

Ekologik omillar va ularni kartalarda tasvirlashning nazariy asoslari

S.N.Abduraxmonov- “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, PhD, dotsent.

N.A.Eshmatova- “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda jahonda va respublikamiz hududida yuzaga kelayotgan ekologik muammolar, shuningdek, atrof-muhit holatining inson faoliyati ta’siri natijasida o‘zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta’siri oqibatida ekologik muammolarning kelib chiqish holatlari, shuningdek ekologik holatlarni kartalarda tasvirlash haqida fikr va mulohazalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Ekologik holat, ekosistema, statistik ma’lumotlar, kartografik mahsulot, integratsiya, ekologik karta, raqamli karta.

Jahonda zamonaviy ekologik - kartografik tadqiqotlarda odamlarning yashash sharoitiga salbiy yoki ijobiy ta’sir etadigan, tabiiy va antropogen ekologik omillarni aks ettiradigan mavzuli kartalar alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bunday ekologik kartalashtirish hududda, shu jumladan O‘zbekiston Respublikasi viloyatlarida yuzaga kelgan ekologik holatni optimallashtirishda, analitik va sintetik kartalarni yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda ekologik holatni kartalashtirish borasida ekologik ko‘rsatkichlarni o‘zaro bog‘liq holda tizimli tasvirlaydigan maxsus ekologik kartalarni sinxronlashtirish metodlariga muhim omil sifatida e’tibor qaratilmoqda.

Bunday tadqiqotlarni olib borishda esa GAT texnologiyalarida ma’lumotlar bazasini yaratish, ArcGIS, QGIS dasturlari va SWAT model dasturiy ta’minotida elektron kartalarni vizuallashtirish, modellashtirish, analitik kartalashtirishga yo‘naltirilgan tadqiqotlarga alohida e’tibor berilmoqda.

Respublikamizda xo‘jalikning turli sohalarida GAT texnologiyalari, jumladan AtlasGIS, WinGIS, ArcInfo, MapInfo, ArsGIS, QGIS, GeoDraw GeoGraph dasturlari, Hydrus 1D modelida kartalar yaratish, aerokosmik suratlarni yuklash, tasvirlarni qayta ishlash, raqamlashtirish va vektorlashtirish, ma’lumotlar bazasini yaratish, kartografik tasvirlash belgilarini qurish, diagrammalarni tuzish va modellashtirish bo‘yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. GAT texnologiyalarini qo‘llagan holda hududlardagi ekologik muammolarni va yuzaga kelgan ekologik holatni kartalashtirish va modellashtirish bugungi kunning eng muhim vazifalaridan biri o‘laroq qaralmoqda.

Tabiiy muhit holatining inson ta’sirida o‘zgarishi, jonli va jonsiz komponentlarga kuchli antropogen ta’sir ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Ekologik halokat - ekosistemalarning qayta tiklanmaydigan darajada buzilishi natijasida o‘ta salbiy

iqtisodiy oqibatlariga yoki aholining ommaviy nobud bo‘lishiga olib keladigan vaziyat tushuniladi. Atmosferada «Ozon tuynuklari»ning hosil bo‘lishi, iqlimning o‘zgarishi, cho‘llashish, biologik xilma-xillikning kamayishi va boshqalar global ekologik muammolar hisoblanadi.

Ekologik siyosatning mahalliy, milliy va xalqaro miqyosda shakllanishi shaxs, jamiyat, davlatning tabiatga nisbatan qanday munosabatda ekanligiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqdir.

Ekologik muammolarni o‘rganish va tahlil qilishda zamonaviy GAT va kartografik usullar asosida amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Sohalarda yuzaga keladigan muammolarni tahlil qilishda joiz bo‘lsa mavjud muammolarni bartaraf etishda kartografik va geoinformatsion bilimlarning o‘rni alohida ahamiyat kasb etadi. Bunda natijalarni tadqiq qilinayotgan soha hamda kartografik bilimlarni doimiy integratsiyalari asosida yaratilgan kartografik asarlarda ko‘rish imkoniyati kengayadi.

Bugungi kunda mamlakatimizda bunday vazifalar yechimlarini topishda GAT va kartografik tadqiqot usullaridan foydalanish bo‘yicha bir muncha tadqiqotlar olib borilgan va ijobiy natijalarga erishilgan.

Bugungi kunda yuzaga kelayotgan atrof-muhit muammolarini o‘rganish va ularga samarali yechim topishda ekologiyaning o‘ziga xos beqiyos o‘rni mavjud. Shu bilan bir qatorda, hozirgi kunlarda olib borilayotgan ekologik tadqiqotlar ham yuzaga kelgan ekologik muammolarni bartaraf etishda o‘z samarasini berib kelmoqda.

Ekologiya inson va tabiat o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni inobatga olib, zamon va makonga xos xususiyatlarni birlashtiradi.

Tabiatdagi barcha voqea va hodisalar o‘lchami, tabiatning komponentlari o‘zaro aloqadorlikda va bog‘liqlikda hamda muvozanatda bo‘lganliklari tufayli tabiiy geografik qonuniyatlar asosida ko‘p yillar davomida bir maromda barqaror holda rivojlanib kelgan. Inson esa tabiatga tashqaridan ta’sir ko‘rsatib, ularning barqarorligiga uzluksiz ta’sir ko‘rsatib boradi. Antropogen tazyiq kuchayib borgan sari tabiiy majmualarning barqarorligi ham sustlashib, ma’lum davrdan so‘ng keskin “uzilish” vujudga keladi, uning oqibatida tabiiy bog‘liqlik o‘zgarishga, tabiiy resurslar miqdori va mahsuldorligi esa tezlik bilan kamayishiga hatto ayrim organik dunyo turlarini esa yo‘qolib borishiga olib keladi.

Karta - fazoda xususiyatlari o‘zgarib turadigan har qanday hodisalarni ko‘rsatishning eng samarali usuli bo‘lgan va shunday bo‘lib qoladi. Odamlarning joylashishi, tirik organizmlarning tarqalishi, shuningdek, ularning yashash muhitining holati fazoviy o‘zgaruvchanlik xususiyatiga ega. Shuning uchun ekologik vaziyatni tahlil qilish, uni kartalashtirish bilan ajralmas jarayon hisoblanadi. Kartalarni tahlil qilish tabiiy landshaftlarning xususiyatlarini, ularning ifloslantiruvchi moddalar migratsiyasiga ta’sirini va ekotizimlarning barqarorligini hisobga olish imkonini beradi.

Ekologik kartalarni yaratishning asosiy maqsadi shundaki, bunda hududdagi ekologik vaziyat to‘g‘risida keng ma‘lumot beradigan manba sifatida, hududning ekologik siyosatini ishlab chiqish va uni hayotga keng tatbiq etishdan iboratdir. Shuningdek, ekologik bilimlarni kuchaytirish, keng ommaga targ‘ib qilish va ekologik madaniyatni shakllantirish va bu haqidagi bilimlarni oshirishga qaratilgan.

Ekologik kartalarda voqea-hodisalarni mazmunan quyidagilarga alohida ajratish mumkin:

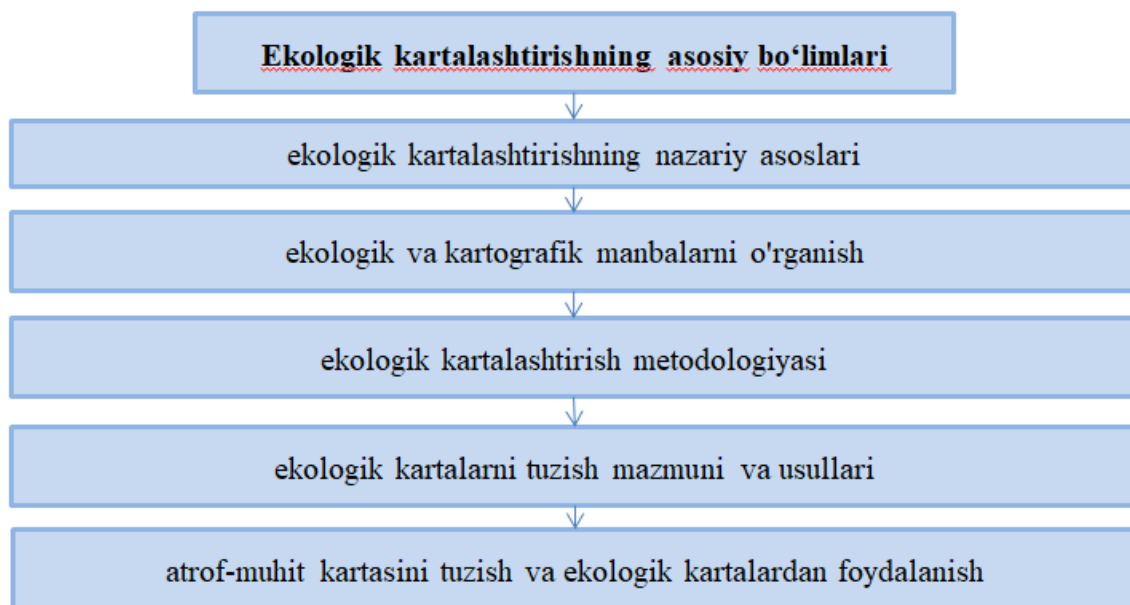
- tabiat va uning komponentlariga ta‘sir etish omillari (faktorlari);
- ta‘sir oqibatlari va tabiatni ifloslanishi;
- ekologik holatlar;
- aholini yashash sharoitlari;
- ekologik xavfsizlik.

Hozirgi vaqtda ekologik kartalarni tasniflovchi asosiy tamoyillar masshtab va egallagan hududi hamda ma‘lumotlarni integratsiyalash darajasi hisoblanadi.

Kartografik usul bu har qanday voqea-hodisa yoki obyekt haqidagi ma‘lumotlarni umumlashtirib kartaga tasvirlash imkoniyatini beradi. Ayniqsa bu, antropogen omillar ta‘sirida tabiiy komplekslar barqarorligining buzilishini aniqlash va turli xildagi boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ekologik kartalar bu shunchaki oddiy kartalar emas, ular atrof-muhit va organizmlar, ya‘ni tabiat va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarni aks ettiruvchi kartalardir.

Ekologik kartalar va ularni tahlil qilish asosida tuzilgan xulosalarning to‘g‘riligini ta‘minlash, ekologik vaziyatni tavsiflash uchun foydalaniladigan ko‘rsatkichlarning fizik ma‘nosi, fazoviy va vaqt o‘zgaruvchanligi omillarini tahlil qilish, shuningdek, ularning to‘g‘ri ko‘rsatilish shart-sharoitlari ham muhim ahamiyatga ega. Turli ko‘rsatkichlarni taqqoslash ekologik vaziyatlarning fazoviy-vaqt dinamikasini, shuningdek, ularga ta‘sir etuvchi tabiiy va texnogen omillarni tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Ekologik kartalashtirishni quyidagi asosiy bo‘limlarga ajratish mumkin:



1-rasm. Ekologik kartalashtirishning asosiy bo'limlari

- ekologik kartalashtirishning nazariy asoslari (atrof-muhitni muhofaza qilishda kartalashtirishning o'rni va roli, tabiatni muhofaza qilish qonunlari va boshqa fanlar bilan uzviy bog'langan holda kartalashtirish jarayonlari, xususan, kvalimetriya, sifatni baholash va o'lchash fani sifatida);

- ekologik va kartografik manbalarni o'rganish (ekologik vaziyat haqidagi ma'lumot manbalarining xususiyatlari, afzalliklari va cheklovlari, masalan, masofadan zondlash, ifloslanish manbalarining parametrlari va dispersiya jarayonlarini matematik modellashtirish, atrof-muhit komponentlarining ifloslanish ko'rsatkichlari, bioindikatorlar);

- ekologik kartalashtirish metodologiyasi (atrof-muhit ko'rsatkichlarini kartografik tasvirlashning mazmuni va usullari, ularning hududiy talqini, fazoviy va vaqt integratsiyasi);

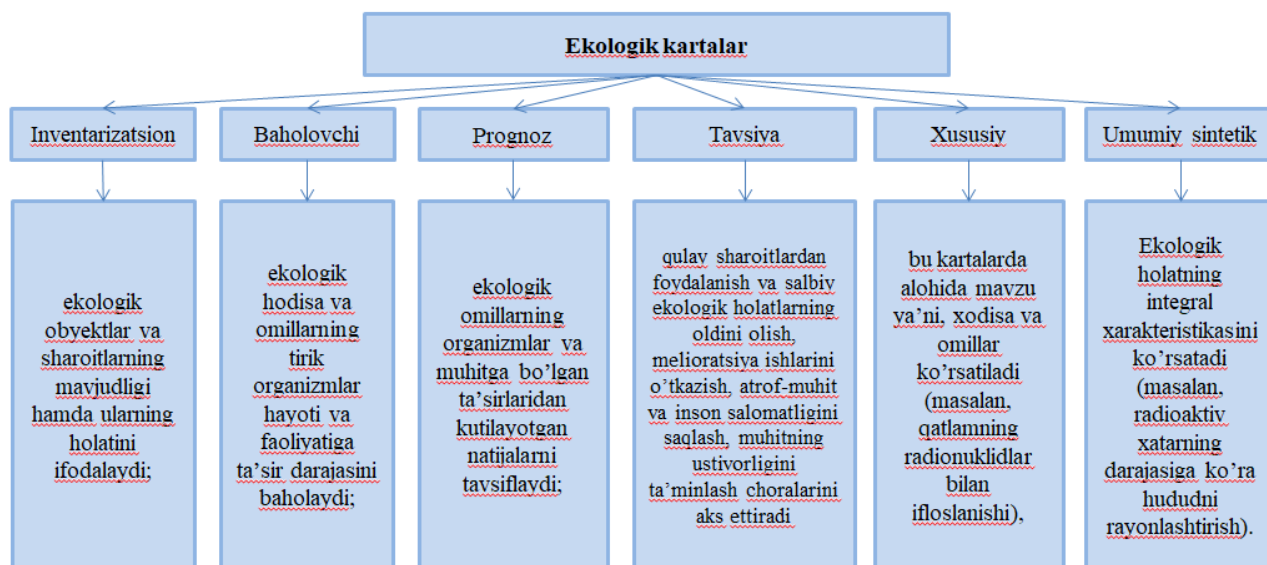
- ekologik kartalarni tuzish mazmuni va usullari (atmosfera havosining uzoq muddatli va qisqa muddatli ifloslanishini hisobga olish va kartografik ko'rsatish, yer usti va yer osti suvlarining kimyoviy va biologik parametrlari, fizik muhit omillari, ekologik muammolarning biologik va geologik-geomorfologik jihatlari, integratsiyalashgan ekologik muammolarni kartalashtirish);

- atrof-muhit kartasini tuzish va ekologik kartalardan foydalanish (muhandislik va ekologik tadqiqotlarni kartografik ta'minlash, ekologik muammolarni geografik tahlil qilish).

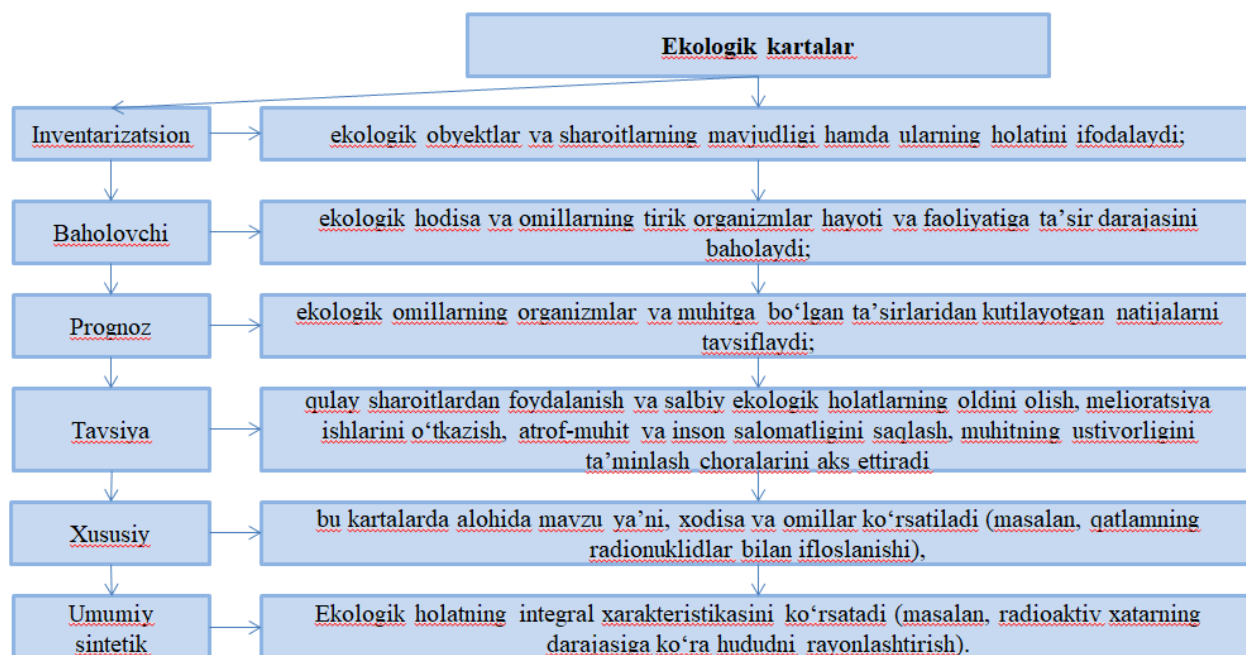
Ekologik kartalashtirishning maqsadi - ekologik vaziyat va uning dinamikasini tahlil qilish, ya'ni inson salomatligi va ekotizimlar holatiga ta'sir qiluvchi atrof-muhit omillarining fazoviy va vaqtinchalik o'zgaruvchanligini aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun atrof-muhit haqidagi juda xilma-xil, ko'pincha solishtirish

qiyin bo'lgan ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish, baholash, birlashtirish, hududiy talqin qilish va geografik jihatdan to'g'ri kartografik tasvirni yaratish talab etiladi.

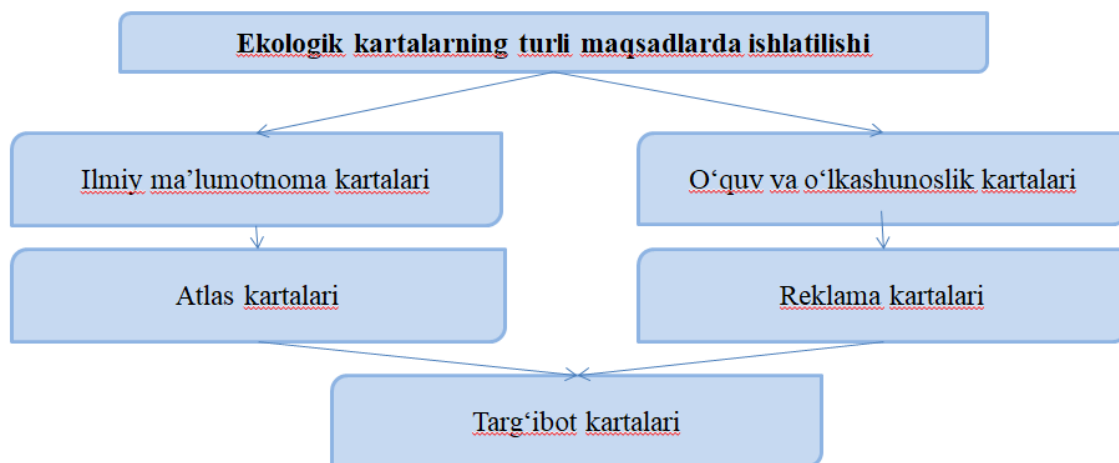
Amaliy ekologik faoliyatni kartografik ta'minlash u yoki bu hududiy qamrov va yo'nalishning maqsadli dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirishda to'liq hajmda amalga oshiriladi. Amaliy faoliyat uchun mo'ljallangan ekologik kartalar quyidagilarga bo'linadi:



2-rasm. Ekologik kartalarning mazmun jihatdan turlarga bo'linishi.



Ekologik kartalar turli maqsadlarda ishlatiladi. Quyida ularni sxematik tarxda ko'rish mumkin.

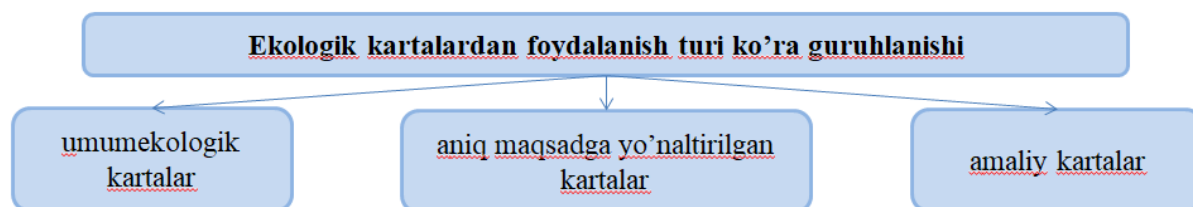


3-rasm. Ekologik kartalarning turli maqsadlarda ishlatilishi.

Ekologik karatalar yaratishning metodologik asoslari

Butun borliq va u bilan chambarchas bog'liq bo'lgan omillarni uyg'unlashtirgan holda kartada tasvirlash bu eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Ekologik kartografiya haqida gap ketganda faqatgina ekologik karta yaratishni xayolga keltirish bu xato fikrdir. Ekologiya atamasiga aslida biz yashab turgan atrof muhit va ekosistemalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganish deb yondashilsa, bundan ko'rinib turibdiki, bu yo'nalishda mazmunan bir biri bilan bog'liq bo'lgan mavzuli kartalarni yaratish mumkin bo'ladi. Bu borada tabiat va inson omili shuningdek, ekologik holatlar va ularga ta'sir etuvchi omillarni bir tizimga keltirgan holda turli mazvudagi analitik va sintetik kartalarni yaratish mumkinligi yaqqol ko'rinib turibdi.

Ekologik kartalarni mazmunan, bajaradigan vazifasi ya'ni biron bir maqsad uchun mo'ljallanganligiga qarab, ulardan foydalanish turlarini uch guruhga ajratish mumkin:



4-rasm. Ekologik kartalardan foydalanish turiga ko'ra guruhlanishi.

1. Umumekologik kartalar mavjud bo'lgan ekologik hodisa va jarayonlarni umumlashgan holda tasvirlab, mazmun jihatdan karta o'quvchiga keng turdagi ma'lumotlarni taqdim etadi. Bu turdagi kartalar sintezlashgan toifaga tegishlilik sababli kartografik mazmun jihatdan murakkab tuzilmaga ega bo'lib, boshqa turdagi kartalardan aynan ma'lumot darajasining boyligi bilan alohida ajralib turadi. "Ekologik karta", "Geoekologik karta", "Tabiatdan foydalanish" va boshqa shu turdagi kartalarni umumekologik kartalar tipiga misol qilib keltirish mumkin.

2. Aniq maqsadga yo'naltirilgan ekologik kartalar o'z nomidan kelib chiqqan holda ma'lum bir maqsadga yo'naltirilgan, biror ekologik holat yoki atrof muhit muhofazasiga doir ma'lumotlarni umumlashtirib tasvirlashga qaratilgan bo'ladi. Bunday kartalar atrof muhit va inson faoliyati ta'siri natijasida yuzaga kelgan ekologik muammolarni yoki hodisalarni tasvirlaydi. Shu jumladan, ma'lum bir hududda obyekt sifatida suv resurslari olinib, unga ta'sir qiladigan birlamchi va ikkilamchi omillar o'rganilgan holda, ularning asosiy jihatlarini umumlashtirib, kartada aks ettiriladi. Kartaning asosiy mazmunida suvning ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy ko'rsatkichlari ham o'rin oladi. Ba'zi kartalarda asosiy kartani mazmunini to'ldirish va boyitish maqsadida qo'shimcha kartalardan ham foydalaniladi.

3. Amaliy ekologik kartalarni yaratishning asosiy maqsadi bu - ekologik vaziyatlarni yaxshilashga qaratilgan. Mazmun jihatdan bunday kartalar 2 toifaga bo'linadi: sintetik va analitik

Sintetik ekologik kartalar mazmun jihatdan ancha boy kartalar hisoblanadi. Bunday kartalarda dala tadqiqot o'lchovlari asosida olingan natijalar, joyga tegishli bo'lgan kerakli ma'lumotlar, kuzatish asnosida to'plangan qo'shimcha materiallar, tajriba va shuningdek, dala sharoitida olingan ma'lumotlar kartaga kartografik tasvirlash usullari orqali tasvirlanadi va shartli belgilar orqali ko'rsatiladi. Bu kartalarda ko'p qayta ishlangan, tahlil qilingan sifat va miqdor ko'rsatkichlari tasvirlanadi. Bunday xususiyati bilan sintetik kartalar analitik kartalardan tubdan farq qiladi.

Bizni o'rab turgan olam murakkab bo'lgan geotizimlardan tashkil topgan. Avvalambor, ularni o'rganishda ma'lum bir tizimli yondashuv asosida bosqichma-bosqich amalga oshirish eng samarali usullardan biri hisoblanadi. Tizimli yondashuv o'rganilishi kerak bo'lgan hududga misoli bir katta tizim sifatida qaralsa, uni o'rganish esa uslubiyat sifatida amalga oshiriladi. A.G.Isachenkning fikricha, yaratiladigan bir turdagi mavzuli kartalar asosida geosistemalarni ifodalanishini samarali usuli bu tizimli tamoyilni kartografiyada qo'llashning eng optimal yo'li hisoblanadi. Asosiy ekologik tadqiqot usullari sifatida landshaft, aerokosmik, kartografik, miqdoriy, solishtirish va shu kabi usullar qo'llaniladi. Deyarli barcha hollarda ekologik kartalar asosini landshaftlar tashkil etadi.

Amaliy ekologik kartalashtirish. Amaliy ekologik holatni kartalashtirish bir nechta maqsadlarda amalga oshiriladi. Bular tabiatni muhofaza qilish, yuzaga kelgan muammoli vaziyatlarni aniqlash va ularga samarali yechim topish, aholi uchun qulay muhit yaratish, atrof muhitga zarar yetkazishi mumkin bo'lgan ofatlarni oldini olish chora tadbirlari, atrof-muhit holatini yanada yaxshilash va shu masalalarga doir qo'shimcha amaliy ishlarni amalga oshirishda kartalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Amaliy kartalar guruhiga baholash, prognoz, chora-tadbirlar majmuasi, inventarlash, tabiatni muhofaza qilish va ekologik holat bo'yicha rayonlashtirish va

boshqa shu kabi tipdagi kartalar kiradi. Kartalarda dala kuzatuv tadqiqot ishlari natijasida olingan qiymatlardan, tahlil natijasida aniqlangan ko'rsatkichlardan foydalaniladi va bunday jihatlar kartalarning ustuvorlik jihatini tashkil etadi.

Bugungi kunda ekologik muammolarni o'rganish va ularni oldini olishga qaratilgan chora tadbirlar eng dolzarb ahamiyatga aylanib ulgurgan. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar, fikr va mulohazalarga muvofiq ravishda, ekologik holat va unga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish, ularni tahlil qilish va bir tizimga keltirish asnosida umumlashtirish, nafaqat bugungi kun, balki kelajakda kutilayotgan ekologik holatni ham oldindan ko'ra bilish imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nigmatov A.N. Ekologiyaning nazariy asoslari. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2013. – B.78
2. Сабитова Н.И. Основы экологии. - Т., 2007. – С. 18.
3. Стурман В.И. Экологическое картографирование. – М., АСПЕКТ ПРЕСС. – 2003. – 14-27 с.
4. То'xtayev Т., Hamidov А. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. – Т., O'qituvchi. 1999, – 60 b.
5. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Hozirgi zamonning ekologiya muammolari va tabiat muhofazasi. – М.: MGU. – 2002. – 353 b.
6. Хакимова К., Эгамбердиева М.М., Эшназаров Д.Б. Использование ГИС – технологий для создания электронных экологических карт // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. Махсус сон. – Тошкент, 2018.– 158-160 б.
7. O'zbekistonda atrof muhit holatini ekologik ko'rsatkichlar asosida baholash atlas. – Т., - 2008.
8. Божилина Е.А. Эколого-географическое картографирование: Учеб. Пособие М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. - 84 с.
9. Internet ma'lumotlari.