

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

KRIMINOGEN VAZIYATNI NAZORAT QILISHDA GEOINFORMATSION TIZIMLARDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI

Alijonov Ibrohimjon Rustamjon o‘g‘li

Jamoat xavfsizligi universiteti

Ilmiy-amaliy tadqiqotlar markazi bosh ilmiy xodimi yu.f.b.f.d.(PhD)

Jxu@mail.uz; 71-230-45-11 (16-08)

Bariyev Enver Farixovich

Jamoat xavfsizligi universiteti

Ilmiy-amaliy tadqiqotlar markazi katta ilmiy xodimi

Jxu@mail.uz; 71-230-45-11 (16-08)

Annotatsiya: *Maqolada geoinformatsion tizimlarning tushunchasi va rivojlanish bosqichlarini o‘rganish orqali mazkur tizimlardan kriminologik tahlilda fodalalanish hamda jamoat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha ilmiy xulosalar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *geoinformatsion tizim, kriminologik tahlil, rivojlanish bosqichlari, jamoat xavfsizligi, jinoyatlar, jinoyatchilikning oldini olish.*

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗА КРИМИНОГЕННОЙ СИТУАЦИЕЙ

Аннотация: *В статье на основе изучения понятия и этапов развития геоинформационных систем сделаны научно обоснованные выводы применения подобных систем в криминологическом анализе и обеспечении общественной безопасности.*

Ключевые слова: *геоинформационная система, криминологический анализ, этапы развития, общественная безопасность, преступления, предупреждение преступности.*

THE RELEVANCE OF USING GEOINFORMATION SYSTEMS IN MONITORING THE CRIMINOGENIC SITUATION

Abstract: *In this article, based on the study of the concept and stages of development of geographic information systems, scientifically substantiated conclusions are made on the application of such systems in criminological analysis and ensuring public safety.*

Key words: *geographic information system, criminological analysis, stages of development, public safety, crimes, crime prevention.*

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

Bugungi kunda inson hayotining barcha jabhalarida geoinformatsion ma'lumotlar juda muhim sanaladi. Jumladan, muayyan obyektning manzilini aniqlash va unga borish uchun eng qulay yo'nalishini tanlash – zamonaviy inson uchun oddiy harakat bo'lib qoldi.

Jamoat xavsizligi sohasida esa geoinformatsion tizimlardan foydalanish aholi osoyishtaligini ta'minlash va jinoyatlarning barvaqt oldini olishda muhim rol o'ynaydi.

Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 apreldagi "Ichki ishlar organlarining jamoat xavsizligini ta'minlash va jinoyatchilikka qarshi kurashish sohasidagi faoliyatini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaroriga muvofiq Toshkent shahar Ichki ishlar bosh boshqarmasining Yagona tezkor boshqaruv markazi tashkil etilgan.

Mazkur markazga "Geoinformatsion elektron xarita" dasturi asosida, ichki ishlar, adliya, sog'liqni saqlash, transport va favqulodda vaziyatlar vazirliklari hamda Milliy gvardiya, Soliq qo'mitasi kabi idoralarning 55 ta elektron bazasi integratsiya qilingan. Bu, ko'cha va jamoat joylarida xizmat olib borayotgan xodimlarni onlayn kuzatib turish va vaziyatga qarab yo'naltirish imkonini beradi. (1)

Mazkur markaz faoliyati bilan tanishganda O'zbekiston Prezidenti SH.M.Mirziyoyev sohani yanada rivojlantirish bo'yicha bir qator topshiriqlarni berganligi uning genezisini o'rganish va takomillashtirish istiqbollarini belgilash juda muhimdir.

Xususan, 1970-yildan geoinformatsion tizimlar alohida soha sifatida chuqurroq tadqiqotlar boshlangan bo'lib, bu davrda kriminogen vaziyatni monitoring qilishda geoinformatsion texnologiyalari samaradorligini baholaganlar kamchilikni tashkil qiladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, GIT tadqiqotlarning turli yo'nalishlarida keng qo'llanilganligiga va ularning asosiy sharti esa fazoviy o'lchamlar ekanligi ma'lum bo'ldi. Aslida kriminogen vaziyatni nazorat qilishda geoinformasion tizimlardan foydalanish uchta fan – informatika, geografiya va kriminogen hodisalar chorrahasida shakllangan fanlararo tadqiqotlar hisoblanadi.

Kriminogen vaziyat sohasi va yo'nalishiga qarab GITga turli xil ta'riflar berilgan. Eng keng tarqalgan ta'riflardan biri GITni ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tasvirlash va tarqatishni, shuningdek, ular asosida fazoviy jihatdan muvofiqlashtirilgan hodisalar haqidagi yangi axborot va bilimlarni olishni ta'minlaydigan axborot tizimlari sifatida tavsiflanadi.

Britaniyalik tadqiqotchi, Portsmut universiteti geografiya professori I. Gregori ta'kidlashicha, "GIT – bu ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini joylashuv haqidagi axborot bilan birlashtiradigan kompyuter tizimlaridir. Ular Yer yuzasiga fazoviy bog'langan ma'lumotlarni boshqarish, integratsiyalash, qayta ishlash, tahlil qilish va tasvirlash imkoniyatiga egadir" (2).

Amerikalik tarixchi va geograf olim Anne Kelly Knowles GIT – bu geofazoviy texnologiyalar hamda tadqiqot va ta'lim jarayonida qo'llaniladigan tahliliy usullardan foydalanishning ko'plab ilmiy yondashuvlarini qamrab oluvchi umumiy nazariya degan xulosaga keladi.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

Kompyuter texnologiyalari va ularga mos dasturiy ta’minotning ommaviy tarqalishi bilan bog‘liq holda, GITlar XX-asrning 90-yillar boshlarida keng qo‘llanila boshladi. Ushbu jarayondagi asosiy yo‘nalishlardan biri davlatlar chegaralari hamda ularning ma‘muriy-hududiy birliklarini belgilash bilan bog‘liq muhim masalalarni qamrab oluvchi milliy darajadagi geoinformatsion tizimlarni yaratish bo‘lgan. Bunday loyihalarda GIT muhim va almashtirib bo‘lmaydigan vosita hisoblangan, chunki u turli davrlarda chegaralar tarmog‘ini aniq ko‘rsatish imkonini bergan. Mazkur tizimlar bazalarida aholini ro‘yxatga olish materiallari jamlangan bo‘lib, bu aniq tuzilgan manbalar katta hajmdagi fazoviy axborotni o‘zida mujassam etgan.

Aynan shu davrdan kriminogen vaziyatni nazorat qilishda GIT lardan foydalanish yo‘nalishida bir qator loyihalar amalga oshirildi.

Jumladan, dastlabki milliy GIT-loyihalar qatoriga Belgiya GITi (Belgisch HISGIS), Niderlandiya GITi (Netherlands HGIS) hamda Buyuk Britaniya GITini (GBHGIS) kiritish mumkin. Ko‘plab milliy GIT-loyihalarning asoslari ushbu loyihalar yakuniy shaklga ega bo‘lishidan ancha oldin yaratilgan. Xususan, Niderlandiya GITining asosida 1960–1990-yillar davomida amalga oshirilgan ikki yirik loyiha – *Karto-foot* va *NL-KAART* natijalari bo‘lib, ular 1811–1990-yillar oralig‘idagi butun hududiy chegaralar tizimini qamrab olgan.

1990-yillarning ikkinchi yarmi – 2000-yillarning boshlarida Germaniya va AQSh uchun ham yirik milliy GITlar yaratildi. Chegaralarni rekonstruksiya qilish murakkab ilmiy tadqiqotlarni, shuningdek, fazoviy axborotni o‘z ichiga olgan ko‘plab xaritalar va boshqa manbalar seriyasini taqqoslashni talab etadi.

Yevropa va AQSh GITlaridan farqli ravishda, Xitoy milliy GITi (ChGIS) qamrab olgan ulkan xronologik davr (miloddan avvalgi 222-yildan 1911-yilgacha, ya’ni 2 ming yildan ortiq) tufayli bir qator o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Dastlab u xaritada poligonlar emas, balki nuqtaviy obektlar orqali ifodalangan hududiy birliklar ierarxiyasi sifatida loyihalashtirilgan.

Shu tariqa, Xitoy GITi chegaralarni rekonstruksiya qilishni maqsad qilmagan bo‘lsada, barcha muhim ma‘muriy markazlarning joylashuvi aniqlangan. Foydalanuvchi so‘roviga binoan GIT muayyan sana holatiga ko‘ra Xitoy ma‘muriy birliklarining mavjud ierarxiyasini aks ettirgan. Demak, barcha milliy GIT-loyihalarning asosiy vazifasi aholini ro‘yxatga olish ma’lumotlariga tayangan holda ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlarni statistik jihatdan taqqoslash imkonini beruvchi moslashuvchan ma‘muriy birliklar tarmog‘ini shakllantirishdan iborat bo‘lgan.

Kriminologiya va jamoat xavfsizligida GITni qo‘llash bo‘yicha rus tilidagi nashrlarning fundamental tahlili o‘z navbatida, kriminologiya va jamoat xavfsizligida geografik informatsion tizimlarini (GIS) qo‘llash sohasidagi tadqiqotlarning rivojlanishi bosqichma-bosqich keltirilgan.

Ilmiy yo‘nalishning shakllanish bosqichlari:

1. 1990-yillar - kartografik tavsif bosqichi

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

Dastlabki bosqichlarida GIT asosan jinoyatchilik statistikasini vizualizatsiya qilish vositasi sifatida qaralgan. Bu boradagi ilmiy nashrlarda quyidagi asosiy jihatlar yoritilgan:

- raqamli kartografiya;
 - tematik xaritalash;
 - Ichki ishlar vazirligining geoma'lumotlar bazalarini shakllantirish.
- Fazoviy tahlil ilg'or statistik talqinli tavsifiy xarakterga ega edi.

2. 2000–2010 — fazoviy-statistik tahlil bosqichi

Ilmiy ishlarda klaster tahlil usullari, fazoviy avtokorrelyatsiya indeksi (Moran I), issiq nuqtalarni aniqlash faol qo'llanila boshlandi. Bu davrda xorijiy fazoviy kriminologiya maktabi bilan aloqalar shakllandi (rus tilidagi adabiyotlarda Devid Vaysberd va Lorens V. Shermanning asarlari faol ravishda keltirilgan).

3. 2015 – hozirgi kungacha – integratsiya bosqichi

Zamonaviy nashrlar GITni Xavfsiz Shahar tizimlari bilan integratsiyalash, katta ma'lumotlardan foydalanish, mashinani o'rganish algoritmlarini qo'llash, fazoviy-vaqtinchalik naqshlarni tahlil qilish quyidagilar bilan tavsiflanadi:

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, shuni ta'kidlash kerakki, qariyb besh o'n yil davomida geografik axborot tizimi dasturiy ta'minoti (GIS) mustaqil ilmiy soha va jamoat xavfsizligi, kriminogen vaziyatni monitoring qilishda faol qo'llaniladigan amaliy vosita sifatida namoyon bo'ldi. GIT dasturiy ta'minotining evolyutsiyasi raqamli kartografiya va fazoviy vizualizatsiya vositalaridan geoma'lumotlar, tahliliy algoritmlar va boshqaruv qarorlarini birlashtirgan ko'p qatlamli aqlli platformalarga o'tish bilan tavsiflanadi.

GIT rivojlanishining dastlabki bosqichlarida (1960-1980-yillar) ma'lumotlarni fazoviy saqlash va namoyish qilish vositasi sifatida qaralgan bo'lsa, 1990-yillardan boshlab GIT fani institutsionalizatsiya qilina boshladi va fazoviy statistika uchun rivojlangan metodologik asos paydo bo'ldi.

Keyinchalik, 2000-yillarda GIT huquqni muhofaza qilish organlari, mahalliy hokimiyat organlari va vaziyat markazlari tomonidan faol ravishda qo'llanila boshlandi, bu esa fazoviy tahlil, klasterlash, nuqtalarni aniqlash va xavflarni modellashtirish texnologiyalarining rivojlanishi bilan birga amalga oshirildi.

Hozirgi bosqich (2015–2025) GIS dasturiy ta'minotining sun'iy intellekt, mashinani o'rganish va katta ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari bilan integratsiyasi bilan tavsiflanadi. Mamlakatlarning raqamli transformatsiyasi sharoitida GIT nafaqat retrospektiv jinoyatchilikni tahlil qilish vositasi, balki proaktiv xavflarni boshqarish mexanizmi sifatida ham xizmat qiladi, bu esa fazoviy va vaqtinchalik prognozlash, resurslarni optimallashtirish va tahdid stsenariylarini modellashtirish imkonini beradi.

Rus tilidagi tadqiqotlarning metodologik xususiyatlari

Fundamental tahlil shuni ko'rsatadiki, asarlarning aksariyati tavsiflovchi statistikaga tayanish, cheklangan fazoviy ko'rsatkichlar to'plamidan foydalanish ilg'or ML algoritmlari xorijiy nashrlarga nisbatan kamroq qo'llaniladi, asosan huquqiy tartibga solishga ko'proq e'tibor beriladi.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

Xarakterli xususiyati shundaki tadqiqotning vazifalar bilan kuchli bog‘liqligi hududiy rejalashtirish, patrul va post xizmati, kuch va resurslarni taqsimlashni optimallashtirish, jinoyatchilikning oldini olishni qamrab olgan.(3)

Rus tilidagi nashrlarda aniqlikni baholash

Chet el tadqiqotlaridan farqli o‘laroq, rus tilidagi asarlarda ROC-AUC (*izox: ROC-AUC — bu mashinaviy o‘qitishda (machine learning) klassifikatsiya modelining sifatini baholash uchun ishlatiladigan ko‘rsatkich.*) kamdan-kam hollarda hisoblanadi, Bashoratli aniqlik indeksi (PAI) cheklangan darajada qo‘llaniladi, Ko‘p hollarda GISni joriy etishdan “oldin va keyin” qiyosiy tahlil qo‘llaniladi.

O‘rtacha empirik samaradorlik (birlashtirilgan nashrlar asosida) doimiy qaynoq nuqtalarni aniqlash - 60–70%, operatsion samaradorlikning oshishi - 10-25%, Javob berish vaqtini 20% gacha qisqartirishdan iborat.(4)

Kriminogen vaziyat monitoringini amalga oshirishda GIT nazariy asoslarining rivojlanish davrlari

I-davr. Kriminologik kartografiya davri (XIX asr – XX asr boshigacha)

Bu davr kriminogen vaziyatni hududiy tahlil qilishning ilk bosqichi hisoblanadi. Ushbu davrda jinoyatchilik statistikasi oddiy geografik xaritalarda aks ettirilgan. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- jinoyatchilik statistik ma’lumotlarini hududiy xaritalarga joylashtirish;
- jinoyatlarning geografik taqsimlanishini aniqlash;
- ijtimoiy muhit va jinoyatchilik o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganish.

Bu davrda fransuz va ingliz kriminologlari jinoyatchilikni hududiy jihatdan o‘rganish asoslarini yaratgan. Ayniqsa, ijtimoiy statistika va kriminologik kartografiya rivojlangan.

Kriminologik kartografiya jinoyatlarning geografik taqsimlanishini o‘rganishga imkon bergan. Fransuz olimi André-Michel Guerry va belgiyalik statistik Adolphe Quetelet jinoyatchilikni hududiy statistik tahlil qilish bo‘yicha ilk tadqiqotlarni olib borgan.(5)

II-davr. Fazoviy kriminologiya nazariyasining shakllanish davri (XX asr o‘rtalari)

XX asrning o‘rtalarida jinoyatchilikni hududiy tahlil qilish bo‘yicha ilmiy nazariyalar rivojlana boshladi. Bu davrda ekologik kriminologiya va shahar kriminologiyasi nazariyalari paydo bo‘ldi. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- urbanizatsiya va jinoyatchilik o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganish;
- shahar hududlarida kriminogen zonalarni aniqlash;
- jinoyatchilikning ijtimoiy va hududiy omillarini tahlil qilish.

Bu davrda jinoyatchilikni fazoviy tahlil qilish uchun statistik usullar keng qo‘llanila boshladi.(6)

III-davr. Kompyuter kartografiyasi va dastlabki GIT tizimlari davri (1960–1980-yillar)

1960-yillardan boshlab kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi natijasida raqamli kartografiya va geoinformatsion tizimlar shakllana boshladi. Bu davr GIT texnologiyalarining ilmiy asoslari yaratilgan bosqich hisoblanadi. Ushbu davrda raqamli

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

kartografiya va fazoviy ma’lumotlarni kompyuter yordamida qayta ishlash usullari paydo bo’ldi. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- fazoviy ma’lumotlarni raqamli formatga o’tkazish;
- kompyuter yordamida xaritalash;
- hududiy ma’lumotlar bazalarini yaratish.

Bu davr GIT texnologiyalarining ilmiy va texnologik asoslari shakllangan bosqich hisoblanadi.(7)

IV-davr. Jinoyatlarni xaritalash va kriminogen monitoring tizimlari davri (1990–2000-yillar)

1990-yillardan boshlab geoinformatsion tizimlar huquqni muhofaza qilish organlari faoliyatiga keng joriy etila boshladi. Bu davrda crime mapping (jinoyatlarni xaritalash) usuli keng tarqaldi. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- jinoyat sodir bo’lgan joylarni GIT xaritalarida aks ettirish;
- kriminogen hududlarni aniqlash;
- jinoyatlarning vaqt va makon bo’yicha tahlili.

Shuningdek, bu davrda hot spots analysis (jinoyat o’choqlari tahlili) usuli ishlab chiqildi va jinoyat o’choqlarini aniqlash metodologiyasi rivojlandi.(8)

V-davr. Raqamli va aqlli monitoring tizimlari davri (2000–2015-yillar)

XXI asr boshlarida GIT texnologiyalari tez rivojlandi va boshqa axborot texnologiyalari bilan integratsiya qilindi. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- real vaqt monitoring tizimlari;
- videokuzatuv tizimlari bilan integratsiya;
- katta ma’lumotlar (Big Data) tahlili;
- jamoat xavfsizligini boshqarish tizimlari.

Bu davrda ko’plab davlatlarda raqamli shahar (Digital City) va aqlli shahar (Smart City) konsepsiyalari shakllandi.(9)

VI-davr. Sun’iy intellekt va prognozli kriminologiya davri (2015-yildan hozirgacha)

Hozirgi davrda kriminogen monitoring tizimlari sun’iy intellekt, mashinali o’qitish va katta ma’lumotlar texnologiyalari bilan integratsiya qilingan. Ushbu davrning asosiy xususiyatlari:

- jinoyat sodir bo’lish ehtimolini prognoz qilish;
- fazoviy ma’lumotlarni avtomatik tahlil qilish;
- dronlar va sun’iy yo’ldosh tasvirlaridan foydalanish;
- real vaqt rejimida kriminogen vaziyat monitoringi.

Bu davr prediktiv politsiya (Predictive Policing), yani jinoyatchilik prognoziga asoslangan xizmat konsepsiyasining rivojlanishi bilan tavsiflanadi.(10)

Shundan kelib chiqib, aytish mumkin-ki, bugungi kunda kriminogen vaziyatlarni monitoring qilish jarayonida masofadan zondlash (sun’iy yo’ldosh tasvirlari), dronlar va sensorlar ma’lumotlari, gidrometeorologik kuzatuvlar va aholi va infratuzilma haqidagi statistik ma’lumotlar kabi turli manbalardan olingan ma’lumotlardan foydalaniladi.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

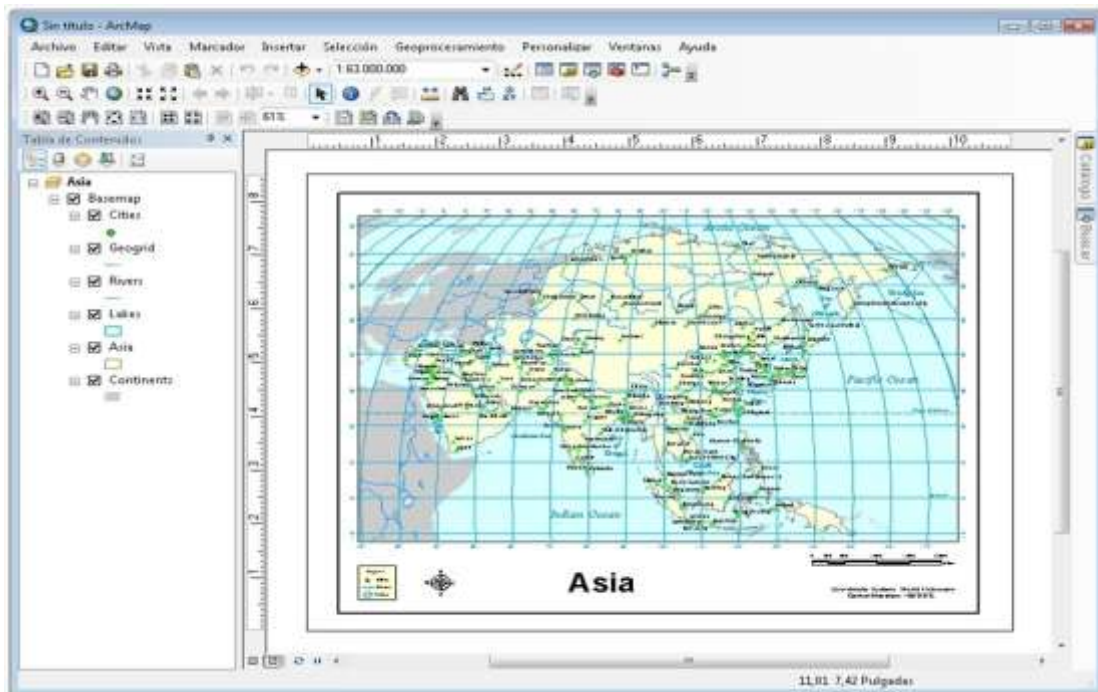
GIT texnologiyalari ushbu ma’lumotlarni yagona fazoviy bazada integratsiya qilish orqali kompleks tahlil olib borish imkonini yaratadi. GITning eng muhim afzalliklaridan biri – ma’lumotlarni xarita shaklida namoyon etishdir, ya’ni jamoat joylardagi kriminogen vaziyatlar (xavfli hududlar (jinoyat o’choqlari), o’g’irlik, talonchilik, bezorilik, jinsiy tajovuzlar, zarar ko’rgan obektlar, evakuatsiya yo’nalishlari, qutqaruv xizmatlari joylashuvi kabi ko’rsatkichlar asosida aniq va tushunarli tarzda) aks ettiradi hamda vizuallashtirish va vaziyatni baholashda mutaxassislar va qaror qabul qiluvchi rahbarlar uchun vaziyatni tez va aniq baholash imkonini beradi.

GIT asosida tayyorlangan tahliliy xaritalar va hisobotlar g’arb mamlakatlari kriminologiyasida kriminogen vaziyatlar Routine Activity Theory (Koen va Felson, 1979) nazariyasiga solishtiradigan bo’lsak, jamoat joylari, ayniqsa, odam gavjum yoki aksincha, odam kam bo’lgan hududlar keltirilgan shartlarning bir vaqtda yuzaga chiqishi uchun qulay makon hisoblanadi.

GIT texnologiyalari CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design) konsepsiyasi bilan uyg’unlashgan holda xavfli hududlar qayta loyihalashtirishda, yoritish va ko’rish tizimini muvofiqlashtirishda va videokuzatuv nuqtalarini optimal joylashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, GIT orqali aholi uchun xavfli va xavfsiz yo’nalishlar xaritalari yaratilib, shaxsiy xavfsizlik choralari amaliy qo’llash va kriminogen vaziyatlarning oldini olish imkoni yaratishadi.

GIT dasturlarining tasnifi tadqiq etihda, jahonga mashhur tijorat platformalari alohida o’rin tutadi, bular:

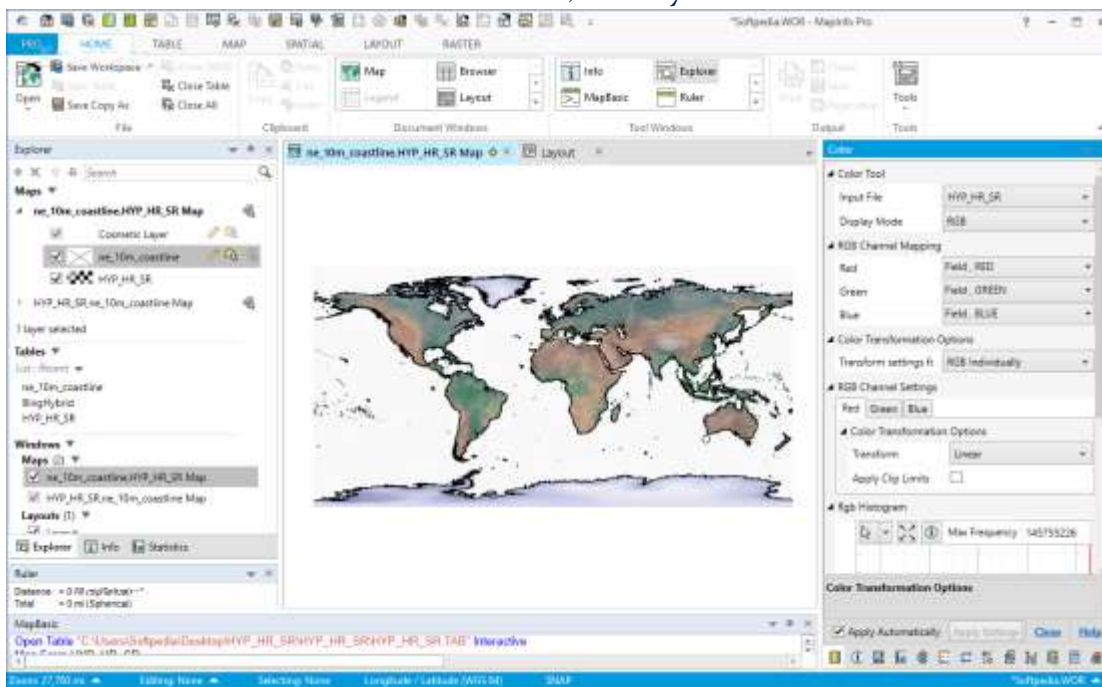
ArcGIS



MapInfo Professional

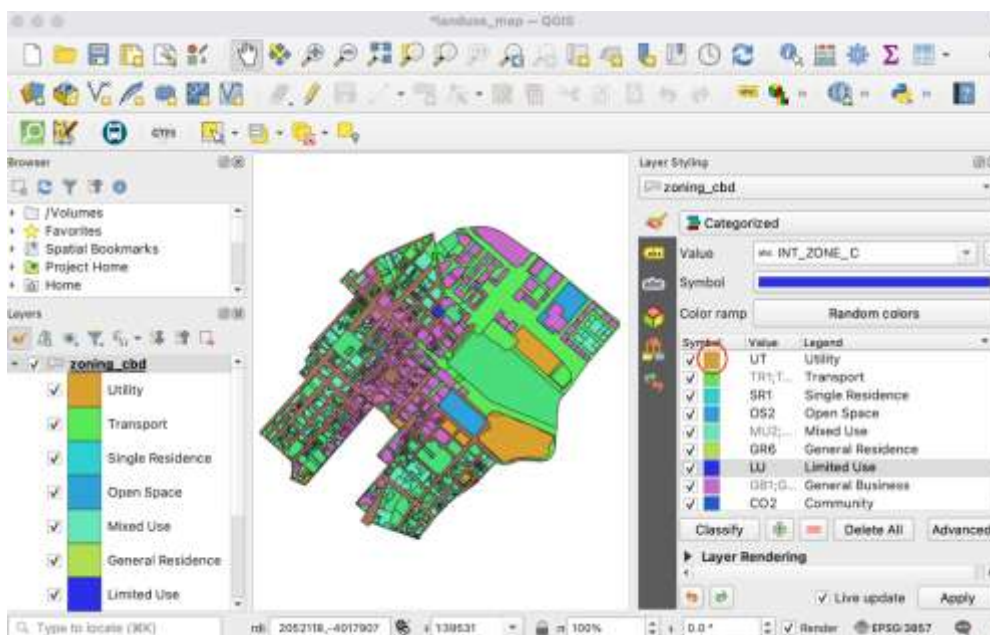
“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

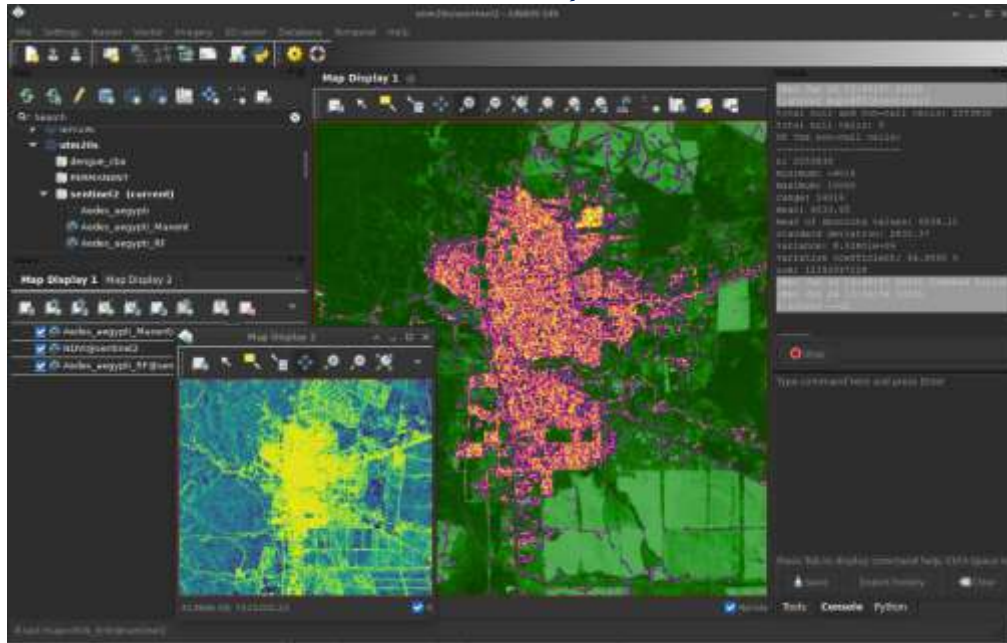


Bundan tashqari, ochiq kodli va dasturlanadigan tizimlar GIT ustida ilmiy tadqiqotlarni yangi bosqichini ochib berdi. Bular:

QGIS



GRASS GIS



Kriminologiya va jamoat xavfsizligi sohasida GIT bo‘yicha adabiyotlarni tahlil qilish parametrlari sifatida GITni qo‘llashning nazariy va kriminologik asoslari tarkibidagi Fazoviy kriminologiya “Qaynoq nuqtalar nazariyasi”, “Atrof-muhit kriminologiyasi”, “Muntazam faoliyat nazariyasi”, CPTED (atrof-muhitni loyihalash orqali jinoyatchilikning oldini olish)lar haqidagi adabiyotlar alohida ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, Lourens V. Shermanning “Qaynoq nuqtalar tadqiqoti”, Devid Vaysberdning “Mikro-fazoviy jinoyatchilik tahlili”, Ronald V. Klarkning “Vaziyatga qarab jinoyatchilikning oldini olish” nazariyalari mavjud.

Kriminologiya va jamoat xavfsizligida GIT aniqligining meta-tahlili statistik asosi va amaliy qo‘llanilishiga urg‘u berilgan holda, jinoyatchilik xaritalash, qaynoq nuqtalar tahlili va prediktiv politsiya tadqiqotlariga asosida tuzilgan meta-tahlil doirasi keltirilgan. Meta-tahlil ArcGIS, QGIS, algoritmlar KDE, Getis-Ord Gi*, Moranning I, Mashinali o‘rganish (Tasodifiy o‘rmon, SVM, neyron tarmoqlari)ni foydalangan tadqiqotlarni o‘z ichiga oladi.

Aniqlikni baholash ko‘rsatkichlari tadqiqotda “Fazoviy aniqlik (koordinatalarning fazoviy aniqligi)” “Jinoyatlar darajasi (qiziqarli nuqtaga to‘g‘ri keladigan jinoyatlar ulushi)”, “Bashoratli aniqlik indeksi (PAI)” ko‘rsatkichlar qo‘llaniladi

Xaritalash uchun (tavsif tahlili)

$$PAI = \frac{\text{Prognoz qilingan hududdagi jinoyatchilik} / \text{Umumiy jinoyatchilik}}{\text{Prognoz maydoni} / \text{Umumiy maydon}}$$

Ilmiy asarlar bashoratli modellar uchun: Aniqlik, Eslatib o‘tish, F1 hisobi, ROC-AUC, Brier ballari, Log-Loatlar misol bo‘lishini ko‘rsatdi.

Xorijiy tadqiqotlarning umumlashtirilgan natijalari Umumiy nashrlar asosida (AQSh, Buyuk Britaniya, Niderlandiya, Avstraliya) tahlil qilindi:

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

Usul	O‘rtacha aniqlik	Xususiyatlari
KDI	60–75%	Yuqori zichlikdagi sezgirlik
Getis-Ord Gi*	65–80%	Doimiy issiq nuqtalarni aniqlashda yaxshi
Tasodifiy o‘rmon	70–85%	Aniqlik/eslab qolishning eng yaxshi balansi
Neyron tarmoqlari	75–88%	Fazoviy-vaqtinchalik ma’lumotlar uchun samarali

Aniqlik tahlili ko‘lami (mikro/makro daraja), jinoyat turlari, manba ma’lumotlarining sifati, prognozlash vaqt oralig‘iga bog‘liq.

Umuman olganda, GIT asosidagi kriminogen vaziyatni tahlil qilish tizimlari quyidagi yo‘nalishlarda katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega:

- jinoyatchilikning fazoviy qonuniyatlarini aniqlash;
- xavf yuqori hududlarni prognoz qilish;
- huquqni muhofaza qilish resurslarini samarali boshqarish;
- oldini olish (preventiv) choralarini kuchaytirish.

Shu bilan birga, kelajakda ilmiy tadqiqotlar uchun quyidagi yo‘nalishlar dolzarb bshlib qoladi: mashinaviy o‘rganish algoritmlarini GIT bilan integratsiya qilish, real vaqt ma’lumotlari asosida ishlaydigan tizimlarni rivojlantirish hamda ijtimoiy-iqtisodiy omillarni fazoviy modellashtirishga kengroq jalb etish.

Xulosa qilib aytganda, GIT texnologiyalari kriminologiyada tahliliy va prognoz yondashuvni shakllantiruvchi asosiy vositalardan biri bo‘lib, ularning ilmiy-metodik asoslarini rivojlantirish huquqni muhofaza qilish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Aholi osoyishtaligini ta’minlash tizimi ko‘zdan kechirildi. Elektron manbaa: <https://president.uz/uz/lists/view/6923>;

2. Электрон манбаа: <https://www.clf.stfc.ac.uk/Pages/Congratulations-to-Professor-Gianluca-Gregori.aspx>;

3. Crime Forecasting: A Review of Predictive Methods — Bowers & Johnson — Journal of Experimental Criminology — 2013. Elektron manbaa: <https://doi.org/10.1007/s11292-013-9196-0>;

4. Journey to Crime: Theories and Applications in Offender Mobility — (offender movement). Электрон манбаа: <https://www.routledge.com/Journey-to-Crime-Theories-and-Applications>;

5. Guerry A. (1833). Essai sur la statistique morale de la France. Электрон манбаа: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1060724>; Weisburd D., McEwen T. (1997). Crime Mapping and Crime Prevention. Elektron manbaa: <https://nij.ojp.gov/library/publications/crime-mapping-and-crime-prevention>;

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Mart, 2026-yil

6. Brantingham P., Brantingham P. (1981). Environmental Criminology. Электрон манбаа: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315728353/environmental-criminology>; Shaw C., McKay H. (1942). Juvenile Delinquency and Urban Areas. Elektron manbaa: <https://www.jstor.org/stable/2570150>;

7. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. (2015). Geographic Information Systems and Science. Электрон манбаа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118676950>; National Center for Geographic Information and Analysis. Elektron manbaa: <https://www.ncgia.ucsb.edu>;

8. Chainey S., & Ratcliffe J. (2005). GIS and Crime Mapping. Электрон манбаа: <https://www.wiley.com/en-us/GIS+and+Crime+Mapping-p-9780470860991>; National Institute of Justice – Crime Mapping. Elektron manbaa: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/crime-mapping-and-crime-analysis>;

9. Batty M. (2013). The New Science of Cities. Электрон манбаа: <https://mitpress.mit.edu/9780262527163/the-new-science-of-cities/>; UNODC Crime Mapping Toolkit. Elektron manbaa: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/crime-mapping.html>;

10. Perry W., McInnis B., Price C., Smith S., Hollywood J. (2013). Predictive Policing. Elektron manbaa: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR233.html; ESRI Public Safety GIS. Elektron manbaa: <https://www.esri.com/en-us/industries/public-safety/overview>.