможности исследования объектов видео- и фототехнической экспертизы. В условиях стремительного развития цифровых технологий фото- и видеоматериалы приобретают важное значение как доказательства при раскрытии преступлений, установлении подлинности документов и проведении судебных экспертиз. В связи с этим особое внимание уделяется анализу информации, содержащейся в видео- и фотоматериалах, определению их подлинности, выявлению признаков редактирования, а также методам восстановления качества изображений. В исследовании раскрываются возможности современной видео- и фототехнической экспертизы, роль технических средств и программного обеспечения, а также подчеркивается практическое значение данной экспертизы в системе правоохранительных органов.

Ключевые слова: видеоэкспертиза, фототехника, цифровое изображение, методы экспертизы, доказательства, подлинность, анализ.

Annotation: This paper examines the scientific and technical foundations, methods, and capabilities of video and photo technical expertise. With the rapid development of digital technologies, photo and video materials have gained significant importance as evidence in crime detection, document authentication, and forensic investigations.

Therefore, special attention is given to analyzing the information contained in video and photographic materials, determining their authenticity, identifying signs of editing, and applying methods for image quality restoration. The study highlights the possibilities of modern video and photo technical examination, the role of technical equipment and software tools, as well as the practical importance of this type of expertise within the law enforcement system.

Keywords: *video expertise, photographic technology, digital image, forensic methods, evidence, authenticity, analysis.*

КИРИШ

Хозирги замонда ахборот технологиялари жадал ривожланиб, инсон фаолиятининг деярли барча соҳалари рақамли воситалар билан боғланиб кетди. Шунингдек, фото ва видеотасвирлар жамият ҳаётида катта аҳамият касб этиб, фақат ахборот тарқатиш воситаси сифатида эмас, балки ҳуқуқни муҳофаза қилиш, жиноятларни тергов қилиш, ҳодисаларни таҳлил этиш ва суд жараёнларида муҳим далил сифатида ҳам хизмат қилмоқда.

Фото ва видеотехника экспертизаси — бу криминалистика соҳасидаги махсус йўналиш бўлиб, у фото ва видеоматериалларда акс этган маълумотларнинг ҳақиқийлигини, уларда ўзгартиришлар киритилган-киритилмаганлигини, тасвир сифатини ва техник хусусиятларини аниқлаш билан боғлиқ илмий-амалий фаолиятни англатади.

Бугунги кунда рақамли технологиялар ривожини натижасида фото ва видеоматериаллар осон таҳрирланиши, сунъий интеллект воситалари ёрдамида манипуляция қилиниши мумкин. Шу сабабли, фото ва видеотехника экспертизаси нафақат далилларнинг ҳақиқийлигини таъминлаш, балки фуқаролик, жиноят ва маъмурий ишлар бўйича ишончли хулосалар беришда муҳим ўрин тутади.

Ушбу мақолада видео ва фототехника экспертизаси объектларини текширишнинг илмий-техник имкониятлари, замонавий усуллари, уларнинг ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимидаги амалий аҳамияти ҳамда ушбу соҳани ривожлантириш йўналишлари таҳлил қилинади ва унинг ҳозирги замонда қандай долзарблилиги ва унинг методикалари айтиб ўтилади.

1. Видео ва фототехника экспертизасининг моҳияти ва вазифалари

Видео ва фототехника экспертизаси — криминалистика соҳасидаги махсус турдаги экспертиза бўлиб, фото ва видеотасвирларнинг яратилиши, қайта ишланиши ва техник тавсифларини аниқлашга қаратилган илмий текширувлар мажмуасидир.

Экспертизани ўтказишнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- фото ва видеоматериалларнинг асл ёки таҳрир қилинганлигини аниқлаш;
- тасвир ёзилган қурилманинг тури ва моделини белгилаш;
- вақт ва жой параметрларини тиклаш ёки таҳлил қилиш;
- сурат ёки видеодаги тасвир сифатини яхшилаш, шикастланган кадрларни тиклаш;

• объектларнинг ҳақиқий кўринишини аниқлаш ҳамда монтаж ёки сунъий ўзгаришларни фож этиш.

Экспертизани ўтказишда экспертлар махсус дастурий воситалар (Adobe Photoshop, Amped FIVE, Forensic Video Analyzer, InVID Tools ва бошқалар), техник ускуналар ҳамда рақамли алгоритмлардан фойдаланадилар.

Бундай экспертизалар жиноят ишларидаги видеоёзувлар, кузатув камералари тасвирлари, телефон ёки фотоаппарат билан олинган суратлар, шунингдек, интернет орқали тарқалган визуал материаллар асосида амалга оширилади.

2. Видео ва фототехника экспертизаси объектларини текшириш усуллари

Фото ва видеоматериалларни таҳлил қилишда қўлланиладиган усуллар шартли равишда уч гуруҳга бўлинади:

2.1. Визуал ва техник таҳлил усуллари

Бу усуллар асосан инсон кўзи ва махсус дастурлар орқали амалга оширилади. Эксперт тасвирнинг гумумий кўриниши, ёруғлик, соя, перспектива ва композицияни таҳлил қилади. Шу билан бирга, пиксел структураси, файл метамаълумотлари (metadata), EXIF маълумотлари ҳам текширилади.

Визуал таҳлил — бу экспертнинг кўз билан кузатиш ва умумий таассурот асосидаги баҳолаш усулидир. У асосан тасвирнинг табиийлиги ва мослигига баҳо беришни камраб олади.

Визуал таҳлилда қуйидагилар текширилади:

- сурат ёки видеодаги ёруғлик ва сояларнинг манбаи ва йўналиши;
- объектларнинг масштаби, пропорцияси ва перспективаси;
- ранглар мослиги ва умумий тонал баланс;
- тасвирдаги аномалиялар (масалан, фон билан мос келмайдиган контурлар, сунъий ёруғлик излари);
- ҳаракатдаги видеоларда кадрлар изчиллиги, яъни ҳаракатнинг табиийлиги.

Визуал таҳлил кўпинча дастлабки босқичда амалга оширилади ва у дастурий таҳлил учун асос бўлиб хизмат қилади. Бу усул орқали экспертизани ўтказувчи мутахассис тасвирдаги эҳтимолий таҳрир ёки монтаж изларини сезиши мумкин.

Техник таҳлил — бу сурат ёки видеоматериалнинг файл структураси, метамаълумотлари ва рақамли белгиларини ўрганишга қаратилган илмий усулдир. У дастурий воситалар ёрдамида амалга оширилади.

Техник таҳлилда қуйидагилар ўрганилади:

- файлнинг метамаълумотлари (**EXIF, XMP, IPTC**) — яратилган сана, вақт, қурилма тури, камера параметрлари;
- компрессия даражаси ва пиксел структураси — файл қайта сақланган ёки таҳрир қилинган бўлса, бу белгиларда ўзгариш бўлади;
- кодек ва формат маълумотлари — видеода кодек москелмаса, монтаж эҳтимоли борлиги кўрсатилади;
- битрейт, кадр частотаси ва резолюция — видео тасвирнинг ҳақиқий ёзув қурилмасидан олинганлигини аниқлашда муҳим;

• шум даражаси ва фокус аниқлиги — турли қурилмалар ёки муҳитда олинган кадрлар фарқини кўрсатади.

Бу усуллар одатда махсус дастурий таъминот ёрдамида амалга оширилади:

- *AmpedAuthenticate* – фотосурат таҳрир қилинганлигини аниқлаш;
- *Forensically* – пиксел ва метамаълумот таҳлили;
- *Amped FIVE* – видео таҳлил, стабилизация ва кадр тиклаш учун.

Тах лил тури	Асосий мақсад	Асбоблар	Натижа
Виз уал таҳлил	Тасвирнинг табiiйлиги ва визуал мослигини баҳолаш	Инсон кўзи, оддий кўрсаткичлар	Монтаж ёки аномалияларни дастлабки аниқлаш
Тех ник таҳлил	Файлнинг рақамли тузилиши метамаълумотини ўрганиш	Дастурий ва воситалар (<i>Amped</i> , <i>Forensically</i> , <i>Photoshop</i>)	Таҳрир излари, қурилма маълумотлари, хақиқийликни аниқлаш

2.2. Компьютерли-дастурий таҳлил усуллари

Бу босқичда махсус дастурий таъминот орқали тасвирнинг рақамли структураси ўрганилади. Масалан, *Amped Authenticate* ёки *Forensicall* у каби дастурлар ёрдамида тасвирдаги эҳтимолий монтаж излари, бошқа суратлар билан бирлаштирилган қисмлар ёки сунъий интеллект орқали яратилган контент аниқланади.

Бу босқичда махсус дастурий воситалар қўлланилади. Масалан:

- **Amped Authenticate** — тасвир таҳрир қилинганлигини ёки бошқа манбадан кўшилган қисмларни аниқлайди.
- **Forensically** — пиксел таҳлили, метамаълумотларни солиштириш, шум даражасини таҳлил қилиш орқали монтаж изларини топади.
- **Amped FIVE** — видеони стабилизация қилиш, фильтрация, ёруғликни тузатиш ва кадрни тиклаш учун ишлатилади.

2.3. Тасвирни тиклаш ва сифатини ошириш усуллари

Кўп ҳолларда терговда фойдаланиладиган видеоматериаллар паст сифатли, ҳаракатли ёки ёруғлиги етарли бўлмаган бўлади. Бу ҳолларда экспертлар фильтрация, интерполяция, рақамли тиклаш ва кадр стабилизацияси каби усуллардан фойдаланадилар. Бу жараёнда нейрон тармоқлар ва сунъий интеллект технологиялари ҳам катта ёрдам беради.

3. Видео ва фототехника экспертизасининг амалий аҳамияти ва ривожланиш истиқболлари

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимида видео ва фототехника экспертизаси жинойтларни тергов қилишда, ҳодисаларнинг аниқ манзарасини тиклашда ва суд жараёнларида муҳим далиллар манбаи ҳисобланади.

Амалий аҳамияти қуйидагича:

1. **Жиноятларни фош этишда далил сифатида:** видео ёзувлар айбдор шахсни аниқлаш, воқеа вақти ва жойини белгилашда муҳим манба бўлади.
2. **Суд экспертизасида:** фототехника экспертизаси натижалари эксперт хулосаси сифатида суд ишида ишончли далил сифатида қабул қилинади.
3. **Фальсификацияларга қарши кураш:** рақамли муҳитда фейк контент, фотомонтаж ва сунъий видео материалларни аниқлашда муҳим ўринтутади.
4. **Жамоат хавфсизлигини таъминлашда:** видеокузатув тизимлари орқали содир этилган ҳодисаларни таҳлил қилиш орқали профилактика ишлари самарадорлигини ошириш мумкин.

Ривожланиш истиқболлари:

- сунъий интеллект ва машинали ўқитиш технологиялари ёрдамида автоматлаштирилган таҳлил тизимларини жорий этиш;
- экспертлар учун махсус мультимедиа лабораторияларини ташкил этиш;
- халқаро тажрибалар асосида миллий стандартлар ва методик кўрсатмаларни ишлаб чиқиш;
- рақамли далиллар ҳақиқийлигини таъминловчи блокчейн технологияларини амалиётга татбиқ этиш.

Ҳозирги кунда сунъий интеллект ва машинали ўқитиш (machine learning) технологиялари экспертиза жараёнларида кенг қўлланилмоқда. Масалан:

- **Deepfake Detection** алгоритмлари орқали сунъий интеллект ёрдамида яратилган видеоларни аниқлаш мумкин;
- **Face Recognition Systems** инсонларнинг юз белгиларини таҳлил қилиб, шахсни идентификация қилишга ёрдам беради;
- **AI-based Image Restoration** усуллари орқали паст сифатли видеоларни тиклаш имкониятлари яратилмоқда.

Шу билан бирга, блокчейн технологияси асосидаги “далил аутентификация тизимлари” (Evidence Chain) фото ва видеоматериалларнинг ўзгармаслигини кафолатлайди.

ХУЛОСА

Фото ва видеотехника экспертизаси замонавий криминалистика ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш соҳасида муҳим илмий йўналиш сифатида тобора катта аҳамият касб этмоқда. Бутурдаги экспертиза нафақат далилларнинг ҳақиқийлигини таъминлаш, балки инсон ҳуқуқларини ҳимоя қилиш, жиноят ишларини тез ва адолатлик ўриб чиқишда ҳам беқиёс аҳамиятга эга.

Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, видео ва фототехника экспертизаси имкониятлари замонавий рақамли технологиялар билан узвий боғлиқ бўлиб, унинг самарадорлиги техник жиҳозланиш ва мутахассислар малакасига ҳам боғлиқ. Шу сабабли, ушбу йўналишдаги илмий тадқиқотлар, малака ошириш курслари ва методик базани такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

20-NOYABR, 2025-YIL

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ахмедов И. — *Криминалистика ва экспертиза асослари*. — Тошкент: Юрист медиа, 2020.
2. Сайфиддинов Б. — *Фото ва видео экспертизасининг илмий асослари*. — Тошкент, 2021.
3. Исломов Р. — *Рақамли технологиялар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш тизимида уларнинг аҳамияти*. — Самарқанд, 2022.
4. Amped Software. *Forensic Video Analysis Tools: Technical Manual*. — Italy, 2023.
5. Krawetz N. — *Digital Image Forensics: Detecting Tampering and Manipulation*. — Journal of Digital Investigation, 2021.

Global
Science
Publication