



ОИВ ВА ТАНОСИЛ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ЮҚТИРИШ ЖИНОЯТЛАРИНИ ТЕРГОВ ҚИЛИШДА “МОЛЕКУЛЯР СОАТ” МЕТОДИКАСИ: ЖИНОЯТ ВАҚТИНИ АНИҚЛАШНИНГ РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ҲУҚУҚИЙ АҲАМИЯТИ.

Т.Х.Курамбаев

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси Киберҳуқуқ
кафедраси бошлиғи, ю.ф.б.ф.д. (PhD), доцент, подполковник
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18513938>

ARTICLE INFO

Received: 31st January 2026
Accepted: 5th February 2026
Published: 6th February 2026

KEYWORDS

ОИВ, таносил касалликлари, молекуляр соат, мутация тезлиги, ЖК 113-модда, криминалистик вақт, рақамли регрессия, CD4 динамикаси, биоинформатика.

ABSTRACT

Ушбу мақолада ОИВ ва таносил касалликларини тарқатиш жиноятларини тергов қилишда вақт омилнинг криминалистик аҳамияти тадқиқ этилади. Муаллиф вирус геномининг мутацияга учраш тезлигига асосланган “молекуляр соат” концепциясини жиноят-процессуал исботлаш жараёнига татбиқ этиш масалаларини илмий асослаб беради. Рақамли хронологик регрессия моделлари орқали жиноят содир этилган “эҳтимолӣ вақт дарчаси”ни аниқлаш методикаси таклиф этилган.

Кириш. Инсоният тарихида касалликларнинг тарқалиши нафақат тиббий фалокат, балки ҳуқуқий тартибот учун ҳам жиддий синов бўлиб келган. ОИВ ва таносил касалликларининг тарқалиши билан боғлиқ жиноятларни тергов қилишда энг мураккаб ва ҳал қилувчи масала — бу жиноят содир этилган вақт ва жойни аниқлашдир. Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг 113-моддаси бўйича қўзғатиладиган ишларда жабрланувчи кўпинча ўзига касаллик қачон ва ким томонидан юктирилганини аниқ билмайди. Бу касалликнинг “яширин ҳужум” табиати билан боғлиқ бўлиб, вирус организмга киргандан сўнг узоқ вақт давомида симптомсиз ривожланади.

Анъанавий криминалистикада вақт тушунчаси гувоҳларнинг кўрсатмалари ёки видеокузатув мосламаларига таянса, биологик жиҳатдан эса, вақт “вирус геномининг ичига яширинган”. Мазкур мақолада биз вируснинг мутация занжирини рақамли таҳлил қилиш орқали жиноят вақтини соат сонияларигача аниқлаш имконини берувчи “молекуляр соат” концепциясини таҳлил қиламиз.

1. Вирус геномидаги “вақт излари”: илмий асослар.

ОИВ (Одам иммунитет танқислиги вируси) ретровируслар оиласига мансуб бўлиб, унинг энг ўзига хос хусусияти — ўта юқори мутация тезлигидир. Вирус ҳар гал янги хужайрада кўпайганида (репликация), унинг РНК занжирида кичик хатоликлар — мутациялар юзага келади.

Биоинформатика нуқтаи назаридан, бу мутациялар тасодифий эмас, балки муайян вақт оралиғида мунтазам равишда тўпланиб боради. Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики,

ОИВнинг қобиқ гени йилига тахминан

1 - 2% тезликда ўзгаради [1]. Бу дегани, вируснинг генетик кодидаги ўзгаришлар сонини ҳисоблаб, унинг ушбу организмда қанча вақтдан бери мавжудлигини (инфекция ёшини) аниқлаш мумкин.

Криминалистикада бу метод “биологик вақт детекцияси” деб аталади. Агар жабрланувчидан олинган вирус штаммида мутациялар сони кам бўлса, демак инфекция яқинда (бир неча ой аввал) юққан. Агар мутациялар хилма-хиллиги юқори бўлса, демак вирус ушбу организмда бир неча йилдан бери “яшамоқда” [2].

2. “Иммунний тереза” ва рақамли хронологик регрессия.

Тергов амалиётида **“Иммунний тереза”** муаммоси терговчиларни кўпинча боши берк кўчага олиб киради. Шахс юктиришдан сўнг биринчи 1-3 ой давомида тест топширса, натижа манфий чиқиши мумкин, ваҳоланки у аллақачон вирус ташувчиси ҳисобланади.

Бу ерда рақамли технологиялар ёрдамга келади. Яъни биз таклиф этаётган **“Рақамли хронологик регрессия”** модели қуйидаги тиббий-математик кўрсаткичларга таянади:

1. CD4+ лимфоцитлар динамикаси: соғлом одамда уларнинг сони 800-1200 бўлса, юктиришдан сўнг уларнинг камайиш тезлиги математик функция (регрессия) орқали ҳисобланади.

2. Вирус юкламаси: юктиришнинг илк ҳафталарида вирус миқдори кескин кўтарилади, сўнггра маълум бир нуқтада барқарорлашади [3].

Терговчи ушбу рақамли кўрсаткичларни махсус криминалистик дастурга (масалан, биз тавсия этаётган “Bio-Investigator” тизими) киритса, дастур жиноят содир этилган бўлиши мумкин бўлган **“эҳтимолий вақт дарчаси”**ни чиқариб беради. Бу эса, гумон қилинувчилар доирасини 2-3 йилдан 2-3 ойгача қисқартириш имконини беради.

3. Молекуляр соатнинг ҳуқуқий мақоми ва алибини текшириш.

Ўзбекистон Республикаси ЖПКнинг 81-моддасига биноан, ҳар қандай илмий асосланган маълумот далил бўлиши мумкин. Бироқ, “молекуляр соат” хулосаси судда қандай баҳоланиши керак?

Криминалистик казус: гумон қилинувчи “А” жабрланувчи “Б” билан 2024 йил май ойида яқин алоқада бўлган. Жабрланувчи “Б” шу вақтда юктирилганини даъво қилмоқда. Аммо “молекуляр соат” экспертизаси жабрланувчидаги вируснинг “генетик ёши” камида 4 йил эканлигини

(яъни юктириш 2020 йилда содир бўлганлигини) кўрсатса, бу гумон қилинувчи “А” учун мутлақ **биологик алиби** бўлиб хизмат қилади.

Профессор А.Қ.Қодиров таъкидлаганидек, “рақамли ва биологик далилларнинг уйғунлиги терговнинг ҳолислигини таъминловчи олий мезондир” [4]. Бундай ҳолатда вируснинг мутация даражаси инсоннинг сўзларидан кўра ҳақиқатга яқинроқдир.

4. Методологик муаммолар ва техник чекловлар.

Молекуляр соат методи мутлақ хатосиз эмас. Унинг аниқлигига бир неча омиллар таъсир қилади:

Антиретровирус терапия (АРТ): дори воситалари вирус репликациясини тўхтатади, бу эса “биологик соат”ни тўхтатиб қўяди ёки секинлаштиради [5].

Индивидуал иммунитет: баъзи шахсларда вирус мутацияси тезроқ, баъзиларда секинроқ кечади. [6].

Шу сабабли, тергов жараёнида фақатгина молекуляр соатга таяниш кифоя қилмайди. Уни “**комплекс рақамли экспертиза**” таркибида қўллаш лозим. Бу экспертиза биоинформатик, вирусолог ва киберхуқуқ мутахассисларини ўз ичига олиши шарт. [7].

5. Илмий-амалий таклифлар.

Тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб, Ўзбекистон тергов амалиёти учун қуйидаги таклифларни илгари сурамиз:

1. Суд-биология экспертизаси классификаторига “Молекуляр соат методи орқали инфекция ёшини аниқлаш” йўналишини киритиш.

2. ЖК 113-моддаси бўйича услубий қўлланма: ички ишлар органлари терговчилари учун CD4 ва вирус юкламаси асосида вақт оралиғини ҳисоблаш алгоритминини ишлаб чиқиш.

Био-рақамли интеграция: вирусология марказлари ва ИИБ Эксперт-криминалистика марказлари ўртасида NGS (Next-Generation Sequencing) маълумотларини алмашиш тизимини яратиш [8].

ХУЛОСА

Вируснинг мутация занжири — бу жиноятнинг ёзилмаган кундалигидир. “Молекуляр соат” методикаси терговчига вақт машинаси каби жиноят содир этилган ўтмишга назар солиш имконини беради. Бу методнинг Ўзбекистон криминалистикасига татбиқ этилиши нафақат жиноятларни очиш фоизини оширади, балки “ҳаётнинг ҳуқуқий ҳимояси”ни янги рақамли босқичга кўтаради. Биологик вақт ва ҳуқуқий вақт ўртасидаги мувозанат адолат қарор топишининг бош гаровидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. **Ўзбекистон Республикасининг Жиноят кодекси** – <https://lex.uz/docs/111453> (мурожаат қилинган сана: 02.02.2026 й.).
2. **Ўзбекистон Республикасининг Жиноят-процессуал кодекси.** – <https://lex.uz/docs/111460> (мурожаат қилинган сана: 02.02.2026 й.).
3. **Қодиров А.Қ.** Криминалистика: Дарслик. – Тошкент: Ўзбекистон Республикаси ИИБ Академияси, 2018. – 450 б. <https://akademiyaiiv.uz/library> (мурожаат қилинган сана: 03.02.2026 й.).
4. **Абдуллаев М.А.** Эпидемиология ва вирусология асослари. – Тошкент: Тиббиёт нашриёти, 2020. – 320 б. <https://ziyonet.uz/uzc/library/book/11543> (мурожаат қилинган сана: 03.02.2026 й.).
5. **Korber B., Muldoon M., Theiler J., et al.** Timing the ancestor of the HIV-1 pandemic strain. Science. 2000; 288(5472): 1789-1796. – <https://doi.org/10.1126/science.288.5472.1789> (мурожаат қилинган сана: 03.02.2026 й.).

6. **Bernard E.J., Azad Y., Vandamme A.M., et al.** HIV forensics: pitfalls and acceptable standards in the use of phylogenetic analysis as evidence in criminal investigations of HIV transmission. *HIV Medicine*. 2007; 8(6): 382-387. – <https://doi.org/10.1111/j.1468-1293.2007.00486.x> (мурожаат қилинган сана: 03.02.2026 й.).
7. **Fiebig E.W., Wright D.J., Rawal B.D., et al.** Dynamics of HIV viremia and antibody seroconversion in plasma donors: implications for diagnosis and staging of primary HIV infection. *AIDS*. 2003; 17(13): 1871-1879. – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12960819/> (мурожаат қилинган сана: 04.02.2026 й.).
8. **Metzker M.L., Mindell D.P., Liu X.M., et al.** Molecular evidence of HIV-1 transmission in a criminal case. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. 2002; 99(22): 14292-14297. – <https://doi.org/10.1073/pnas.222522599> (мурожаат қилинган сана: 04.02.2026 й.).

