

**O'ZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARG'I HA'M ORTA
ARNAWLI BILIMLENDIRIW WA'ZIRLIGI**

**BERDAQ ATINDAG'I QARAQALPAQ MA'MLEKETLIK
UNIVERSITETI**

B.S.Gaypov, S.J.Abdireymov

G E O E K O L O G I Y A

No'kis - 2010

a-x.i.k. B.S. Gaypov., g.i.k. S.J.Abdireymov. Geoekologiya: oqıw metodikalıq qollanba. - No'kis: QMU baspaxanasi - 2010 jil.

Oqıw metodikalıq qollanba Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik universitetinin' oqıw metodikalıq ken'esinin' 2009-jılı 30-yun ku'ngi ma'jilisinde maqullandı h'a'm baspag'a usınıldı. № 6 is qag'azı.

Bul oqıw metodikalıq qollanbada geoekologiya ta'limatının' rawajlanıwının' qısqasha tariyxı, geoekologyanın' du'zilis bo'legi, giosistemalardıń strukturalıq-funksionallıq jıynag'ı, giosistemanın' janlı h'a'm o'li komponentleri, materiallıq-energetikalıq zat almasıwı, kartografyalıq klassifikatsiyası ja'ne de geoekologyalıq izertlewlerdin' keleshegi h'aqqında so'z etiledi.

Oqıw metodikalıq qollanba universitet h'a'm institutlardın' geografıya h'a'm ekologiya, topıraqtanıw qa'niygeliginin' talabalarına, geobotanika, ekologiya, topıraqtı izertlewshi qa'nigelerge h'a'm usı tarawg'a qızıg'ıwshılarg'a arnaladı.

Pikir bildiriwshiler:

Atanazarov Q - O'zbekstan İA Qaraqalpaqstan bo'limi
Bioekologiya institutı, biologiya ilimlerinin' kandidatı.

Mamutov N - Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik
universiteti Ekologiya h'a'm fiziologiya kafedrası dotsenti,
biologiya ilimlerinin' kandidatı.

KIRISIW

Ta'biyat penen ja'miyet ortasındag'ı o'z-ara mu'na'sebet quramalasıp, onın' ekologiyalıq h'a'm sotsiallıq-ekonomikalıq akıbetleri ku'sheyip baratır' an bir waqıtta, geografiya iliminin' a'h'miyeti elede ku'sheymekte. Sebebi, geografiya ilimi ta'biyat nızamları h'a'm ja'miyettin' rawajlanıw nızamlıqların jaksı an'lagan h'alda bul mashqalanın' sheshimin basqa ilim tarawlarına salıstır' anda kompleksli tu'rde durıs sheshe aladı. Ekologiyalıq jag'daylar qa'wipli bolıp baratır' an bir sha'rayatta qorshag' an ortalıqtı u'yreniw, ekologiyalıq awh'aldı ilimiy tu'rde bah'alaw, tiyisli is-ilajlardı islep shıg'ıw da'wir talabına aylang' an. Ekologiyalıq jag'day h'a'm onın' ken'islik h'a'm waqıtta o'zgeriwın u'yreniw ju'da' globalıg'ı menen ajıralıp turadı.

«Geoekologiya» kursının' mazmunı. «Geoekologiya» degenimiz ne? Geoekologiyanın' bioekologiyadan ayırmashılıg'ı – bioekologiyada tiri organizmnin' qorshag' an ortalıq penen bolg' an mu'na'sebeti «o'z u'yinde» a'melge asırıladı. Bul protsess aymaqta yamasa global masshtabtag'ı biosferada a'melge asırılmaydı. Usını itibarg'a alıp o'z-ara mu'na'sebetlerdin' aymaqta, makanda bar bolıwı «**geoekologiya**» tu'sinigine sa'ykes keledi. Batıstag'ı ilimpazlardın' biri bolg' an P.Xaggettın anıqlawınsha; Geograflar eki baslı sistemanın' strukturasını h'a'm o'z-ara ta'sirin u'yreniw menen shug'ıllanadı:

1) ekologiyalıq sistema – ol insannın' qorshag' an ortalıq penen mu'na'sebetin u'yrenedi, territorial (aymaqlıq) sistema bir rayon (aymaq) qon'sı basqa rayon menen h'a'r kıylı agımlar tiykarında baylanısqa. B.S.Lavrov (1989) to'mendegishe juwmaq shıg' aradı; yag'nıy, eki sistemada geoekologiyanın' mazmunın quraydı. Basqasha qılıp aytkanda, geoekologiya aymaqta tiri organizmnin' qorshag' an ortalıq penen bolg' an o'z-ara baylanısın u'yrenedi. N.F.Reymerstin' (1990) jazıwınsha; geografiyalıq ekologiya (geoekologiya, landshaft ekologiyası) - ekologiyanın' bir bo'limi bolıp, ekologiyanın' barlıq nızamlıqların geografiyalıq protsesslerge qoyıw, yag'nıy territorial printsip tiykarında izertlew bolıp tabıladı. Al, G.A.Bachinskiy(1989) pikirinshe geoekologiyanın' predmeti ta'biyat penen ja'miyet ortasındag'ı o'z-ara ta'sirin optiamallastırıw ushın bul ta'sir protsessinde geografiyalıq ortalıqtın' qatlamlanıwın u'yreniw bolıwı lazım.

L.M.Koritniy (1990) geoekologiyanı (yamasa ta'biyattan paydalanıw geografiyası) geografiyanı, yag'nıy ta'biyiy h'a'm sotsial-ekonomikalıq geografiyadan son' ushinshi bag'dar dep qaraydı. Ol ekologiyalıq ilimler sisteması h'aqqında ayta otırıp, ta'biyat penen ja'miyettin' o'z-ara ta'sirin territorial nızamlıqlardı u'yreniwshi bir tutas predmet sıpatında karaydı. Onın' izertlew obekti h'a'r kıylı u'lkenliktegi integral geosistemalar bolıwı lazım dep esaplaydı. V.T.Trofimov h'a'm basqalardın'(1997) pikirinshe geoekologiya ilimler aralıq bag'dar bolıp, joqarı da'rejede sho'lkemlesken ta'biyiy h'a'm insan ta'repinen qayta o'zgeritilgen ekositemalardın' strukturası, jasaw (bar bolıw) funktsiyalarının' nızamlıqları h'a'm evolyutsiyasını u'yrenedi.

G.S.Makuninanın' (1990) ta'riplewınsha geoekologiya-geografiyanın' ilimiy bag'darı bolıp, biotsenozlar h'a'm insandı orap turg' an ortalıqtın' o'zgeriwshen' jag'dayın u'yrenedi, ol yag'nıy ortalıq uzaq h'a'm qısqa mu'ddetli ta'sir etiwshi

ta'biyiy h'a'm antropogen faktorlar, resurslardan aqilg'a muvapiq paydalanıw menen baylanıslı boladı. Geoekologiyanın' metodologiyalıq tiykarı bolıp tirishilik h'a'm onın' ortalıg'ının' birligi tu'siniledi, bunda ta'biyiy sotsial h'a'm texnologiyalıq faktorlar itibarga alınadı.

Demek, geoekologiya bul ekologiyalıq barlıq nızamların geografiyalıq protsesslerge qoyıw bolıp tabıladı, yag'nıy territorial printsip qollanıladı. Yaması, landshaft h'a'mde baska ta'biyat komplekslerinde ekologiyalıq nızamlıqlar h'a'm protsesslerdi u'yrenedi.

Geoekologiyalıq tiykarg'ı maqseti-ma'kanda tiri organizm (usı qatarda insan) nin' ta'biyiy ortalıq penen bolg'an mu'na'sebetin u'yreniwde ju'z beretug'in ba'rshe h'adiyse h'a'm protsesslerdi izertlew qorshag'an ortalıqta bolatug'in o'zgerislerdi anıqlaw, bah'alaw h'a'm boljawlardı islep shıg'ıw, barlıq protsesslerdi basqarıwdan ibarat.

Bul kurs biologiya, geologiya, geografiya, meditsina, ekonomika h'.t.b ilimler menen tıg'ız baylanısqan. Olardan tiyisli ilimiy na'tiyjelerdi aladı, nızamlıqlarınan paydalanadı.

Geoekologiyanın' payda bolıw tariyxı. O'z waqtında A.Gumboldt biosfera h'aqqındag'ı insan menen ta'biyattın' o'z-ara kerı ta'sirinde g'ana bar ekenligin printsip sıpatında aytıp o'tken edi. 20-a'sirdin' 20-30-jıllarında bul ilim bag'darında biraz jan'alıqlar jaratıldı. Amerika geografları assotsiatsiyasının' prezidenti X.Berrouzdın' pikirinshe - «geografiya bul insan ekologiyası».

30-jıllarda K.Troll landshaft ekologiyası degen bag'dardı islep shıqtı. Ol birinshi ma'рте «geoekologiya» degen termindi qollanıp basladı. 60-70-jıllarda V.B.Sochava «insan ekologiyası geografiyada en' tiykargı kontseptsiya-ilimiy ta'liyimat bolıwı lazı» dep jazg'an edi.

Ha'zirgi wakıtta bul termin ken' tarqalg'an, biraq terminin' tiykarg'ı mazmunında ja'ne izertlenetug'in o'zgeshelikleri, anıq emes ta'repleri de bar. Ele teren' teoriyalıq, metodologiyalıq ja'ne uslublar o'zgeshelikler jaratılğ'an. Solay eken geoekologiya ele ilim da'rejesine koterilgen joq, ol ilimiy bag'dardan ibarat.

Ekologiyalıq geologiya h'a'm onın' geoekologiyag'a mu'nasebeti.

V.T.Trofimovtın' (1997) pikirinshe «ekologiyalıq geoekologiya» degende geoekologiyalıq jan'a bagdarı tusinilip, onda litosferanın joqarg'ı gorizontların (jer astı suwları h'a'm gazlardı qosqan h'alda) ekosistemanın biotikalık komponentlerinen biri sıpatında uyreniledi. Onın' izertlew obekti biologiya menen geologiyalıq kesiliken jerinde payda boladı, basqasha aytqanda litosferanın' en' joqarı qatlamının ekologiyalıq funktsiyası izertlew predmeti esaplanadı. Ekologiyalıq geologiyanın' bag'darı - bul geologiyada jan'a bag'dar, ol geoekologiyanın' quram bo'legi esaplanadı. Ol litosferanın en jokarı katlamların ekologiyalıq funktsiyasın baxalaydı.

Ta'biyiy geografiya menen ekologiyanın' o'z-ara baylanıshlıg'ı h'a'm qatnası.

Ta'biyiy geografiyanın' izertlew obektleri geografiyalıq qabıq ta'biyiy territorial kompleksler, landshaft ja'ne onın' morfologiyalıq birlikleri esaplanadı.

Landshaftlarning turaqliligini ekologiyalik h'a'm resursli o'zgesheliklari oning geografiyada tiykargi territorial birlik sifatida paydalanishiga tiykar boladi.

Ta'biyiy geografiya menen ekologiya ortasinda baylanishlik bar. Buni h'a'r bir tabiiy kompleks misalida ko'riwimizge boladi, tiri janzat qorshag'an ortaliqtagi o'li tabiiyat penen baylanista boladi. Demek olar arasinda baylanis bar. Olar bir-birine ta'sir etedi, zat xam energiya almasiwu ju'z berip turadi.

Bul jag'day a'piuayni geografiyalik ratsiyadan baslap biosferag'a shekem bolg'an aymaqta juz beredi xam ol planetarlik masshtabqa iye.

Qorshag'an ortaliq h'a'm oning klassifikatsiyalanishi.

Tabiiy ortaliq quramali tu'sinik ol ko'binese qandayda bir obekt predmet, xayuan, o'simlik insandi orap turg'an tabiiy sharayat kompleksi sifatida tu'siniledi, onda qandayda bir subekttin iskerligi ju'z beredi. Ta'biyiy ortaliq aymaqtin sha'rayatiga qarap abiotikalik xam biotikalik bo'limlarga bo'linedi. Bunda abiotikalik ortaliq - jansiz ta'biyat h'a'zir jasap turgan organizm iskerligin sha'rayatta rawajlanadi. Biotikalik ortaliq - ta'biyattin ku'shlerge h'a'm h'a'diyselerinin kelip shigiwi - h'a'zir jasap turg'an organizmler iskerligi menen baylanisli boladi. Antropogen ortaliq - ta'biyiy ortaliqtin bir bo'limi biraq ol insanning xojalik iskerligi na'tiyjesinde h'a'r qiyli da'rejede o'zgergen. Insandi orap turg'an ortaliq-abiotikalik, biotikalik, sotsialik ortaliqtin birgelikte insanalarga h'a'm olarning xojaliglariga ta'sir etiwshi ortaliq esaplanadi. Ekologiyalik ortaliq - tiri organizmlerdi orap turg'an sirtqi ortaliq esaplanadi.

Ta'biyiy ortaliq faktorlari h'a'm olarning klassifikatsiyalanishi.

Ta'biyiy ortaliq faktorlari eki iri gruppaga, yag'niy abiotikalik xam biotikalik faktorlarga bo'linedi.

Birinshi gruppaga noorganikalik (tiri emes) ta'biyat faktorlari - jaqtilik, temperatura, igtallik, basim, samal h'a'm klimatlik, geofizikalik faktorlar kirgiziledi. Sonday-aq bul faktorlarga gravitatsiyalik ku'shler, magnit, elektromagnit maydanlari, ionlastirish h'a'm kirip barish radiatsiya, akustikalik terbelisler, tolqinlar, ag'implar, suw ko'teriliwi h'a'm qaytiwi. Ta'biyattin periodlik, tsikllik h'a'm ritmikalik o'zgerisleri kirgiziledi. Abiotikalik faktorlardin mug'darlik sifatlaw mu'mkin h'a'm obekttin o'lishew imkaniyatlariga bar.

Biotikalik faktorlar-tiri ta'biyat faktorlari ortaliqqa tikkeley h'a'm janapay ta'sir etedi. Bul bag'darda o'simlik, xaywan h'a'm adamning ta'biyatqa ta'siri u'lken a'h'miyetke iye. Biotikalik faktorlar abiotikalik faktorlar ta'sirinde qaliplesedi, rawajlanadi, o'z na'wbetinde olar arasinda tig'iz baylanis bar. Aymaq sha'rayatiga qarap abiotikalik faktorlar biotikalik faktorlar ta'sirinde o'zgerislerge ushiraiddi.

Antropogen faktorlar ayriqsha topardi quraydi. Bul faktorlar insanning xojalik iskerligi menen baylanisli. Insan ta'biyiy ortaliqni jaqsi ta'repke o'zgertiw menen birge, bul protsesde h'a'r qiyli unamsiz aqibette kelip shigiwi ju'z beredi. Jerlerdi suwg'arish maqsetinde irrigatsiyalik jaqtan o'zlestiriliwi sebepli deflyatsiya, eroziya, sho'lleniwi, sho'giwi, oqpan h'a'm basqa h'a'diyseler rawajlanadi. Resurslardan paydalanish protsessinde suw h'a'm h'awa basseyinlari pataslanadi, topiraq h'a'm o'simlik ximiyalik zatlar menen pataslanadi h'.t.b. Antropogen faktorlarning u'lken

bo'limi arnavli texnikaliq u'skeneler menen baylanisli. Sonin' ushin bul faktorlardi texnogen faktorlar dep ataladi.

Ta'biyiy ortalıqqa beyimlesiw.

Ta'biyiy ortalıqta ekologiyaliq sha'rayat tez-tez o'zgerip turadi. Adaptatsiya (latin tilinde - beyimlesiw) nızamlıg'ı menen tu'sindiriletug'in - bul xa'diyse o'simlik h'a'm h'aywanat dunyası tu'rlishe ko'nligedi. Jasaw ortalıg'ının' o'zgeriwi u'sh tu'rde ju'z beredi: a) tsikllıq o'zgerisler - jil dawamında h'a'diyselerdin' bir qa'lipte o'zgeriwi (jil ma'wsimlerinin' o'zgeriwi, suw ko'teriliwi h'a'm qaytıwı, kun menen tunnin' almasıp keliwi; b) bag'darlang'an o'zgerisler - bul jag'dayda bag'darlang'an o'zgerisler belgili da'wirde turaqlı bolıp turıwı organizmlerge turlishe ta'sir etedi. Ma'selen, eroziya h'a'm shorlanıw protsesslerinin' rawajlanıwı, suw yamasa ıg'allıqtın' jetispewshiligi, xawa temperaturasının' ko'teriliwi h'.t.b. v) ta'rtipsiz o'zgerisler, bunda ekologiyaliq ortalıq ta'rtipsiz o'zgeriwi na'tiyjesinde organizmlerdin' olarg'a beyimlesiw de h'a'r qıylı boladı. Ko'binese olardın' o'limshiligine alıp keledi. Ta'biyiy ortalıqtın' bag'darlang'an h'aldag'ı o'zgerisleri ko'p jag'daylarda organizmlerdin' apatshılıg'ı (o'limi) menen juwmaklanadı. Aral ten'izinin' qurıp barıwı menen baylanisli ekologiyaliq jag'daydın' keskinlesiwı bir qa'lipte. A'sirese onın' suwının' shorlanıp barıwı sebepli onda balıqlardın' h'a'mmesi shor ortalıqqa beyimlese almawı sebepli 1984-jilg'a kelip pu'tkilley qırılıp ketti. Bul h'a'diyse grunt suwları qa'ddinin' turaqlı turde ko'terilip barıwı na'tiyjesinde o'simliklerdin' (efemer, shuvok, kserofit h'.t.b) jog'alıp barıwı guzetiledi, demek beyimlesiw juz bermeydi.

Ta'biyatta zat h'a'm ximiyaliq elementlerdin' aylanba h'a'reketleri.

Zat almasıwı - bul litosfera, atmosfera, gidrosfera h'a'm ulıwma biosferadag'ı protsesslerde zatlardın' ko'p ma'rtelik qatnasıwı esaplanadı. Biraq h'aqıyqatında zatlar tolıq turde aylanba h'a'rekette qatnasa almaydı. Bul ko'z-qarastan tek ximiyaliq elementler planetarlıq ko'lemde aylanba h'a'rekette boladı. Biosferanın' bar bolıwı, ulıwma jerde tirishiliktin' dawam etiwı ushin belgili bir organizmlerdin' azıqlang'an zatları olardan sol organizmler ushin paydalanıwı mumkin bolg'an da'rejede kabıllanıwı kerek. Zatlar h'a'm ximiyaliq elementlerdin' bunday tsikllıq migratsiyası belgili darejede energiyanın' sarıplanıwı menen baylanisli, onın' deregi tiykarınan quyash esaplanadı.

Suwdın' aylanba h'a'reketi planetamızda jaqsı ko'rinis tapqan; okeannan ko'terilgen suw puwları qurg'aqlıqqa jawın-shashın sıpatında tusip, ja'ne dunya okeanına kaytadı. Bul protsesste jilına 500 mın' kub km suw jer betine jawın-shashın sıpatında tusip, sonsha mug'dardag'ı ıg'allıq ja'ne qaytadan puwlanadı. Dunya okeanı menen kurg'aklıq ortasında suwdın' tsirkulyatsiyası jerde tirishiliktin' bolıwın ta'miyinleydi, tiri ta'biyat penen jansız ta'biyat ortasında o'z-ara munasebet rawajlanadı. Litosferada unırag'an junıslardın' oypatlıqlar h'a'm dunya okeanına migratsiyası juz beredi. Suwdın' aylanba h'a'reketi menen birge biologiyaliq (biotikalıq) aylanba h'a'reket te kelip shıqtı. Ekologiyag'a baylanisli a'debiyatlarda bul jag'day u'lken biosferalıq biotikalıq zat almasıwı dep ataladı. Bul protsesste planetarlıq masshtabta u'zliksiz nızamlıq tsikllıq zat, energiya h'a'm apparattın' bir tegis bo'listirilmewi guzetiledi. Kishi (bioenergetikalıq) zat almasıwı elementar

sistemada - biogeotsenozda juz beredi. En' da'slep zatlar h'a'm ximiyaliq elementlerdin' aylanba h'a'reketi h'aqqindag'ı ta'liyhattı V.I.Vernadskiy tiykarlap bergin. Biologiyaliq aylanba h'a'reket - bul topıraq, o'simlik, xaywanat a'lemi, mikroorganizmler arasında zat almasıwı bolıp, bunda o'simliklerdegi mineral zatlar xaywanlarga o'tedi, olardan atmosfera yaki topıraqqa qaytadı. Bul protsesste jansız ta'biyat ko'p mug'darda biomassa menen ta'miyinlenedi. Tiri organizmler qatnasıwında ximiyaliq elementlerdin' bioximiyaliq elementlerdin' bioximiyaliq aylanba h'a'reketi ju'z beredi. Uglerod, uglekishişy gazi (is gazi), azot, fosfor, altın gugirt, kislorod h'.t.b. elementlerdin' aylanba h'a'reketi turaqlı bolıp, tiykarınan o'simlik, mikroorganizmler, organizmler h'a'reketi menen baylanıslı. Geosferalar arasında zat h'a'm energiya almasıwda suwdın' h'a'reketi na'tiyjesinde ximiyaliq elementlerdin' ion h'alında qurg'aqlıqtan dunya okeanına 2,5 mlrd.t. erigen h'aldağı zatlar, 22,1 mlrd.t. taw jınısları kelip tu'sedi. Orta Aziya jabıq oblastına A'miwda'rya, Sırda'rya h'.t.b. da'ryalar arqalı Aral ten'izine duş, mikroelementler ag'ıp keliwi h'a'm onın' aqibetleri h'a'zirgi ku'nde unamsız h'a'diyselelerdin' rawajlanıwına sebep bolıwda. Topıraq shorlanıp barıwda suw saqlag'ıshlarda paydalı elementler toplanbaqta. Belgili bir geosistemalarda zatlardın' mikroaylanba h'a'reketi sebepli olardıń dinamikalıq o'zgerisleri h'a'm rawajlanıwında sapalıq evolyutsiyalar ju'z bermekte. Aral-Kaspiy jabıq oblastı a'tirapındag'ı aymaqlar ushın zatlardın' toplanıw ma'kanı, taw regionı bolsa juwılıw zonası funksiyasın atqaradı. Bul h'a'diyse pu'tkil bir iri aymaqta ju'z bergin bolsa, onın' quramındag'ı ayırım aymaqlar (Qızılqum, Aral boyı, Mirzasho'l h'.t.b.), oyıs h'a'm ko'terilgen (elyuvial) geosistemalarda jergilikli aylanba h'a'reket ju'z beredi. B.V.Polimov bul h'a'reket shınjırların elyuvial, superakval kompleksler mısasında tiykarlap bergin.

Geosistema h'a'm ekosistema: uqsashlıqlar h'a'm ayırmashılıqlar.

A'dette, qorshag'an ortalıq sistema sıpatında qaraladı. Sistemalı qatnas jasawdın mazmunı - sistemanı biliw og'an bir pu'tkil) tuwındı sıpatında qarap, sonın' menen birge ol bir qansha bir-biri menen baylanıslı bolg'an elementlerden ibarat ekenligin de ta'n aladı. Sistemalı qatnas jasaw tiykarında sistemanı bir putin, sonday-aq ayırım bo'limlerden de ibarat ekenligin u'yreniwge imkaniyat jaratadı. Ja'ne bir-birine boysınıwshı h'a'm sistemanın' elementlerinin' strukturalı ju'zelerin anıqlaug'a jardem beredi. Jer planetasının' obektlerine geografiyaliq sistema-geosistema tu'sinigi qollanıladı. V.B.Sochava boyınsha geosistema - bul ta'biyiy geografiyaliq birlik bolıp, ol planetadan baslap ratsiyag'a shekem bolg'an u'lkenliktegi ta'biyat komplekslerine ta'n. Ol geosistemanın' u'sh taksonomiyaliq rangin (da'rejelik) ajıratadı: planetarlıq geosistema (geografiyaliq qabıq) - en' joqarı ta'biyiy birlik, tiykarg'ı geosistema (landshaft), elementar geosistema (fatsiya). Ekosistema - ekologiyaliq tiykarg'ı izertlew obektleri tiri organizmlerdin' jasaw orınları menen birgeliktegi territorialıq kompleksi olar bir-biri menen zat-energiya h'a'm apparatlardıń o'z-ara ta'siri menen birlesken. «ekosistema» ataması anglichan botanigi A.Tensli (1935j) ta'repinen en' da'slep usınılg'an. Ekosistema belgili bir taksonomiyaliq rang, o'lishem quramalılıq h'a'm genetikaliq jaqtan shegaralanbag'an. Sonın' ushın ol ta'biyatta qa'legen aymaqqa sa'ykes keliwi mu'mkin.(ko'l, togay, okean, biosfera). Suw h'a'm qurg'aklıq ekosistemaların ajıratıw qabıllang'an.

Ekosistema biosferanın' o'zine ta'n «kletkası», ayırım waqıtlarda biogeotsenoz ekosistemanın' sinonimi dep te ataladı. Ta'biyiy geosistema h'a'm ekosistemani ayırım ilimpazlar bir-birine sinonim dep qaraydı. Bul qanshalıq durıs? Ekosistemada eki kishi sistema bar «xojayın» h'a'm «u'y ortalıq». Bul jag'dayda «xojayın»nın' ortalıqqa salıstırg'anda u'stemligi jaqsı sezilip turadı. Ekosistemada trofikalıq shınjır (azıq-awqat), adaptatsiya h'a'diyseı ortalıqta en' birinshi orında turadı. Ekosistemada aymaq ma'selesi tiykarg'ı o'lsheı emes. Ekosistemalar monotsentrlı kompleks olarda ta'biyiy ortalıq h'a'm onın' abiotikalıq sha'rayatı organizmler menen baylanıs ko'z-qarasınan qaraladı. Ekosistema - bul biologiyalıq tu'ynik. Geoekosistemalar bioekologiyalıq komplekslerdi o'z ishine aladı. Geoekosistemalar quramalı du'zilgen sistema h'a'm ekosistemag'a salıstırg'anda joqarı tik strukturag'a iye. Geoekosistemalar politsentrlık o'zgeshelikke iye. Solay etip geoekosistema h'a'm ekosistema sinonim emes. Biraq eki atamanın' birgelikte qollanılıwı ilimnin' rawajlanıwına bir qansha ja'rdem beredi.

Qadag'alaw sorawları:

1. «Geoekologiya tiykarları» kursının' ilimiy h'a'm a'meliy a'h'miyeti, onın' maqseti h'a'm mazmunı neden ibarat.
2. «Geoekologiya»nın' tiykarshısı kim bolg'an onın' ma'nisi neden ibarat, geoekologiyanın' qa'liplesiwi xaqında nelerdi bilesiz? Ekologiyalıq geologiyanın' geoekologiyag'a qatnası qanday?
3. Ta'biyiy ortalıq h'a'm onın' faktorlarının' klassifikatsiyalanıwı
4. Ta'biyiy ortalıqta beyimlesiw protsessine tu'sindirip berin'
5. Ta'biyiy ortalıqta zat h'a'm ximiyalıq elementlerdin' aylanba h'a'reketleri sebepleri h'a'm aqıbetlerin qanday tu'sinesiz?
6. Geoekosistema h'a'm ekosistema ortasındag'ı uqsaslıqlar h'a'm ayırmashılıqlar nelerden ibarat?
7. Sizin'she «geoekologiya tiykarları» kursının' tiykarg'ı wazıypaları nelerden ibarat bolıwı mu'mkin?

To'mendegi ilimiy tayanış atama, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirip berin'.

Ekologiya, geoekologiya, bioekologiya, ekologiyalıq geologiya, abiotikalıq h'a'm biotikalıq ortalıq, sotsiallıq ortalıq, geografiyalıq ortalıq, sotsiallıq ortalık, geografiyalık ortalıq, ekologiyalıq ortalıq, texnogen faktorlar, adaptatsiya, suwdın' aylanba h'a'reketi, bioximiyalıq aylanba xareket, geosistema, ekosistema.

GEOGRAFIYALIQ EKOLOGIYA - TA'BIYAT KOMPLEKSLERI EKOLOGIYASI H'AQQINDAG'I ILIM

Ekologiya - tiri organizmlerdin qorshag'an ortalıq penen bolg'an o'z-ara mu'na'sebetin ekosistemalarda u'yrenedi. Biraq ekosistema aymaqlıq jaqtan qa'legen orın bolıwı mu'mkin. Bunın' ushın tiyisli ta'biyiy nızamlardan paydalanıw quramalı

bolip tabıladı. Sonın' ushın janlı h'a'm jansız ta'biyat ortasındag'ı mu'na'sebetti belgili ta'biyiy jaqtan shegaralarınan aymaqlarda u'yreniw go'zlegen na'tiyjege erisiwge imkaniyat jaratadı. Bizin' oyımızsha bul bag'darda geografıyalıq ekologiyalıq a'h'miyeti u'lken.

Geoekologiya - geografıyalıq ekologiya h'aqqındag'ı ilim.

Ta'biyat penen ja'miyet ortasındag'ı mu'na'sebetlerdin' bu'gingi ku'nde elede quramalasıp baratırǵ'anlıǵ'ı h'a'mde bul protsesstin' h'a'r qıylı aqıbetlerinin' ken' ko'lemde ken'eyip baratırǵ'anlıǵ'ı onın' qısqa mu'ddetlerde optimallasırıwın talap etedi. Biosferada insannın' ta'biyat penen bolıp atırǵ'an xojalıq tarawındag'ı o'z-ara mu'na'sebetlerin ta'rtipke salıw, resurslardan u'nemli paydalanıw, qorshag'an ortalıqtın' tazalıǵ'ın saqlap qalıw ja'miyettin' rawajlanıwın turaqlastırıwǵ'a, xalıqtın' den-sawlıǵ'ın saqlawǵ'a, bekkemlewge xızmet qıladı. Ta'biyat penen ja'miyet ortasındag'ı mu'na'sebetti tek insan menen qorshag'an oralıq arasında g'ana emes, ol pu'tkil tiri organizmler menen abiotikalık ta'biyat ortasındag'ı o'z-ara ta'sir, baylanıs h'a'm h'a'reket ma'nisinde tu'siniw lazım. Sebebi o'simlikler menen h'aywanlar arasında o'z-ara ekologiyalıq mu'na'sebet h'a'mde olar menen jansız ta'biyat arasında o'z-ara ta'sir bar, biraq bul quramalı ekologiyalıq protsessler insannın' miynet iskerligi na'tiyjesinde ja'nede quramalasadı, na'tiyjede h'a'r qıylı da'rejedegi jag'daylar ju'zege keledi, ekologiyalıq turaqlılıq buzıladı. Bunın' tiykarg'ı sebebi insan xojalıq iskerligi na'tiyjesinde ko'p mın' jıllıq ekologiyalıq teppe-ten'liktin' buzılıwın tezlestiredi, bul teppe-ten'liktin' buzılıwı na'tiyjesinde janlı h'a'm jansız ta'biyat ortasındag'ı o'z-ara mu'na'sebette buzıladı. Bunın' aqıbetinde qolaylı ekologiyalıq jag'day basqa qolaysız jag'daylar menen orın almasadı. Bul bolsa tiri organizmler gruppaların awır jag'dayǵ'a alıp keledi. Ta'biyiy ortalıqta ekologiyalıq jag'daylardın' quramalasıwı ta'biyiy komplekterdin' xarakterine say tu'rde tu'rlishe da'reje h'a'm tezlikte ju'z beriwı mu'mkin. Bul jag'dayda geografıyalıq ta'biyiy komplekterde bul protsesslerdi u'yreniw h'a'r ta'repten maqul h'a'tte za'ru'r esaplanadı. Ta'biyiy kompleksler en' aldı menen ta'biyiy shegaralang'an aymaqlardı iyeleydi, sonday-aq bir tu'rdegi geografıyalıq sha'rayat h'a'diyselerdin' belgili bir bag'darda birdey da'reje h'a'm tezlikte ju'z beriwın ta'miynleydi. Demek aymaқта ju'z berip atırǵ'an ekologiyalıq o'zgerislerdi da'rejelerge ajratqan h'alda izertlew ju'z berip atırǵ'an waqıyalardıń anıq sebeplerin biliwge ja'rdem beredi. Ha'r bir kompleks belgili bir mazmundag'ı aqparattı beredi, olar h'a'r qıylı yamasa bir-birine jaqın yaki uqsas bolıwı da mu'mkin.

Geografıyalıq-ekologiyalıq izertlew obekti.

Aymaқта ekologiyalıq protsess h'a'r qıylı mashtab h'a'm o'lsheplerdegi orınlarda ju'z beredi, bunın' maydanı ju'z berip atırǵ'an h'a'diysenin' u'lken-kishiligine yamasa masshtabına baylanıslı. Bunın' ushın noqatlı jergilikli aymaqlıq yamasa planetarlıq masshtabtag'ı ekologiyalıq h'a'diyselerdi ajratıw qabıllang'an. Geoekologiyalıq izertlewlerde ko'binshe noqatlı h'a'm jergilikli masshtabtag'ı ekologiyalıq h'a'diyseler h'a'mde protsesslerdi u'yreniw ken' tarqalg'an. Sebebi bul masshtabtag'ı ju'z berip atırǵ'an ta'biyiy protsesslerdi dala sharayatında tikkeley u'yreniw imkaniyatları bar. Talqalıw na'tiyjesinde erisilgen ilimiy juwmaqlar tiykarında irirek aymaq boyınsha jıyındı (integral) mag'lıwmatlar jıynaladı.

Ekologiyalıq h'a'diyselerdi u'yreniw belgili bir ilimiy juwmaqlardı islep shıg'ıw ko'p jıllıq ta'jiriyeberge ko're landshaft masshtabında a'melge asırıw h'a'r ta'repleme qolaylı an'sat h'a'm obektiv esaplanadı. Sebebi landshaft ta'biyatta anıq shegaralarg'a iye o'zinde iyelegen aymaq h'aqqında h'a'mme ta'biyiy o'zgesheliklerdi sa'wlelendiredi. Sonday-aq A.G.İsachenko (1991) boyınsha landshaftın' u'sh ta'biyiy o'zgesheligi bar bolıp, olar arqalı onın' da'rejesi ja'nede onın' h'a'm h'aqıyqıy ta'biyiy aymaq ekenligi menen ajralıp turadı. Olardın' birinshisi ekologiyalıq potentsialı, bul onın' to'mendegishe funktsiyaları bolıp, yag'nıy ol insaniyattın' tiri ta'biyattın' bir bo'limi sıpatında o'mir keshiriwinin' en' a'h'miyetli faktorları - jaqtılıq ıssılıq, h'awa, suw, azıq-awqatqa bolg'an talabın qanaatlandıradı, ekinshisi – resurs yamasa islep shıg'arıw potentsial, yag'nıy landshaft-sotsiallıq islep shıg'arıwdı za'ru'rli energetikalıq h'a'm shiyki zat baylıqları menen ta'miynleydi; u'shinshi o'zgesheligi turaqlılıq potentsialı bunda sırtqı faktorlarga, ma'selen texnogen ta'sirge shıdaw, o'z strukturası h'a'm o'zgesheliklerin saqlap qalıw, o'zin-o'zi tazalaw h'a'm qayta tiklew uqıplıg'ına iyeligini menen ajralıp turadı. Usı ko'z-qarastan alıp qarag'anda landshaft protsesslerin izertlew ushın tiykarg'ı obekt sıpatında qabıllanıwı mu'mkin. Landshaftta abiotikalıq h'a'm biotikalıq elementler o'z-ara ten' h'a'm belgili ten'be-ten'likte rawajlanadı. Bir tu'rdegi ta'biyiy sha'rayat, o'simlik assosatsiyalarının' toparı (yaki formatsiyası) h'a'm h'aywanat a'lemi (biotop) belgili bir relef tipin, suw rejimi, topıraq tu'ri, klimatlıq h'a'm geoximiyalıq sha'rayatta o'z-ara mu'na'sebette boladı. İnsannın' turmıs keshiriwi h'a'm miynet iskerligi de bul ortalıqta derlik birdey keshedi. Bunda integral landshaft (geosistema) ekologiyalıq protsesslerdi u'yreniwde jalg'ız h'a'm tiykarg'ı izertlew aymag'ı bolıwg'a basqa taksonomiyalıq birlik sa'ykes kelmewi mu'mkin. Landshaftın' morfologiyalıq bo'limleri ekologiyalıq protsesslerdin' ja'nede teren'irek u'yreniliw imkaniyatların beredi, sebebi fatsiya, urochishe aymag'ının' qatlamalasıwı en' kishi taksonomiyalıq birlikler bolıwı sebepli ju'z berip atırg'an waqıyalardın' anıq ma'nzilinde u'yreniw imkaniyatın beredi. Ta'biyiy sha'rayat ju'da' anıq tiri organizm menen jansız ta'biyat ortasındag'ı mu'na'sebet, insan menen ta'biyat ortasındag'ı o'z-ara ta'sir anıq sezilip turadı. Landshaftlar masshtabında ekologiyalıq mu'na'sebetlerdi u'yreniw okrug h'a'm basqa taksonomiyalıq birlikler boyınsha sa'ykes h'alda ulıwma ilimiy na'tiyjeler shıg'arıladı. Bunda landshaft analizge ekologiyalıq analiz benen birgelikte a'melge asırıladı.

Geografiyalıq-ekologiyalıq izertlew protsessi.

Ekologiyalıq protsessler ko'p, biraq olardın' tiykarg'ıları teppe-ten'lik beyimlesiw, turaqlılıq, o'z-ara ta'sir, jag'day, zat h'a'm energiya almasıwı, zatlardın' aylanba h'a'reketi h'.t.b.esaplanadı.

Ta'biyiy ortalıqta barlıq komponentler o'z-ara ekologiyalıq teppe-ten'likte boladı. Bul jag'day birneshe mın' jıllar dawamında bir qa'lipke rawajlanıp kelgenligi sebepli qorshag'an ortalıqta keskin o'zgerisler ju'z bermegen. Teppe-ten'likte ta'biyiy komponentler o'z-ara baylanısta mu'na'sebette boladı, basqasha ten'lik ju'z beredi. Bul a'sirese janlı h'a'm jansız ta'biyat komponentleri ortasındag'ı teppe-ten'likte jaqsı sa'wlelenedi.

Ta'biyat komponentlerinin' h'a'mmesi h'a'm birdey turaqlı emes, ma'selen relief h'a'm onı quraytug'ın jınıslar qurama menen ko'binese biraz konservativ, biraq o'simlik h'a'm topıraq qatlamları biraz o'zgeriwshen', turaqsız esaplanadı. Bunda, tiykarınan, o'simlik qatlamı tez o'zgeriwshen'. O'simlik qatlamı basqa komponentler menen ju'da' jaqın baylanısta, basqasha aytqanda ol basqa komponentlerdin' o'z-ara baylanıs h'a'm mu'na'sebetinin' orayında turadı yamasa baylanıs bag'darları arqılı o'tedi. İnsannın' miynet iskerligi arqalı o'simlik qatlamının' ushırawı na'tiyjesinde o'z-ara baylanıs buzıladı h'a'm na'tiyjede h'a'r qıylı unamsız h'a'diyseler ju'zege kele baslaydı, ma'selen topıraq eroziyası, janbawırlarda su'rilme, sel, h'.t.b. Bunın' ulıwma juwmag'ı sıpatında ekologiyalıq teppe-ten'lik buzıladı h'a'm unamsız h'a'diyse jan'a ekilemshi teppe-ten'liktin' qa'liplesiwine shekem dawam etedi. Topıraq u'stinde jan'a o'simlik qatlamının' payda bolıwı menen ekologiyalıq teppe-ten'lik tikleniwi mu'mkin, biraq ol ilgeridegidey turaqlı bola almaydı, sebebi bunda topıraq suw, h'awa rejimleri o'zgeriske ushıraydı, o'simlik qatlamı o'zgeredi. Bunın' aqibetinde aymaqtın' biologiyalıq o'nimdarlıg'ı kemeyedi, h'a'r qıylı protsessler ju'zege keledi. Bulardın' h'a'mmesi ta'biyiy resurslardan u'nemli paydalanıwdı talap etedi.

Ta'biyiy ortalıqta beyimlesiw tiri organizmler jasawı ushın tiykarg'ı ma'sele esaplanadı. Qorshag'an ortalıqta insan xojalıq iskerligi ta'sirinde h'a'r tu'rli o'zgerisler ju'z beredi: grunt suwları qa'ddinin' ko'teriliwi na'tiyjesinde topıraq shorlanadı, jer yarım gidromorf yamasa gidromorf topıraq penen almasadı. Bul aldındı jag'dayda vegetatsiyada bolg'an o'simliklerdin' suksessiya jolı menen basqa tu'rdegi o'simliklerge o'z orınların bosatıp beriwi ju'z beredi. Topıraqtın' suw-duz rejiminin' o'zgeriwi og'an sa'ykes tu'rde o'simlik h'a'm h'aywanlardın' o'zgeriwine sebepshi boladı. Biraq bul ekologiyalıq sha'rayatqa beyimlesiw o'simliklerdin' tu'rlerin o'zgeriske ushıratpastan da ju'z beriwi mu'mkin. Sonday-aq, delta sha'rayatında otlaq-taqır topıraqlarda, bir jıllıq soralar grunt suwlarının' rejiminin' o'zgeriwine qaramay olardın' vegetatsiyası dawam etedi, yag'nıy olar qayta qa'liplesip kiyatırg'an ekologiyalıq sha'rayatqa beyimlesip baradı. Bul usı o'simliklerdin' diapazonının' ju'da' ken'ligi menen sıpatlanadı.

Biotikalıq h'a'm abiotikalıq komponentlerdin' o'zara ta'siri, baylanıslıg'ı h'a'm bir-birine sa'ykes keliwi.

Janlı ta'biyat abiotikalıq komponentlersiz jasay almaydı. O'simlik ushın topıraq, suw, ta'biyiy gazlar, mikroelementler, jaqtılıq, quyash nurı, samal, ıssılıq jasaw ushın ju'da' za'ru'r. Sonday-aq h'aywanlarg'a da belgili bir abiotikalıq ekologiyalıq sha'rayat lazım, iteretroflar ushın bulardan tısqarı o'simlik (produtsent)ler kerek. O'simlik abiotikalıq komponentler tiykarında rawajlanıwı menen birge o'z waqtında olarg'a ta'sir de ko'rsetedi. Olardın' vegetatsiya protsessinde topıraq gumus penen bayıydı, o'simlik sabag'ı h'a'm shaqalardın' topıraqta shiriwi menen topırıq o'nimdarlıg'ı artadı, grunntag'ı jer astı suwların o'simlik transpiratsiya jolı menen sarıplap, topıraqtı batpaqlanıwdan saqlaydı.

O'simlik qaplamı topıraq (jer astı su'rilme, suffoziya, deflyatsiya h'a'm eroziyadan saqlaydı, sonın' menen birge galofitler ta'sirinde jerde duz toplanıwı gu'zetiledi. O'simlik h'a'm h'aywanlar taw jınıslarında unıraw protsessin tezlestiredi.

Relief h'a'm onı qurag'an jınıslar xarakterine qarap h'aywanlar o'z inlerin quradı, bunun' na'tiyjesinde belgili mug'darda gruntlardı shıg'arıp taslawı menen mikrorelief payda etedi.

Qumlu h'a'm lësslı sho'llerde qosayaq, su'temiziwshiler, jer bawırlawshılar iskerligi na'tiyjesinde ko'plegen jer astı inleri («u'yleri») payda boladı, ayırım waqıtlarda samal deflyatsiyası na'tiyjesinde bul inler buzılıp ornında u'ikenirek oyıslar payda bolıwı gu'zetiledi.

Releftin' o'zine ta'n o'zgeshelikleri aymaqta og'an sa'ykes tu'rde ayırım o'simlik tu'rlerinin' o'siwine ta'sir etedi.

Sho'l sha'rayatında ko'terin'ki formadag'ı releften boz-qon'ır topıraqlarda bayalısh h'a'm gewrek, janbawırlarda shuvoq, sasıqgewrek, oyıs relief formalarında shuvoq bazıda qaraseksewil (taqırlı topıraqta), galofitlerden – bir jıllıq soralar (shorlaqlarda) o'siwi gu'zetiledi.

Bunday o'zgeshelikler grunt suwları rejimine baylanıslı.

Sho'l qum relief formaları h'awadag'ı ıg'allıqtı kondensatsiya jolı menen sin'dirip alıp belgili bir teren'likte (25-40 sm) ıg'allıq toplaydı, bunun' na'tiyjesinde olarda psammofitlerdin' rawajlanıwı ju'z beredi. Usı h'a'diyse tiykarında barxan qumları a'tirapında taza dushshı suwlı qadıqlar qa'liplesedi. Demek, tiri ta'biyat penen abiotikalıq faktorlar ortasında o'z-ara jaqınlıq, ta'sir, baylanıs bar bolıp, olar h'a'mme waqıt bir-birine ta'sirli mu'na'sebette boladı. Anıq sha'rayat h'a'm jag'dayg'a qarap ol unamlı h'a'm unamsız bolıwı gu'zetiledi. Ulıwma alg'anda tiri organizmler ushın jansız ta'biyat negiz wazıypasın atqaradı.

Geografıyalıq ekologiya tiri organizmler menen abiotikalıq faktorlar ortasındag'ı mu'na'sebetlerdi ta'biyiy kompleks (landshaft) lerde u'yreniw menen insan xojalıq iskerliginin' usı mu'na'sebetlerge ta'sirin izertlew lazım.

Landshaftta zat h'a'm energiya migratsiyası.

Landshaftta suw ag'ımlarının' h'a'reketi insan organizmindegi tamırlardag'ı qan h'a'reketine uqsap ketedi. Suwdın' h'a'reketi natiyjesinde landshaftta mineral zatlar almasıwı ju'z beredi. Landshaft atmosfera jawınları, da'rya h'a'm jer astı suwları, suw puwlarının' kondensatsiyası esabına ıg'allıq penen ta'miyinlenedi. Puwlanıw, transpiratsiya, biomassanı payda etiw na'tiyjesinde ıg'allıq sarıplanadı. Bul quramalı protsesste arid sha'rayatag'ı landshaftta ıg'allıqtın' aylanbay h'a'reketi ju'da' a'ste-aqırınlıq penen keshedi. Sebebi, jawın-shashın mug'darı sho'llerde 80-200 mm, bolgan h'alda puwlanıw imkaniyatı bir neshe ko'p, sonın' ushında topıraqta duz, gips toplanıp baradı.

Litosferada zatlar eki formada migratsiyalanadı:

1. Denudatsiya sha'rayatında taw jınıslarının' awırlıq ku'shi ta'sirinde janbawırlarda su'rilip tu'siwi;

2. Suw h'a'm h'awa ag'ımında (shan') zatlardın ushıp ju'riwshi h'a'reketi (İsachenko,1991).

Taw jınıslarının' mexanikalıq ra'wishte juwılıp tu'siwi taw janbawırlarında ku'shli ta'rizde ju'z beredi (Orta Aziya tawlarında jılına h'a'r km² maydanda ortasha 2500 tonnanı quraydı.). Sel waqtında bul tsifr bir neshe ese artadı.

Deflyatsiya protsessi qattı zatlardı jılıp alıwda u'iken faktor esaplanadı. Orta Aziya sha'rayatında h'a'r km² maydanda, 10-100 t, qumlu grunta 5-10 t, shorlaqta 100*1000 t. Zat alıp shıg'ıladı. N.F.Glazovski mag'lıwmatı boyınsha Orta Aziya h'a'm Qazaqstan (maydanı 3 mln km²) da jılına 0,3-3,0 mlrd t. shan' alıp shıg'ıladı (h'a'r km² maydanda 100-1000t). Jer astı suwları ta'sirinde topıraqta duzlardıń akkumulyatsiyası Orta Aziya h'a'm Qazaqstanda h'a'r km² maydanda 800 tonnandı quraydı. Samal ta'sirinde usı aymaqta N.F.Glazovski mag'lıwmatı boyınsha jılına ortasha 7 mln t. duz atmosferag'a qosıladı. Atmosferadan bul aymaqqa jılına h'a'r km² maydang'a 5-10 t. shan' jawadı.

Ba'lent tawlarda mag'lıwmatlarg'a qarag'anda h'a'r km² maydang'a 150 t. shan' tu'siwi anıqlang'an. Duzlardıń atmosferadan usı aymaqqa tu'siwi N.F.Glazovski mag'lıwmatına ko're jılına h'a'r km² qa 0,003-0,10 tonnag'a ten'.

Geosistemalardıń funksiyasında energiya jutıladı, qayta o'zgeriledi, toplanadı h'a'm qayta shıg'arılardı. Birlemshi energiya landshaftqa kosmostan h'a'm jer bawırınan keledi. Bulardıń ishinde quyashtıń nurlı energiyası a'h'miyetli esaplanadı. Quyash energiyası ıssılıq, ximiyalıq h'a'm mexanikalıq energiya tu'rlerine aylanadı.

Quyash energiyası esabınan landshaftta ishki almasıw protsessleri ju'z beredi (ıg'allıq almasıwı, biologiyalıq zat almasıwı h'.t.b.). Landshafttag'ı vertikal h'a'm gorizental baylanıslar tikkeley h'a'm janapay tu'rde quyash energiyasınıń transformatsiyası menen baylanıslı. Quyash radiatsiyası jer betine tu'skende qayta o'zgeredi. Qardıń albedosı 0,30-0,60 ashıq ren' taw jınısları, qumdiki 0,20-0,40 nurlanıw (nurdıń tarqalıwı) sho'l landshaftında shama menen 65%, arid poyasta jıllılıq turbulent ag'ımg'a sarıplanadı. (82% puwlanıwg'a 18%)

Landshaftta zat h'a'm energiya almasıwı na'tiyjesinde onıń dinamikalıq o'zgerisleri h'a'm rawajlanıwı ju'z beredi. Landshafttıń qısqı mu'ddetli jag'dayı, ma'wsimlerdegi jag'daydıń o'zgeriwi landshaft protsessiniń o'zgeriwi bag'darı ulıwma alg'anda h'a'mme dinamikalıq awh'al zat h'a'm energiyanıń almasıwı menen baylanıslı, yag'nıy bul protsessler tiykarında ulıwma alg'anda landshaftta akkumulyatsiya h'a'm denudatsiya h'a'diyseleri bir-birine ten'.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Geoekologiya neni u'yrenedi?
2. Geoekologiyanın' izertlew obektin ta'riyplen' landshafttıń u'sh tiykarg'ı o'zgesheligin tu'sindirin'.
3. Geoekologiya landshaftlardıń qaysı o'zgesheligin u'yrenedi?
4. Geografiyalıq ekologiyanın' u'yrenetug'ın ta'biyiy protsessleri nelerden ibarat?
5. Janlı h'a'm jansız ta'biyat ortasındag'ı o'z-ara mu'na'sebetler h'aqqında nelerdi bilesiz?
6. Landshaftta zat h'a'm energiya migratsiyası protsessi h'a'm onıń a'h'miyetin tu'sindirip berin' ?
7. Sizin'she ta'biyat-ja'miyet sistemasında geoekologiyanın' ornı nelerden ibarat bolıwı lazım ?

To'mendegi ilimiy tayanish atama, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirin':

Ta'biyatta o'z-ara baylanishliq ta'sir h'a'm h'a'reket protsessii ta'biyiy komplekslerdin' ekologiyaliq jag'daydag'i aqparati, ekologiyaliq h'a'diyseler masshtabi, ekologiyaliq resurs h'a'm turaqliliq potentsiallari, landshaft h'a'm ekologiyaliq analiz, ekologiyaliq protsessler sistemasi, ekologiyaliq teppe-ten'lik ekilemshii teppe-ten'lik, o'simlik penen abiotikalik faktor ortasida o'z-ara ta'sir, relief penen organizmler ortasida o'z-ara ta'sir landshaft h'a'm suv faktori ta'siri, litosferada zatlar migratsiyasi, defletsiya protsessinde zatlar almasiwı, landshaftta energiya almasiwı.obektlari, topiraqlardag'i pestitsidler h'a'm awır metallar bar bolıwının' ruxsat etilgen mug'darlari h'aqqında tusinik beriw.

TA'BIYIY ORTALIQTIN' INSAN XOJALIQ ISKERLIGI TA'SIRINDE PATASLANIWI

Ta'biyiy ortalıqtın' pataslanıw turleri. Ta'biyiy ortalıq insannın' xojalıq iskerligi na'tiyjesinde pataslanadı. Ha'mme pataslanıwıların' fizikalıq, ximiyalıq, fizikalıq-ximiyalıq h'a'm biologiyalıq tu'rleri ajratıladı.

Fizikalıq pataslanıw ortalıqtın' ta'biyiy parametrlerinin' o'zgeriwi menen baylanıslı: ma'selen, jıllılıq, jaqtılıq, shawqım, elektromagnit radiatsion h'.t.b. Bunda jıllılıq pataslanıwı, shawqım menen pataslanıw dep klassifikatsiyalanıwı mumkin. Jıllılıq pataslanıwı h'awa temperaturasının' ko'teriliwine alıp keledi. Bul jag'day ıssı suwdın' yamasa h'awanın' (tu'tinli gaz ag'ımı) ortalıqqa shıg'arılıwı menen baylanıslı. Suv basseynlerine sanaat ka'rxanalarından ıssı suwdın' quyılıwı na'tiyjesinde organizmlerdin' tu'rinin' o'zgeriwine h'a'm suw otlarının' toparlarının' payda bolıwına alıp keledi. Sanaat karxanaları, transport, qurılıs, burg'ılaw, karer, maydanlarında tu'rli da'rejede shawqım kelip shıg'adı. Bul jag'day insan salamatlıg'ı a'sirese nervqa ku'shli ta'sir etedi.

Ximiyalıq pataslanıw ta'biyiy ortalıqtın' ximiyalıq o'zgesheliklerinin' o'zgeriwi menen baylanıslı, bunda aymaqqa sırttan tu'rli ximiyalıq elementlerdin' kirip keliwi h'a'm olardıń ortasha klarktan artıksalıg'ı menen sıpatlanadı. Mısal sıpatında awır metallar, pestitsidler juwıwshı zatlar, organikalıq zatların' toplanıwı ortalıqtın' pataslanıwına ta'sir etedi. Awır metallar menen pataslanıw qorg'asın, sınaq, kadmiy h'a'm basqalardıń metallı detallardıń su'ykeliwi, korroziyası, ishki janıw dvigatel shıg'ınları, janılğ'ı jang'anda, avariya da toplanıw menen baylanıslı.

Biologiyalıq pataslanıw insan organizmi ushın qolaysız biozatlardıń aymaqqta ko'beyiwi menen tu'sindiriledi. Paydalanıp atırğ'an ekosistemag'a mikroorganizmlerlin' kiriwi bakteriologiyalıq pataslanıw delinedi. Ortalıqtın' biologiyalıq pataslanıwı (biogen) h'a'm mikrobiologiyalıq (mikroblı) toparlarınan ibarat.

Pataslanıwdın' klassifikatsiyalanıwı. Planetarlıq masshtabtag'ı pataslanıw - global pataslanıw dep ataladı. DDT pingvin h'a'm aq ayıw organizminen tabılğ'an.

Aymaqlıq pataslanıw belgili bir u'lken maydandag'ı u'lkege tiyisli (Aral boyı, jer orta ten'izi, Volga basseyni).

Jergilikli pataslanıw sanaat kalaları, sanaat karxanaları a'tirapı ushın ta'n. Ta'biyat komponentlerinin' de pataslanıwı izertlenbekte (suw, h'awa, topıraq, o'simlik qatlamı).

Tabiiy ortalıqtın' pataslanıwında 7 mın'nan aslam ximiyalıq birikpeler qatnasadı. Olar arasında za'h'a'rli mutagen (genlik o'zgeriw) h'a'm kantserogen zatlar barlıg'ı anıqlang'an. Bular arasında 7 en' ku'shli za'h'a'rli zatlar belgili;

1-h'awadag'ı azot qos oksidi (NO) h'awadag'ı benzol (S..N..nın' organikalıq birikpesi, a'piwayı aromatlı uglevodorod); 3-suwdag'ı pestitsid; 4-suwdag'ı nitratlar (azot kislotasının' HNO..duzları); 5-azıq awqat h'a'm topıraqtıg'ı qos oksidler; 6-azıq-awqatlardag'ı polixlorlasqan difeniller (difinil S..N..-S..N.. organikalıq eritpede jaqsı eriydi), tasko'mirden alınatug'ın smoladag'ı antrotsit mayda bar; 7-topıraqtıg'ı kislotası (NSE)

Pataslanıwshı zatların' klassifikatsiyalanıwı h'a'm ulıwma sıpatlaması.

VOZ dın' mag'lıwmatına qarag'anda h'a'zirgi waqıtta yarım mln. ximiyalıq birikpeler paydalanılmaqta, sodan 40 mın'ı insan salamatlıg'ı ushın qa'wipli, 12 mın'ı za'h'a'rli esaplanadı.

Pataslanıwshı zatlar u'sh toparg'a ajratıladı: birinshisi- uglerod, azot, altın kukirt, oksidleri, ammiak, galogenler h'a'm olarg'a sa'ykes keliwshı kislotalar, metallar (galvanik o'ndiriste paydalanılatug'ın h'a'm olardıń suwda erigen birikpeleri) usı toparg'a ta'n.

Ekinshisi - h'a'mme organikalıq pataslanıwshılar, awır metallar h'a'm olardıń suwda erigen birikpeleri h'.t.b.

U'shinshisi – molekulyar-genetikalıq da'rejedegi pataslantırıwshılardıń mutagen (o'zgeriwshı) ta'sirin anıqlawshılar.

Tiykarg'ı mutagenler pestitsidler, bazı metallar nitrobirikpeler nitritler aromatikalıq uglevodlar (1,2,3,4,5-tablitsalar).

Ta'biyiy obektlerdin' pataslanıw da'rejesin anıqlaw ushın normativ korsetkishlerden paydalanıw usınıladı.

PDK-FEK yaki FEM – bul pataslantırıwshılardıń sonday kontsentratsiyasınan ibarat bolıp, bul ko'rsetkish insang'a, tiri organizmlerge tuwrıdan-tuwrı yaki janapay tu'rde ziyanlı tasir etspeydi.

Atmosferanın' pataslanıw shegi.

Bunda REM eki ko'rsetkishten paydalanıladı:

ortasha sutkalıq (onın' uzaq ta'sir etiwı organizmde h'esh qanday patologiyalıq o'zgerisler h'a'm ta'sirler payda etpeydi), maksimal bir ma'rtelik shıg'ındılılardı shıg'arıw. Bunda da 20-30 minut dawamında joqarı da'rejedegi pataslang'an zatlardı ortalıqqa shıg'arıw, bul da joqarıdag'ıday organizmge ta'sir etpeydi.

Suw basseyninin' pataslanıw shegi.

Gigienalıq REM maksimal kontsentratsiya insan organizminin' keselleniwine ta'sir etpeydi h'a'm suwdan paydalanıw sha'rayatların buzbaydı. REM di anıqlaw qa'wipli shegaralang'an ko'rsetkishlerden (QShK) paydalanıw menen baylanıslı.

QShK u'sh toparg'a bo'linedi: sanitarli toksikologiyaliq, uliwma-sanitar h'a'm organo-leptik (seziw organlari arqili iyis, da'min aniqlaw).

Baliq xojalig'inin' REM i – suw basseyninin' ekologiyaliq qa'wipsizliginin' h'a'm suw biotsenozlarinin' ziyarli zatlarg'a salistirg'andag'i jag'dayin aniqlaydi. Ruxsat etilgen shig'indi (RESh) – belgili waqit dawamında usi derektin' ziyarli zatlardi shig'aradi. Ruxsat etilgen ag'im, taslandi(REA)-aqaba suwlardin' pataslantirishli zatlardin' basseynge taslaniwı.

En' joqarg'i talap ishimlik suwına qoyiladi. Ma'mleketlik standart ishimlik suwi h'a'm azıq-awqat sanaatina tuwri keledi. (2874-73). Standart ishiw ushin qolayli organoleptik ko'rsetkishler bolıwin talap etedi: da'mi, iyisi, ren'i, tınıqlıg'ı, h'a'mde onın' ximiyaliq quramının' ziyansızlıg'ı h'a'm epidemiologiyaliq qa'wipsizligi. Ishimlik suwında $4g.m^{-3}$ mug'dardan kem kislorod bolmawı lazim. Xlor ionı 350 sulfat 500, temir-0,3, marganets-0,1, mis-1,0, tsink-5,0, alyuminiy-0,5, metafosfat-3,5, fosfat-3,5, qurg'aq qaldıq 1000mg/l den kem bolıwı kerek.

Bunday suw ishiw ushin jaramlı, suwdın' minerallasıwı 1000mg/l den aslam bolsa jaramlı emes, 100 mg/l den kem bolsa da jaramsız, duz kemlik qıladı, distillengen suw esaplanadi. Suwdın' qattılıg'ı rN 6,5,-8,5 a'tirapında bolıwı lazim.

Normativ ekologiyaliq protsessler.

Standart-u'lgı-bul normativ texnik h'u'jjet, iskerlikte paydalanıw ushin anıqlang'an, shek (o'lshem) qag'ıyda, talaplar jıynag'ı bolıp olarg'a boysınıw lazim. Norma - paydalanılatug'in maksimal mug'dardag'i resurs, yaki qorshag'an ortalıqqa shig'arılatushın shig'indi mug'darı. Usı boyınsha suwdan paydalanıw norması, shig'indi norması sanitar-gigienaliq norma h'.t.b. islep shig'ılğ'an.

Normativ – belgilengen bul elementler boyınsha islengen o'lshem, resurslardın' salıstırma sarıplanıwı, qaytımsız u'lkenliktegi tutınıw. Ekologiyaliq belgilengen norma, insannın' en' u'lken, eki en' ku'shli da'rejede ta'siri da'rejesinde belgilenedi. Ekologiyaliq belilengen norma eki ko'rsetkish tiykarında islep shig'ıladı: balanslı h'a'm bah'alawshı. Balanslı norma maksimal mug'dardag'i resurstı belgileydi. Sebebi ol suw islep shig'arıw da'rejesinde o'nim tayarlawg'a jetiw kerek. Bul usılda ka'rxananın' jobalı ko'rsetkishleri h'a'm resurslardı sarıplaw limitleri anıqlanadi. Bah'alawshı normalar tiykarında islep shig'arıw tapsırmaları xojalıq iskerliginin' qorshag'an ortalıqqa ta'sir o'lshemleri keleshektegi normalar anıqlanadi. Sonday-aq bul ko'rsetkish pataslanıw qa'wipsizligi yaki qa'wpi, ta'biyiy ortalıqtın' buzılıw da anıqlanadi.

1-tablitsa

Atmosfera h'awasındag'i bazı ziyarli elementlerdin' REMi

Element	REM, $mg m^{-3}$	
	Bir ma'rtelik maksimal	Ortasha sutkalıq
Azot qos oksidi	0,85	0,085
Ammiak	0,2	0,2
Atseton	0,35	0,35
Benzol	1,5	0,8
Geksoxlortsiklogeksan	0,03	0,03
Kaprolaktam (puwları, aerezol)	0,06	0,06

Karbofos	0,0,5	-
Mishyak	-	0,0003
Sınap (metallı)	-	0,0003
Qorg'asın	-	0,0007
Sulfid kislota	0,3	0,1
Altıngu'girt qos oksidi	0,5	0,05
Uglerod oksidi	3,0	1,0
Fenol	0,01	0,01
Formaldegid	0,35	0,012
Xlor	0,1	0,03
Xlorofos	0,04	0,02

2-tablitsa

Xojalıq-ıshimlik h'a'm ma'deniy maqsetlerde suwdan paydalanıw boyınsha suw obektlerindeki ziyanlı elementlerdin' REMi, mg⁻¹

Element	Ziyanlı ko'rsetkishlerdin' shegaralang'anlıg'ı	REM
Alyuminiy	Sanitar-toksikologiyalıq (S-T)	0,5
Ammiak	S.-t	2
Atseton	Ulıwma sanitar (u-s)	2,2
Benzolirin	S.-t.	0,000005
Benzin	Organoleptik (org)	0,1
Vismut	S.-t.	0,1
Temir	Org.	0,3
Kadmiy	S-t	0,001
Marganets	org	0,1
Mıs	org	1
Molibden	S-t	0,25
Neft	Org.	0,1
Nitratlar	S.-t.	4,5
	S.-t.	3,3
Sınap	S.-t.	0,005
Qorg'asın	S.-t.	0,03
Tsink (Rux)	U.-s.	1

3-tablitsa

Topıraqlarda pestitsidlerdin' ushırasıwınn' (bar bolıwınn') REMi (mg/kg)

Pestitsid	REM
Agelon	0,15
Akreks	1,0
Atrazin	1,5
Gamma-GXPG (lindap)	0,1
Gektaxlor	0,05
Geterofos	0,05
Karbofos	2,0
Linuron	1,0
Metafos	0,1
Ronit	0,8
Sevin	0,05

Semiron	0,1
Fosfamid	0,1
X rofos	0,5

4-tablitsa

Topıraqta awır metallardıń bar bolıwınń REMi (mg/kg)

Metall	REM	Element forması
Mıshyak	2,0	Ja'mi bar bolıwı
Sınap	2,1	Ja'mi bar bolıwı
Qorg'asın, sınap	20,1 1,0	Ja'mi bar bolıwı
Arom (VI)	0,05	Ja'mi bar bolıwı
Marganets	1500	Ja'mi bar bolıwı
Surma	4,5	Ja'mi bar bolıwı
Mıs	3,0	Ja'mi bar bolıwı
Nikel	4,8	Ha'reketsheń birikpe
Tsink	23,0	Ha'reketsheń birikpe
Kobalt	5,0	Ha'reketsheń birikpe
Xrom	6,0	Ha'reketsheń birikpe

Qadagalaw ushın sorawları:

1. Ta'biyyıy ortalıqtın pataslanıw turlerin tu'sindirip berin'.
2. Tabiiyyıy ortalıqtın pataslanıw boyınsha klassifikatsiyalanıwı.
3. En' kushli ziyanlı ximiyalıq zatlar h'aqqında mag'lıwmat berin'.
4. Pataslanıwshı zatlardın klassifikatsiyalanıwın tu'sindirip berin'.
5. Ruxsat etilgen normativ ko'rsetkish ne? Ol qanday qollanıladı?
6. Atmosfera h'awasının pataslanıw norması, suw basseyninin pataslanıw norması barlıq xojalıg'ı suw basseynlerinin pataslanıw norması h'aqqında mag'lıwmat berin'.
7. İshimlik suwına qoyılatug'ın talaplar nelerden ibarat?
8. Normativ ekologiyalıq h'u'jjetler h'a'm olardıń qollanıwı

To'mendegi ilimiy tayanış atama, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirin':

Jıllılıq pataslanıw, shawqım menen pataslanıw, fizikalıq, ximiyalıq h'a'm biologiyalıq pataslanıwlar global, territorial, jergilikli pataslanıwlar, noorganikalıq, organikalıq, molekulyar-gigienalıq pataslanıwshılar, REM (PDK), ortasha sutkalıq h'a'm maksimal bir ma'rte shıg'ındı shıg'arıw, higienalıq REM (REM..), qa'wipli shegaralang'an ko'rsetkish (QShK), sanitarlı toksikologiyalıq, ulıwma sanitar h'a'm organoleptik toparları, REM, RESh, REO standart (u'lgi), norma, suwdın paydalanıw norması, shıg'ındı norması, sanitar-gigienalıq norma belgilengen norma, ekologiyalıq belgilengen norma, balanslı h'am bah'alawshı norma.

LANDSHAFTLARDIN' EKOLOGİYALIQ JAG'DAYI, OLARDI GEOEKOLOGİYALIQ IZERTEW H'A'M BAH'ALAW

İnsan menen ta'biyat ortasında mu'na'sebetlerdin' ku'sheyiwi na'tiyjesinde ta'biyyiy ortalıqta o'zgerisler ju'z beredi. Ta'biyattan paydalanıw printsiplerinin' buzılıwı tek qorshag'an ortalıqta o'zgerislerdin' ju'z beriwine ta'sir etip qana qoymastan, al ja'miyette de o'z ko'rınisin tabadı. Basqasha aytkanda ja'miyet, ta'biyat baylıqlarınan qanshalıq aqılǵ'a muwapıq paydalansa, sonshalıq payda koredi. Bul protsesste ta'biyyiy ortalıqta tu'rli da'rejedegi jag'day ju'zege keledi. Payda bolg'an ekologiyalıq jag'daylardı u'yreniw a'meliy a'h'miyetke iye.

Ekologiyalıq jag'daydın' sıpatlaması.

Qa'niygeler h'a'r qıylı orınnın' (aymaqtın') ekologiyalıq jag'dayın tu'rli so'zler menen sıpatlaydı. Ma'selen, sha'rayat, awh'al, h'al, jag'day h'.t.b. Bul sozlerdin' ortasında keskin parıq derlik joq, olar birdey ma'nisti an'latadı yamasa sinonim dep esaplaw mu'mkin.

Biraq bul so'zler arasında jag'day so'zi ekologiyalıq awh'alı anıq sıpatlawǵ'a ju'da' sa'ykes keledi. Basqasha aytkanda ekologiyalıq awh'al sistemasında jag'day anıqlıq kiritedi. Bul h'aqqında ilimde qa'niygeler elege shekem anıq bir pikirge kelmegen (Kolesnik, h'.t.b., 1992; Shestakov, 1992; Rafikov, 1998)

Ekologiyalıq jag'day h'a'r qıylı so'zler, so'z dizbekleri arqılı qollanıladı: ekologiyalıq-ekonomikalıq, ekologiyalıq-qolaysız, sotsial-ekologiyalıq, landshaft-ekologiyalıq, geojag'day h'.t.b. Bizin' pikirimizshe-ekologiyalıq jag'day tusinigi h'aqıyqatqa jaqınraq. Sebebi h'a'r bir ekosistema yaki landshaftın' ekologiyalıq jag'dayı bar boladı.

Ekologiyalıq jag'daydı talkılawda da h'a'r qıylı pikirler bildirilgen. A.S.Shestakov (1992) Ekologiyalıq jag'daydı sha'rayat h'a'm awh'alın' o'zara awmasıp keliwi na'tiyjesinde belgili bir awh'alın' payda bolıwı menen baylanıslı dep tusindiredi. A.A.Kalesnik h'.b. aytıwınsha qa'legen geosistemannın' ekologiyalıq awh'alı ekojag'daydın' ayrıqsha spektri dep qaraw lazım, ekojag'day geosistema shen'berinde bir-biri menen baylanıslı bolg'an abiotikalıq h'a'm biotikalıq faktorlardın' jıynag'ın tu'siniw kerek dep da'liyleydi. B.İ.Kochurov h'.b. (1996) ekologiyalıq jag'day tu'rli da'rejede qolaysızlıqlar keltirip shıǵ'arıwshı ekologiyalıq awh'al h'a'm insannın' jasaw sistemaları menen baylanıslı ekologiyalıq mashqalalardın' qen'islik h'a'm waqıtta almasıp keliwinen ibarat dep esaplanadı.

Bizin'she, ekologiyalıq jag'day belgili bir ekologiyalıq sha'rayatta bar bolg'an ta'biyyiy tepe-ten'lik, onın' dinamikalıq awh'alı, komponentlerinin' usı jag'daydag'ı normalıq o'zgeshelikleri, o'zgeriw bag'darları, janlı ta'biyat penen jansız ta'biyat ortasındag'ı mu'na'sebettin' turaqlılıq jag'dayı, insanlardın' o'zgerissiz meditsinalıq jag'dayı da'rejesinen ibarat.

Ekologiyalıq tepe-ten'lik shegaralang'an aymaq (landshaft) ta janlı h'a'm jansız ta'biyat ortasındag'ı ten'lik tuwrı mu'na'sebet, bir-birine sa'ykes keliwi, belgili da'rejedegi o'lshepleri (kirim-shıǵ'ım, biomassa h'.t.b) menen sıpatlanatug'ın o'zgeshelikleri, tiri organizmlerdin' o'zara mu'na'sebetlerinen ibarat.

Ekologiyaliq tepe-ten'lik ta'biyiy h'a'm antropogen faktorlar ta'sirinde buzilwı mu'mkin. Buzilw na'tiyjesinde aldımnen o'simlik toparlarının' quramı h'a'm strukturası zıyanlanadı. Ta'sir qısqa mu'ddetli h'a'm turaqlı bolwı mu'mkin. Qısqa mu'ddetli ta'sir na'tiyjesinde ekosistema (geosistema) ku'tilmegen bazıda birtegis o'zgeriske ushıraydı (bul tasir xarakterine baylanıslı.)

Ekologiyaliq jag'daydı bah'alaw kriteriyaların islep shıg'ıw.

Ekologiyaliq jag'daydı bah'alaw (yamasa klassifikatsiyalaw) kriteriyaların islep shıg'ıw biraz quramalı ma'sele. Bunın' ushın belgili bir faktorlar h'a'm o'lshepleride esapqa alıwǵ'a tuwra keledi. Qa'niygeler ta'repinen h'a'r qıylı kriyteriylar usınılg'an, biraq bul h'aqqında anıq bir pikirge kelinbegen. Birinshi ma'rte baspadan shıg'arılg'an «O'zbekstan ekologiyaliq kartası» (masshtabı 161 mln.1991) nda kriteriyalar shkalası berilgen. O'zbekstan ta'biyatın qorg'aw ma'leketlik komiteti xızmetshileri (V.L.Savello, 1998) ekologiyaliq jag'daylardı bah'alaw ushın 18 indikatorlardan ibarat kriteriyalar shkalasını islep shıqtı. G.A.Tolkacheva h'.b. (1998) atmosfera h'awasın G.A.Tinina h'.b.(1998) suw sapasını bah'alawdın' jan'a kriteriyaların usınılg'an. R.M.Rozaqov (2000) respublika aymag'ının' ekologiyaliq jaqtan rayonlastırıw ushın 20 kriteriyadan ibarat shkalanın' zu'ru'rligin aytıp o'tti.

Sh.T.İskenderova (2000) jer u'sti suwların gigienalaq jaqtan bah'alaw metodikasın islep shıqtı h'a'm onı ekologiyaliq jag'daylardı bah'alawda qollanıwdı usındı. O'zbekstandag'ı ekologiyaliq jag'daylardı obektiv bah'alaw ushın ko'plegen usınıslar islep shıg'ılg'an, biraq olardan a'meliy paydalanıw quramalı aldımnen ko'p sanlıq h'a'm sapalıq mag'lıwmatlar za'ru'r boladı, olardan paydalanıw ushın ko'p mag'lıwmatlardı qayta islew gerek.

Usılardı itibarg'a alıp h'a'zirgi waqıtta jan'a kriteriyalar shkalası usınılg'an. (Rafikov 1999) Ol a'piwayılıg'ı h'a'm ko'plegen mayda korsetkishlerge iye emesligi menen ajıralıp turadı.

5-tablitsa

O'zbekstanda ekologiyaliq jag'daylar da'rejesin anıqlawshı kriteriyalar.

Kriteriyalar	Geosistemalardıń ekologiyaliq jag'dayları				
	apatshılıqlı	ayırıqsha	keskin	ortasha	qanaatlanar-lı
1	2	3	4	5	6
1. Geosistemalardıń awıh'alı	Geosistemalardıń buzılıwı, tiklenbeytug'ın protsessler ku'sheyedi.	Buzılg'an geosistemalar tiklenbeytug'ın qa'siyetke iye boladı	Ta'biyatın' ayırım komponentlerinin' buzılıwı gu'zetiledi.	Topıraq h'a'm o'simliktin' buzılıw belgileri gu'zetiledi	Ayırım osimlik h'a'm h'aywanlardın' mug'darının' kemeyiwi gu'zetiledi.
2. Ta'biyat komponentlerinin' awıh'alı: 2.1. Atmosfera	3,3 ten joqarı (APİ en' joqarı bolg'an zona)	3,0-3,3 (APİ ba'lent bolg'an zona)	2,7-3,0 (APİ ortasha bolg'an zona)	2,4-2,7 (APİ ortasha bolg'an zona).	2,4 ke shekem (APİ to'men bolg'an zona)
2.2. Jer u'sti suylarının' sapası (suwlardın' pataslanıw indenksi, SPI)	6-10 h'a'm odan ko'p (ju'da' patas h'a'm h'a'dden tısqarı patas)	4-6 (patas)	2-4 (pataslang'an)	1-2 (ortasha pataslang'an)	1-ge shekm (taza)
2.3. Jer u'sti	Ju'da' joqarı (3-	Joqarı (2-3)	Ortasha (1-2)	Ruxsat etilgen	Normada

su'vlarinin' minerallasıwı (h'a'r l.da.g.)	5)			(1 ge shekem)	(0,3-0,5)
2.4.İshimlik suwının' ma'm- leketlik stan- darta sa'ykes kelmewi, %	75-90	50-75	35-50	20-35	10-20
2.5. Oazıs topı- raqlarının' pes- tıtsıdler menen patasla-nıwı (h'a'r ga.da kg.)	10 nan aslam	5-10	3-5	1,3-3,0	1,3 ten kem
2.6.Topıraqlar- dın' shorlanıwı	shor	ku'shli	ortasha	ku'shsız	Shorlanbag'an
2.7. Topıraqlar- dın' eroziyag'a berilgenligi	(ju'da' ku'shli) jar eroziyası	ku'shli	ortasha	ku'shsız	Eroziyag'a berilmegen
2.8. Jerlerdin' deflyatsiyag'a berilgenligi	Ju'da' ku'shli (barxan reliefi)	Ku'shli (h'a'rekettegi qumlar payda boladı)	Ortasha (batıqlar 25- 50% maydanda qa'liplesedi)	Ku'shsız (batıqlar 25 % ke shekem maydanda qa'liplesedi)	Deflyatsiya ju'z bermeydi (batıqlar 10 % ke shekem mayd. qa'liplesedi)
2.9. O'simlik qaplaminin' aw'h'alı (o'nimdarlıq da'rejesi, %)	15 ten kem	15-30	30-60	60-90	90 nan joqarı
2.10. Jaylawlar deqratsiyası (buzılg'an jaylawlar maydanınin' ko'beyiwi, %)	7,5 ten ko'p	5,0-7,5	2,5-5,0	1,5-2,5	1,5 ke shekem
2.11.Omırtqalı h'aywanlar faunasının' aw'h'alı.	Qayta o'zgergen (sinatrop h'a'm keltirilgen tu'rler 50 % ten aslam)	Ku'shli o'zgergen (sinatrop h'a'm keltirilgen tu'r-ler 50%-ke shekem)	Ortasha o'zgergen (sinatrop h'a'm keltirilgen tu'rler 10% ke shekem).	Ku'shsız o'zgergen (sinatrop h'a'm keltirilgen tu'rler az)	Ta'biyiy fauna (h'aywan tu'rleri) o'zgermegen
3. Xalıq den- sawlıg'ının' jag'dayı	Ha'mme jastag'ı h'a'm sotsiallıq topardag'ı xalıqtın' aw'h'alı qorqınıshlı h'alda.	Ha'mme jas- tag'ı xalıq-tın' densaw-lıg'ı h'a'mme jerde jaman-lasadı.	Xalıqtın' ayırım toparlarının' densawlıg'ı jamanlasadı	Xalıqtın' densawlıg'ı- nın' jamanla- sıw belgileri payda boladı.	Normadag'ı jag'day.
3.1. Ulıwma o'lim	Ju'da' ko'p (1,3) x	Ko'p (1,2 x)	Ko'birek x (1,1)	Respublika ortasha ko'rsetkishine say keledi (1,0) xx	Respublika ko'rsetkishi-nen to'men (-1,2 xxx)
3.2. Jas balalar o'limi	Ju'da' ko'p (1,6)	Ko'p (1,4)	Ko'birek (1,2)	Respublika ortasha ko'rsetkishi-ne saykes keledi	Respublika ortasha ko'rsetkishi-nen to'men (-1,4 xxx)

				(1,0)	
3.3. Xalıqtın keselleniwi	Ju'da' ko'p (1,3-1,4) x	Ko'p (1,2-1,3) x	Ko'birek (1,1-1,2) x	Respublika ortasha ko'rsetkishi-ne sa'ykes keledi (1,0) xx	Respublika ortasha ko'rsetkishi-nen to'men (-1,3-2,0) xxx Respublika ortasha ko'rsetkishinen sonsha u'lken.

(X) Respublika ortasha korsetkishinen sonsha ma'рте ulken.

Ekologiyalıq teppe-ten'lik ta'biyiy h'a'm antropogen faktorlar ta'sirinde buzılıwı mu'mkin. Buzılıw na'tiyjesinde aldımnen o'simlik toparlarının' quramı h'a'm strukturası zıyanlanadı. Ta'sir qısqa mu'ddetli h'a'm turaqlı bolıwı mu'mkin. Qısqa mu'ddetli ta'sir ken'islikte waqtı-waqtı menen ju'z beredi. Turaqlı ta'sir na'tiyjesinde ekosistema (geosistema) ayrıqsha bazıda bir tegis o'zgeriske ushıraydı (bul jag'day ta'sir xarakterine baylanıslı)

Ekologiyalıq jag'daylardın' da'rejeleri: qanaatlandırarlı, ortasha, keskin, qolaysız h'a'm apatshılıqlı bolıwı mu'mkin. Bul klassifikatsiyalaw O'zbekstan aymag'ı ushın ortasha alıng'an, ayırım aymaqlar ushın ol basqa sistemag'a iye bolıwı mu'mkin. Ma'selen, tawlı bo'limde (Batis Tyan-shan, Gissar h'.b) en' qolaylı qanaatlanarlı, ortasha h'.b. Tegislik bo'liminde bolsa ortasha, ku'shli, keskin, qolaysız h'a'm basqasha tu'rde bolıwı da mu'mkin. Usı da'rejeler belgili kriteriyler tiykarında anıqlanadı. Ma'selen, geosistema (ekosistema) lardın' jag'dayı, ta'biyiy komponentlerinin' jag'dayı, xalıqtın' densawlıg'ının' jag'dayı itibarg'a alınadı.

Qanaatlanarlı ekologiyalıq jag'day ushın tek ayırım o'simlik h'a'm h'aywanlardın' mug'darlıq kemeyiwi xarakterli ortasha jag'dayda bolsa topıraq h'a'm o'simliktin' buzılıwı belgileri gu'zetiledi: keskin jag'dayda ta'biyattıq ayırım komponentlerinin' buzılıwı ju'z beredi; qıyın jag'dayda – buzılg'an geosistemalardın' buzılıwı h'a'm tiklenbeytug'ın protsessler ku'sheydi.

Xalıqtın' densawlıg'ının' qanaatlanarlı jag'dayı normadag'ı aw'h'alg'a iye; ortasha jag'dayda – xalıq densawlıg'ının' jamanlasıw belgileri payda boladı, keskin jag'dayda – h'a'mme jastag'ı xalıqtın' densawlıg'ı h'a'mme jerde jamanlasadı, apatshılıqlı jag'dayda – h'a'mme jastag'ı xalıq h'a'm sotsiyallıq topardag'ı xalıqtın' aw'h'alı qorqınıshlı h'alda boladı. Ekologiyalıq jag'day h'aqqındag'ı tolıq mag'lıwmat A.Rafikovtın' «O'zbekstanda ekologiyalıq jag'daylar da'rejesin anıqlawshı kriteriyler» atamasındag'ı maqalasında berilgen. «Geografiyalıq ekologiya h'a'm ta'biyattan paydalanıw mashqalaları», Tashken, 1999 j, 40-43 betler.

Ekologiyada kobirek eki jag'dayg'a itibar beriledi: apatshılıq h'a'm katastrofa.

Apatshılıqlı jag'dayda organizmler populyatsiyasında tu'rlerdin' tan'lanıwı ku'sheydi, bunun' na'tiyjesinde populyatsiyadag'ı qa'siyetke iye boladı. Katastrofa na'tiyjesinde h'a'mme populyatsiya qırıladı. Olardan genetikalıq estelik saqlanıp qalmaydı.

O'zbekstanda ekologiyalıq jag'day ulıwma alg'anda ortasha turaqlı, ayırım jerlerde h'a'r tu'rli; qanaatlanarlı jag'daydan katastrofalı jag'dayg'a shekem bar. Ba'lent h'a'm ortasha ba'lentliktegi tawlardın' suw ayırım bo'limleri en' qolaylı

h'a'm qolayli jag'dayg'a iye, sebebi bul geosistemalarda insannin' xojaliq iskerligi derlik a'melge asirilmaydi. Ta'biyy sha'rayat derlik buzilmag'an. Tawlardin' janbawirlarında insannin' ta'siri sezile baslaydi, jokari bo'limlerde ekosistemalardin' strukturasi h'a'm funktsional qa'siyetlerinde buzilwlar gu'zetiledi. O'simlik qatlamı, h'aywanat dunyasi, topıraqta azıraq o'zgerisler ushiraydi. Janbawirlardvn' tomengi bo'limlerinde gravitatsiyaliq protsessler rawajlang'an, ko'p orınlarda o'simlik qatlamının' tig'izlig'i ju'da' to'men, suksessiya protsessinde o'zgerisler gu'zetiledi. Usılardı esapqa alıp jag'day da'rejesin qanaatlanarli, ayrim orınlarda ortasha dep bah'alaw mu'mkin.

Taw aldı h'a'm adır poyası insan tasiri na'tiyjesinde ku'shli o'zgergen a'sirese, o'simlik topıraq, h'aywanat dunyasi, relief sha'rayatlarında o'zgerisler protsessler ju'z bergen (eroziya, sel, jarlar h'.t.b) Bul aymaqqa ortasha jag'day ta'n. Oazislerde tu'rlish jag'daylar ushiraydi, biraq keskin jag'day h'u'kim su'redi, sebebi suw basseynleri insan ta'sirinde pataslang'an, topıraq eroziya h'a'm shorlanıwg'a berilgen, jerlerdin' o'nimdarlig'i salıstırmalı to'menlep ketken. Xalıq ishimlik suwı, h'a'm qalalar kanalizatsiya menen tolıq ta'miynlenbegen. Sonlıqtanda, h'a'r qıylı kesellikler tarqalg'an, o'lim ko'rsetkishleri joqari.

Qıyın jag'day Xorezm, Karaqalpaqstan, Buxara oazislerinin' bir bo'limin iyeleydi. Bul oazislerde aldımnen xalıqtı ishimlik suwı menen ta'miynlew ma'selesı quramalı, usı sebepten kesellikler tarqalıwı boyınsha joqari ko'rsetkishler h'u'kimran, h'alıq arasında o'lim ko'rsetkishleri joqari. Topıraqlardın' shorlanıwı, oazislerde grunt suwları qa'ddinin' ko'terilip ketkenligi, suwg'arıwda paydalanılatug'in suwdın' shorlılıq da'rejesinin' ba'lentligi tiykarg'i faktorlardan esaplanadı. Aral ten'izi qa'ddinin' pa'seyip baratırg'anlıg'i, suwdın' tapshılıg'i h'a'm u'lken a'h'miyetke iye.

Katastrofalı jag'day Aral boyında, tiykarınan Moynaq rayonında rawajlang'an, bul regionda ishimlik suwı, taza da'rya suwının' tapshılıg'i ten'izdin' qurg'ag'an bo'liminen duzlardin' kelip turıwı, samallar h'a'reketi, shollesiw h'a'diysesi ekologiyaliq turmıstı quramalılastradı. Xalıqtın' keselleniw koeffitsienti h'a'm o'lim joqari da'rejede. Tiri ta'biyat apatshılıqqa ushirawı aqıbetinde ekologiyaliq tepeten'lik buzılg'an. Araldın' qurg'ag'an bo'limi de usı regiong'a ta'n.

Ekologiyaliq jag'daylar turaqlı emes, olar h'a'miyshe dinamikaliq o'zgeriste, bul jag'day insan faktori ta'siri da'rejesi h'a'm masshtabı menen baylanıslı. Sonday-aq jag'day insan ta'repinen basqarılıp turılg'anlıg'i sebepli qayta o'zgeriwler olardin' turaqlı h'alda bolıwına unamalı ta'sir etedi. Basqarıw masshtabı h'a'm ta'sir ko'lemi, ku'shine qarap a'sirese oazislerde jag'daylar rejimi ku'shli da'rejede o'zgeriske ushiramay atır. Biraq barlıq oazislerde bir qa'lipte yaki darejede basqarılmaydı, bul jag'day tiykarınan geosistemalardin' strekturalı dinamikaliq jag'dayına baylanıslı, taw eteklerinde oazıs geosistemaların basqarıw salıstırmalı qolay h'a'm an'satıraq. Bul poyasta tiykarınan eroziyanın' aldın alıw, sonday-aq topıraqta duz toplanıw h'a'm filtratsiya, sel h'a'diyseleri basqarılıwı lazım. Tegislik poyasta deltalardin' oazıs geosistemaların basqarıw biraz quramalı h'a'm awır. Sebebi gruntlardın' suw o'tkizbeslik sha'rayatında suwg'arılatug'in jerlerdin' suwduz rejimin bir qa'lipte uslap turıw ushın u'lken ko'lemde meliorativ jumıslardı orınlawg'a tuwra keledi. Bul masele h'a'zirgi sha'rayatta en' awır.

Sanaat qalalari (Almalıq, Shirshıq, Angren, Nawayı, Shortan, Mubarek, Ushqudıq h'.t.b) nın' qorshag'an ortalıqqa ta'siri jeterli da'rejede u'lken olardıń ta'siri sebepli ta'biyyı ortalıq pataslanadı, tiykarınan suw h'a'm h'awa ziyanlandı. Ferg'ana, Almalıq, Nawayı sanaat ka'rxanalari Surxandaryada Uzin h'a'm Sariosië rayonlarında Tursinzada alyuminiy ka'rxanası tasirinde ulken masshtabta jag'day ju'da' awır. Bunın' aqıbetinde h'alıq arasında tu'rli kesellikler tarqalg'an, jas balalardıń (1 jasqa shekem) o'limi ortasha respublika korsetkishinen 1,5-2 ese ko'p, g'arrılardıń keseleniwi, xalıqtın' densawlıqtı jaksılaw punktlerine qatnası artqan.

O'zbekstanda suw basseynlerinin' pataslang'anlıg'ı, bunın' aqıbetinde xalıqtı ishimlik suwı menen ta'miynlewdirin' a'stelik penen orınlanıp atırg'anlıg'ı, eginlerdirin' shor suw menen suwg'arılıp atırg'anlıg'ı quramalı ekologiyalıq jag'daylardın' qa'liplesiwine alıp kelmekte. Xalıqtın' u'lken bo'limi elede ashıq basseynlerdan ishimlik suwı deregi sıpatında paydalanıp atırg'anlıg'ı ashınarlı aw'h'al, sebebi bunday suwlar ma'mleketlik standartlarga'a tuwra kelmeydi, sonday-aq bazı qala h'a'm awıllardıń kanalizatsiya tarmaqları menen ta'miynlenbegenligi xalıq densawlıg'ına unamsız ta'sir ko'rsetpekte.

Texnogen faktorlar tasirinde jaylawlardın' buzılıwı, isten shıg'ıwı, o'nimdarlıqtın' to'menlep ketkenligi, h'a'rekettegi qumlardın' maydanının' ken'eyip baratırg'anlıg'ı endi anıq sezilmekte. Qızılqum, U'stirt platosı, Qarshı sho'li, (Ko'kdomalaq, Ortabulaq, Zevarda) h'a'm basqa gaz h'a'mde neft ka'nlerinin' iske tu'siriliwi h'a'm qorshag'an ortalıq, jaylaw jag'dayların jaqsılaw ushın arnawlı is-ilajlar kompleksin a'melge asırıwdı talap etedi.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Ta'biyyı ortalıqtın' ekologiyalıq jag'dayı degen ne? Ekologiyalıq jag'daydı izertlewde qatnasatug'in qanday faktorlardı bilesiz?
2. Ekologiyalıq jag'day h'a'm ekologiyalıq tepe-ten'lik mu'na'sebetlerin tu'sindirip berin'.
3. Ekologiyalıq jag'daydı bah'alaw degende nelerdi itibarg'a alasız?
4. Ekologiyalıq jag'daydı bah'alaw boyınsha pikirlerdirin' jetilisiwi.
5. Ekologiyalıq jag'day qalay bah'alanadı, kriteriyler shkalası ne? Ol qanday jaratıladı?
6. Ekologiyalıq jag'daydıń da'rejeleri h'a'm olardıń klassifikatsiyalanıwı.
7. O'zbekstanda ekologiyalıq jag'day da'rejeleri, olardıń jaylasıwı.
8. Siz jasap turg'an oblast (rayon, qala h'.t.b) tın' h'a'zirgi ekologiyalıq jag'dayı, usı jag'daydıń qa'liplesiwine ta'sir etken tiykarg'ı faktorlardı anıqlan'

To'mendegi tayanısh ilimiy termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerge tu'sindirme berin':

Ekologiyalıq sharayat, aw'h'al, h'al h'a'm jag'day, qısqa mu'ddetli sırtqı ta'sir turaqlı uzaq mu'ddetli ta'sir, kriteriy, qanaatlanarlı, ortasha keskin, qıyın h'a'm katastrofalı ekologiyalıq jag'day da'rejeleri ekologiyalıq apat h'a'm katastrofa, oazislerdirin' ekologiyalıq jag'dayı, sanaat qalalarının' ekologiyalıq jag'dayı, gidroekologiya, jaylawlardın' ekologiyalıq jag'dayı.

GEOEKOLOGIYALIQ PROGNOZLASTIRIW H'A'M PROGNOZ

Ekologiyalıq jag'daylardı prognoz qılıw u'lken a'meliy a'h'miyetke iye. Ta'biyat penen ja'miyet ortasında mu'na'sebetlerdin' shiyelenesip baratırǵ'an h'a'zirgi waqıtta aymaqlardın' keleshekte qanday qa'siyetlerge iye bolıwın bilıw h'a'r bir adamdı qızıqtıradı. Usı ma'sele boyınsha insan xojalıq iskerligi ku'shli pa'tler menen ju'z berip atırǵ'an geosistemalardın' ekologiyalıq jag'dayların prognozlastırıw h'a'm prognozlardın', sonday-aq geosistemalardın' ekologiyalıq tepe-ten'liklerdin' prognozlastırıw h'a'm prognozların islep shıǵ'ıw ju'da' a'h'miyetli.

Prognozlastırıwdın' obekti, maqseti h'a'm usılları.

Geoekologiyalıq izertlewlerde prognozlastırıw obektleri bolıp landshaft, onın' morfologiyalıq birlikleri geosistema, ta'biyiy protsess, h'a'diyse h'a'm basqalar xızmet qıladı. Prognozlastırıw maqseti tu'rlişe bolıwı mu'mkin:

a). landshaftın' dinamikalıq o'zgeriwi na'tiyjesinde ekologiyalıq jag'daylardın' ekologiyası yaki tiykarg'ı bag'darların anıqlaw.

b). Sanaat ka'rxanaları shıǵ'ındılarının' ko'plep shıǵ'arılıwı na'tiyjesinde qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwı h'a'm bunun' tiykarında jag'daydın' teren'lesiwın prognozlaw.

v). Aral ten'izi qa'ddinin' pa'seyip barıwı na'tiyjesinde onın' qurg'ag'an bo'liminde ekologiyalıq jag'daydın' quramalılısıwın prognozlaw h't.b. Prognozlastırıw usılları ju'da' ko'p, biraq olardan en' na'tiyjeli h'a'm anıq na'tiyjeler islep shıǵ'ıw ushın qolaylı usılların tan'lap alıw maqsetke muwapıq.. Bul ma'selede landshaft h'a'm geoekologiyalıq analiz, uqsatıw, ekspertler bah'alawı, landshaft indikatsiyası, strukturalı dinamikalıq qatarlar h'a'm basqalar a'meliy a'h'miyetke iye.

Ekologiyalıq jag'daylardın' prognozlı qa'siyetleri.

Ha'r qanday jag'day o'z quramında belgili bir prognostikalıq elementler, qa'siyetler, belgilerge iye boladı. Bunun' sa'wleleniwi geosistemanın' strukturalı-dinamikalıq jag'dayı, o'zgeriw bag'darı h'a'm basqa qa'siyetlerine baylanıslı. İnsan faktori u'zliksiz ta'sir etip turg'an bir waqıtta bir jag'day negizinde keyingi jag'daydın' belgileri payda bola baslaydı. Bul h'aqqında ko'birek ta'biyiy protsessler gu'walıq beredi, sonday-aq grunt suwlari rejimi, topıraq, o'simlik h'a'm jaqsı derek bere aladı. Sonday-aq, grunt suwlari qa'ddinin' 7 m.den to'menge tu'sip ketiwi tegislikte elyuvial sha'rayattın' h'u'kimran bolıwınan derek beredi, bul jag'dayda topıraq avtomorf rawajlanıw basqıshına o'tiwge umtıladı, bunun' aqibeti alding'ı mezofitler ksera h'a'm galofit (psammofit) toparı menen almasa baslaydı. Programmalaştırıwda dala sha'rayatında bul h'a'diyse terden' analizlew h'a'm jeterli mag'lıwmatlardı toplawǵ'a imkaniyat beredi.

Ha'r bir landshaftın' ekologiyalıq jag'dayı tek o'zinde ayqın prognostikalıq qa'siyetlerge iye boladı, taw landshaftı tegislikten parıq qıladı, taw janbawırlarında tegislikke qarama-qarsı belgiler payda bolıwın itibarg'a alıw za'ru'r. Bunda eroziyanın' tu'rli da'rejedegi belgilerin durıs tan'lap ala bilıw za'ru'r, janbawırlardın'

su'riliwi, jaylaw o'nimdarlıg'ının' o'zgeriwi, jar eroziyasının' payda bolıwı yaqi alding'ı jardıń' balkag'a aylanıwı h'.b.

Ta'biyiy protsesslerdin' o'zgeriw bag'darlari.

Prognozlastırıwdın' en' a'piwayı biraq durıs bag'darlandırılğ'an usıllarınan biri ta'biyiy protsess h'a'm h'a'diyselerdin' o'zgeriw bag'darların esapqa alıp, olardan durıs juwmaq shıg'arıw bolıp tabıladı. Ha'r bir landshaftta belgili protsessler toparı rawajlanadı, olardıń' bazıları dominant qa'siyetke iye. Olardıń' o'zgeriw bag'darların analizlew menen jaqın keleshekte qanday h'a'diyseler ju'z beriwın durıs bah'alaw imkaniyatı boladı.

Oazislerde topıraqlardıń' suw-duz rejimi basqarılmay turg'an bir payıtta grunt suwları qa'ddinin' jaylasıwı h'a'm mineralizatsiya da'rejesine qarap jaqın waqıt arasında qansha duz toplanıw mu'mkinligi anıqlanadı. Bunıń' menen suwg'arılatug'ın jerdin' shorg'a aylanıwı h'a'm paydalanıwdan shıg'ıp ketiw waqıtı anıqlanadı.

Qumlı sho'lda eol protsessler ku'sheyip baratırğ'an bir waqıtta h'a'rekettegi qumlardıń' maydanının' ken'eyip barıwı boyınsha mag'lıwmatlarg'a iye bolıw mu'mkin. Bunda barxan relef tu'rleri, do'n' h'a'm puta aldı qum formalarınin' payda bolıw arealları aldınnan anıqlay alınadı. Araldıń' qurıg'an bo'liminde h'a'zirde-aq jaqın 5-10 jil dawamında qa'liplesetug'ın relef formaları h'a'm olar arasında qa'liplesetug'ın geosistemalar prognoz qılınıwı mu'mkin. Sebebi bul islenbelerdi tayarlaw ushın onıń' anıq gu'waları yaqi xabarshıları h'a'zirde-aq bar. Bul ma'selede grunt quramı h'a'm grunt suwları qa'ddinin' tu'sip barıw tezligi h'aqqında mug'darlıq (sanlı) ko'rsetkishlerge iye bolıw lazım boladı.

Prognozlastırıw mexanizmi h'a'm prognoz na'tiyjeleri.

Prognozlastırıwdı a'melge asırıw ushın retrospektiv h'a'm h'a'zirgi sha'rayat ushın h'a'mme mag'lıwmatlar jıynalıwı h'a'mde teren' analizleniwi lazım. Bunda landshaft h'a'm geoekologiyalıq analizler na'tiyjeleri ju'da' a'h'miyetli, olar tiykarında prognoz sxemaları islep shıg'ıladı. Almaliq-Angren-Axangaran sanaat qalaları kompleksi zonasında ta'biyiy ortalıqtın' pataslanıwın prognoz qılıw biraz quramalı. Bunıń' ushın aldın'g'ı jıllarda sanaat ka'rxanalarından qorshag'an ortalıqqa qansha shıgındı shıg'arılg'an h'a'mde olardıń' quramı h'aqqında mag'lıwmatlarg'a iye bolıw kerek. Ha'r bir qala a'tirapında belgili bir radiusta shıg'ındılardıń' akkumulyatsiyasın u'yreniw, bunda samallardıń' bag'darı itibarg'a alınadı. Semka na'tiyjesinde awır metallardıń' ka'rxanalar shetinen baslap ta'rtip penen jaylasıwı u'yreniledi, qanday metall odan qansha aralıqta sanlı ko'rsetkishlerde akkumulyatsiyası esap-kitap qılınadı. Sonday-aq basqa zatlar, shan', ximiyalıq zatlar, pestitsidlerdin' jaylasıwındag'ı nızamlıqlar tiykarında jaqın 5 jil dawamında qorshag'an ortalıqta bolatug'ın o'zgerisler esap-kitap qılınadı. Bunda ka'rxanalardıń' na'tiyjelilik penen islewi, shıg'ınlardı tutup qalıwshı u'skeneler effekti itibarg'a boladı. Jan'a ka'rxanalar, tsexlardıń' ta'siri ulıwma ka'rxanalardıń' tolıg'ı menen islewi yaqi islemey atırğ'anlıg'ı, bunıń' na'tiyjesinde qorshag'an ortalıqqa shıg'arılıp atırğ'an shıg'ındılardıń' sanlıq h'a'mde sapalıq ko'rsetkishlerinin' ku'sheyiwi yaqi kemeyiwi h'aqqında juwmaqlang'an pikirge kelinedi.

Ushu qalalar h'a'mde avıllıq orınlardag'ı meditsinalıq emlew orınlarının mag'lıwmatların u'yreniw tiykarında qanday kesellikler tarqag'anlıg'ı, olardıń u'stemligi anıqlanadı, olardıń aldınǵı jıllarg'a salıstırıp ko'riw menen kesellik tu'rlerinin artıp baratırǵanlıg'ı yaki kemiyip baratırǵanlıg'ı, turaqlılıq (stabilizatsiya) bolǵanlıg'ı h'aqqında statistikalıq mag'lıwmatlar analizlenedi. Keselliklerdin' ka'rxanalardan uzaqlasqan sayın sanlıq o'zgerislerinin' anıqlanıwı a'meliy a'h'miyetke iye.

Ma'selen, Almalıqtan 10-20-30-45 km aralıqta xalıqtın' densawlıg'ı h'aqqında mag'lıwmatlardı jıynaw h'a'm analizlew menen keleshekte bolatug'ın o'zgerisler h'aqqında prognoz na'tiyjelerine iye bolınadı. Mag'lıwmatlar tiykarında prognoz kartaları islenedi.

O'zbekstanda ekologiyalıq jag'daylardın' o'zgeriwinin' prognozi.

Ma'mleketimizde islep shıǵarıwdın' tezlesiwı sebepli insan menen ta'biyat arasındag'ı mu'na'sebetler quramalılaspaqta, ekologiyalıq h'a'm sotsial-ekologiyalıq aqibetler ko'lemi artpaqta.

Ma'selen, Aral boyı, Aral ten'izi, Qızılqum, Qarshi sho'li, Shırshıq-Axangaran alabı sanaat qalaları h'a'm olardıń a'tirapında biraz qa'wıpli, ayırım orınlarda apatshılıqlı. Bul sha'rayatta keleshekte ekologiyalıq jag'daydın' qanday bolıwın ko'z aldımızǵa keltire biliw u'lken a'meliy a'h'miyetke iye.

Pu'tkil respublika aymag'ı boyınsha ta'biyiy ortalıqtın' keleshekte (ma'selen, jaqın 5-10 jil dawamında) o'zgeriwın aldınnan boljaw lazım, biraq bul wazıypa ju'da' quramalı h'a'm qıyınlıg'ın itibarg'a alıp onın' ayırım aymaqları boyınsha prognoz jumısların a'melge asırıw h'a'm u'lken a'h'miyetke iye. Sol sebepli, Tu'rkistanda h'a'zirgi ku'nde en' global mashqala bolıp turg'an Aral ten'izi mashqalasının' keyingi jıllarda rawajlanıwın biliw ju'da' a'h'miyetli.

Aral ten'izinin' keleshekтеgi jag'dayı en' aldımnen og'an qwyılatug'ın A'miwdarya suwı mug'darına baylanıslı 1995 jıldan baslap Aral basseyninde salıstırmalı kem suwlılıq da'wiri baslanadı, na'tiyjede keyingi waqıtlarda ten'izge ju'da' kem suw kelip quyılmaqta (1995 jıldı Sırdarya menen birgelikte 10,3, 1996 jıldı-7,5, 1997 jıldı -6,7 km³)

Bul ten'iz qa'ddinin' keskin tu'sip ketiwine ta'sir etti. (Ha'zirgi waqıtta ten'iz qa'ddi 34,7 m absolyut ba'lentlikte, maydanı 28 mın' km², suw ko'lemi 231 km³, qurıǵan maydan 38 mın' km², ortasha mineralizatsiya h'a'r litr suwda 50-60 g)

Araldın' gidrorejim jag'dayının' boljanıwı A'miwdarya ag'ımının' kolemine tuwrıdan-tuwrı baylanıslı, eger A'miwdarya arqalı jılına turaqlı tu'rde 20 dan 30 km³ qa shekem suw ten'izge quyılsa, onın' qa'ddi 33 m. den 36 m absolyut ba'lentlik arasında boladı, eger ag'ım 20 km³ tan kem bolsa, (bunda suw qa'ddinen bolatug'ın puwlanıw mug'darı jılına 0,86 m di quraydı) bunday jag'dayda suw qa'ddi 24 m. Ge to'menlegende u'lken ten'iz eki bo'limge ajratıladı. Bunda batis (en' teren') bo'limi biraz waqıtqa shekem bar bolıp, shıǵ'ıs (en' sayız) bo'limi shorlanıp bara beredi (1 basqısha 60-70 g. Ga shekem), son'g'ılıq penen shorlanıw ba'sen'leydi. Shıǵ'ıs ko'ldin' a'tirapı appaq tirishiliksiz duz poyası menen qaplanadı, da'slep sulfat, keleshekte (2005 jıldan son') xlorid quramlı shorlaqlar u'stemlik etedi.

Da'rya suwının' barg'an sayın turaqlı tu'rde kemeyip barıwı na'tiyjesinde shıg'ıs ko'ldin' orayında u'lken shorko'l qa'liplesedi, onın' a'tirapı shen'berta'rizli poyaslardan ibarat bolıp, olar tu'rli shorlaqlar menen ba'nt boladı. Aral shor-ko'l u'lken ten'izdin' batis bolimin iyeleydi, bunda ol atawlar boyınsha o'tken submeridional ko'sher (Moynaq yarım atawının' Uzunquyriq murınınan Qulandı yarım atawına shekem) din' shıg'ısında jaylasadı, h'a'zirgi ku'nde bul poyas ten'iz suwınan azat bolmaqta. Ten'iz suwının' shorlıg'ı h'a'r litrda 120 g. nan artqanda (İ.V.Rubanov boyınsha) qısta mirabilit qa'liplese baslaydı, bul jag'day Aralboyı ta'biyyi ortalıg'ı en' qa'wipli esaplanadı.

Suwdın' shorlıg'ı h'a'r litrde 320-425 g. bolg'anda astraxanit as duzı menen aralas xalda payda bola baslaydı.

Ten'izdin' qurıg'an bo'limindegi shorlaqlı tegisliklerdin' u'lken bo'limi derlik jalan'ash boladı, sebebi topıraqlardın' quramında (tamır o'setug'in bo'limi) ju'da' u'lken mug'darda duzlardın' bar bolıwı h'a'tteki supergalofitlerdin' de vegetatsiyasına tasir etedi. Aktiv shorlaqlar poyasınan son' qaldıq, olardan keyin taqırlı shorlaqlar jaylasadı.

Usılay etip O'zbekstannın' basqa aymaqlarının' ta'biyyi ortalıg'ının' o'zgeriwın boljaw mu'mkin. Qızılqum sho'li landshaftları h'a'zirde mal bag'ıw, texnogen, tereklerdi kesiw na'tiyjesinde insan faktori ta'sirinde o'zgerip barmaqta. Bulardın' aqibetinde ashıq qumlıq-h'a'rekettegi qumlar arealları maydanı ken'eyip barmaqta. Mal jeytug'in ot sho'plerdin' maydanı kemeyip, jabayı sho'plerdin' aymag'ı ken'eyip barmaqta. Texnogen faktorlar (awır avtomobiller, traktorlar, burg'ılaw mashinalarının' iskerligi, sonday-aq karerler portlawlar) na'tiyjesinde sho'l ekosistemesi buzılıp barmaqta. Oazisler menen olar a'tirapındag'ı sho'l landshaftları arasında quramalı o'zara tasir na'tiyjesinde unamsız h'a'diyselelerdin' rawajlanıwı gu'zetilmekte. Jabıq basseynlerge kollektor-drenaj h'a'm taslandı suwlardın' jiberiliwi sebepli subakval h'a'm akvatorial komplekslerdin' maydanı keskin tu'rde ken'eyip barmaqta.

(Arnasay-Aydarko'l sisteması, U'lken shorko'l, Qaraqatın ko'li h'.t.b). Bul jag'dayda Qızılqum geosistemaları jaqın keleshekte (2006-2008) u'lken o'zgerislerge ushırawı boljanbaqta.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Geoekologiyalıq prognozdan' a'meliy a'h'miyetin tu'sindirip berin'.
2. Geografiyalıq ekologiyanın' prognozlastırıw obekti, maqseti h'a'm usılların tiykarlan'.
3. Ekologiyalıq jag'daylardın' qa'siyetleri h'aqqında ne bilesiz?
4. Ta'biyyi protsesslerdin' o'zgeriw bag'darları h'a'm olardan prognozlastırıwda paydalanıw boyınsha nelerdi bilesiz?
5. Prognozlastırıw mexanizmi h'a'm prognoz na'tiyjeleri.
6. O'zbekstanda ekologiyalıq jag'daylardın' o'zgeriwınin' prognozi h'aqqında mag'lıwmat berin'.
7. Siz jasap atırg'an wa'liyat (rayon, qala h'.t.b) ta jaqın keleshekte qanday geoekologiyalıq o'zgerisler ku'tilmekte (prognozlı juwmaqlardı tiykarlap berin').

To'mendegi ilimiy termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirip berin': Prognozlastiruv obekti, geoekologiyaliq analiz, landshaft indikatsiyasi strukturali dinamikaliq qatarlar, strukturali dinamikaliq jag'day, o'zgeriw bag'dari.

GEOEKOLOGIYALIQ MONITORING

Ekologiyaliq monitoring – qorshag'an ortalıqtı baqlaw, bah'alaw h'a'm onın jag'dayın analizlew bolıp tabıladı. Bul kompleksli sistema bolıp qorshag'an ortalıqtın jag'dayı h'aqqında xabar, baqlaw, bah'alaw, prognozlı mag'lıwmatlardı jıynaydı, ol jergilikli, milliy, aymaqlıq h'a'm global masshtabta a'melge asırılardı. Tu'sinik 1972 jılda BMSH nın' YuNEP sholkeminin' Stokgolmdegi konferentsiyasında birinshi ma'rte qollanılg'an.

Monitoring sistemasi-bir qansha topardag'ı izertlewlerdi o'z ishine aladı. Birinshi topardag'ı gu'zetiwler qorshag'an ortalıqqa ta'sir etiwshi derekler h'a'm faktorlardı anıqlaydı. Gu'zetiwler ta'biyiy h'a'm antropogen faktorlardın' iskerligi u'stinde alıp barıladı. Ekinshi topardag'ı gu'zetiwler qorshag'an ortalıqtı obektler, resurslar, landshaftlar, zatlardın' aylanbay h'a'reketi, ortalıqtın fizikalıq h'a'm ximiyaliq jag'dayı, biosferanın' pataslanıw derekleri h'a'm jolları boyınsha a'melge asırılardı. Ushinshi topardag'ı gu'zetiwler iri sistemalardı keri ta'siri menen baylanıslı, ma'selen, h'awa rayı, klimat, biosfera.

Monitoringtin' izertlew usulları – fizikalıq, ximiyaliq, biologiyaliq, kosmoslıq h'.t.b.lardan ibarat.

Monitoringtin' klassifikatsiyalanıwı.

Ulıwma monitoring tiykarg'ı u'sh basqıstın ibarat:

1. Biologiyaliq monitoring. Onın' wazıypası qorshag'an ortalıqtın' o'zgeriwi menen insan salamatlıg'ının' buzılıwı ortasında xızmeti tiykarlaydı, qorshag'an ortalıqqa ta'sir etiwshi kantserogen h'a'm mutagen faktorlardı esapqa aladı. Bunda genetikalıq monitoring tiri organizmlerde genetikalıq o'zgerislerdi u'zliksiz gu'zetip baradı. Jergilikli h'a'm global masshtabta integral monitoring alıp barıladı, ol insan populyatsiyasında defekt penen tuwılg'anlardın' o'siwın u'yrenedi. Ha'zirgi adamnıń genetikalıq o'zgerisnin' waqıtta dinamikasın global masshtabta gu'zetiw xızmetin sho'lkemlestiriw za'ru'rligi sezilmekte. Ol h'aywanlar genofondının' monitoringi menen toltırılıwı za'ru'r. Genetikalıq monitoring xızmeti mutatsiya (o'zgeriw) mug'darı, olardıń o'siw pa'ti h'a'm basqalar boyınsha da izertlew alıp barılıwı za'ru'r.

Geoekologiyaliq (ta'biyiy-xojalıq) monitoringi tabiiy ekosistemalar, agrobiota, industrial ekosistemalar h'a'mde geosistemalardı gu'zetiwdi ta'miynleydi. Bul jag'dayda geofizikalıq, geobioximiyaliq, biologiyaliq usullar qollanıladı. Ortaq o'z-o'zin tazalaw sapalıq zat balansı, ekosistemalardıń bioo'nimdarlıg'ı anıqlaydı h'.t.b.

Bul qadag'alaw tu'ri bah'alaw punktleri h'a'm poligonlardın' tarmaqlarının' funksiyasın ta'miynleydi. Birinshi topardag'ı poligonlar trofik shınjırlardı h'a'm olardıń buzılıwın obekt sıpatında gu'zetedı, REM lerdi h'a'm biologiyaliq

o'nimdarliqti gu'zeted. Ekinshi topardag'i poligonlar ekosistemalar resurslarin baqlaydi. U'shinshi topardag'i poligonlar ta'biyiy sha'rayat h'a'm resurslardi basqarawdin' sistemaları h'a'm usillarının' ta'sirshen'ligin u'yrenedi.

Biosferalı monitoring – insan faktorı ta'sirinde biosferada ju'z berip atırg'an o'zgerislerdi baqlaw menen shug'ıllanadı. O'zbekstanda bul tu'rdegi baqlaw Shatqal biosferalı qorıqxanasında a'melge asırıladi.

Geosistemalı monitoring, onın' wazıypası qorshag'an-ortalıq (sonday-aq ta'biyiy ekosistemalar)tn' o'zgeriwi boyınsha, sonday-aq ta'biyiy-texnikalıq sistemalar (agrosistema, qala ortalıg'ı, industrial rayonlar h'.t.b)dn' dinamikalıq o'zgeriwi boyınsha baqlaydi. Geosistemalı monitoring bioekologiyalıq monitoring ushin za'ru'r, onın' negizi sıpatında xızmet qıladı:

1. Bioekologiyalıq monitoring indikatorı bolıp xızmet qılıwshı h'a'diyselerdin' qorshag'an ortalıqtag'ı genezisi h'a'm o'zara baylanısın ajıratıp alıwg'a imkaniyat jaratadı. Bunda REM nen artıq pataslantırwshılardı anıqlaydi.

2. Bioekologiyalıq monitoring mazmunın teren'lestiredi, sebebi qorshag'an ortalıqtın' stixiyalı o'zgeriwi h'a'm insan jasaw sha'rayatının' jamanlasıwına (sonın' menen birge ulıwma biotanın' h'a'mmesinin') sebepshi bolg'an h'a'diyselerdi aldınnan ko're alıwg'a imkaniyat jaratadı.

3. Bioekologiyalıq monitoring shegaraların ken'eytedi, insannın' xojalıq iskerligine paydalanatug'ın ta'biyiy resurslardı o'z predmetine qosadı.

Ta'biyiy ortalıqtın' o'zin-o'zi tazalawının' ta'biyiy jag'dayın anıqlawda REM nin' ko'rsetkishlerin ekologiyalıq bah'alaw u'lken a'h'miyetke iye. Bul qabilet ta'biyiy ekosistemalarda belgili bir trofik h'a'm basqa baylanıslardı anıqlaydi, (komponentler aralıg'ında konsumentler, produtsentler, redutsentlerdin' o'zara baylanıslılıg'ı) ta'biyiy biologiyalıq zat almasıwının' ko'lemi h'a'm intensivligin anıqlaydi. Sonın' ushında geoekologiyalıq, geosistemalı monitoring baqlawlardag'ı indikatorlar quramına o'z-o'zin tazalaw korsetkishlerin engiziw tabiyiy ekosistemalardın' pataslantırwshı o'nimleri menen tolıp bolg'anlıg'ın anıqlaw na'tiyjesinde geosistemalardı tu'rli kommunal h'a'm sanaat shıg'ındıları menen ruxsat etilgen nagruzkanı prognozlastırw imkanı payda boladı, o'z-o'zin tazalaw qabileti h'a'm REN (nagruzka) ta'biyiy ekosistemalardın' bas tiplerindegi trofik baylanıslar h'a'm biologiyalıq zat almasıwı intensivligin u'yreniw menen anıqlanadı (Gerasimov 1985 j)

Ta'biyatta ta'biyiy, dinamikalıq ekologiyalıq tepe-ten'lik bar bolıp, eger bul tepe-ten'lik buzılsa ta'biyiy ortalıqta degredatsiyag'a ushıraydı, negizinde bunın' menen ta'biyiy ekosistemalardın' tu'pten buzılıwı ju'z berip, zat h'a'm energiyanın' ta'biyiy ağımları h'a'm olardın' balansları tiykarında tiklenbeytug'ın h'a'diyseler h'a'm ju'z beredi h'a'm pu'tkil geosistemanın' isten shıg'ıwı gu'zeteledi.

Ekosistemalardın' en' a'h'miyetli o'zgesheliklerinen biri olardın' o'nimdarlıg'ı esaplanadı. Sonın' ushında geoekologiyalıq monitoringqa o'nimdarlıqti anıqlawshı indikatorlardı kiritiw, bunda ta'biyiy h'a'm insan ta'repinen o'zgeritilgen (agrosistema, tog'aylı orınlar h'.t.b) geosistemalarda engiziliwi lazım. Usı ko'rsetkishlerdi salıstırw menen ta'biyiy resurslardan qanshalıq na'tiyjeli paydalanıp atırg'anlıg'ın anıqlaw imkaniyatı payda boladı. Bul jag'day a'dettegi empirikalıq

texnikaliq is-ilajlar h'a'm statistikalıq sanlı ko'rsetkishlerden ilimiy jaqtan tiykarlang'an h'a'm paydalanıwdın' paydalı prognozlı koeffitsientine o'tiwge imkaniyat jaraladı.

Joqarıdag'ılardan ma'lim bolg'anınday bio h'a'm geokologiyalıq monitoringti o'tkeriw usılları bir-birinen pariq qıladı. Bioekologiyalıq monitoring qorshag'an ortalıqtın' bir neshe parametrleri (indikatorları) boyınsha geofizikalıq, bioximiyalıq h'a'm biologiyalıq, tarawlarda u'zliksiz qadag'alaw h'a'm baqlawg'a tiykarlanadı. Bunda jergilikli xarakterdegi qadag'alaw punktlerinde bioekologiyalıq a'h'miyetke iye bolg'an (REM boyınsha) baqlawlardı a'melge asıradı. Geosistemalı monitoring geofizikalıq, geo h'a'm bioximiyalıq h'a'mde biologiyalıq usıllarda tek kontrol punktlerinde g'ana is alıp barmastan sonday-aq arnawlı (testli) maydanlarda da qadag'alaw h'a'm baqlaw jumısların o'tkizedi. Bul jag'day aymaqlıq xarakterge iye. Test maydanların ta'biyiy test poligonları dep ataw mu'mkin. Usı poligonlarda geosistemalı testler (indikatorlar) REM, biologiyalıq o'nimdarlıq o'z-o'zin tazalaw, prognozlı paydalanıw koeffitsientin qorshag'an ortalıq boyınsha barlıq monitoring ushın islep shıg'ıw lazım.

Bunday poligonlar onsha u'lken bolıwı sha'rt emes, biraq ta'biyat jeterli da'rejede qorshag'an ortalıq ushın say (reprezentativ) yaki h'a'mme qa'siyetlerdi o'z ishine alg'an bolıwı lazım. Bir ta'biyat zonasında yaki irerek ta'biyat-xojalıq aymag'ına bir poligon jeterli. Bunnan zonal yaki regional geokologiyalıq poligonlar atı menen kelip shıg'adı. Bunday poligonlarda usı regiong'a sa'ykes bolg'an baqlawlar h'a'm qadag'alaw alıp barıladı. Bunda en' a'h'miyetli geosistemalar toparları bolıwı lazım: 1) ta'biyiy (qorıqxana) h'alında, 2) bas ta'biyiy-texnikalıq (awıl-xojalıq ekosisteması) 3) antropogen, joqarı da'rejeli geosistema (qala aymag'ı) (Gerasimov, 1985 j)

O'zbekstanda ekologiyalıq monitoringti a'melge asırıw. O'zbekstanda qorshag'an ortalıqtın' ekologiyalıq monitoringi ayırım sho'lkemler tarepinen a'melge asırıp kelinmekte. Ma'selen, Basgidromet, Awıl h'a'm suw xojalıg'ı wa'zirliğı (SES) h'a'm Ta'biyattı Qorg'aw ma'mleketlik Komiteti.

Ta'biyattı qorg'aw ma'mleketlik komiteti O'zbekstan respublikası boyınsha atmosferara h'awası topıraq h'a'm ashıq bassetynlerdin' birden-bir monitoring sxemasın tayarlaw boyınsha jumısların dawam ettirmekte. 90-jıllardın' ekinshi yarımında topıraq h'a'm grunt suwlarınin' pataslanıw dereklerin u'yreniw dawam ettiriledi. Ma'selen, ko'plegen turli obektlerde pestitsid, awır metallar, fenollar siyaqlı zatlar laboratoriya analizinen o'tkerildi. Endi komitetin' analitikalıq bazası atmosfera h'awası pataslanıwının' 30, suw obektlerinin' 40, topıraqtın' 22 ingredientler menen pataslanıwın baqlay aladı.

Respublikanın' qorshag'an ortalıqtın' pataslanıw dereklerinin' birden bir monitoring sisteması to'mendegilerdi na'zerde tutadı: 1) qadag'alawg'a tiyisli bolg'an ka'rxanalar h'a'm u'stem dereklerdi tan'law h'a'mde inventarizatsiya qılıwdı basqıshpa-basqısh o'tkiziw, 2) basqa sho'lkemlerdin' (Basgidromet, Awıl h'a'm suw xojalıg'ı, Geologiya komiteti, Kommunal xızmet ko'rsetiw wa'zirlikleri h'a'm t.b. xabarlarınan paydalanıw, 3) test obektlerinde h'awa, suw h'a'm topıraq jag'dayı boyınsha gu'zetiwler alıp barıw, 4) pataslanıw derekleri monitoringi sistemasında

mag'lıwmatlardı analizlew, ulıwmalastırıw h'a'm ta'rtipke salıw, 5) komitet bazasında respublika h'a'm wa'liyatlar boyınsha mag'lıwmatlar bankin payda etiw. 6) tan'lang'an obektler boyınsha qorshag'an ortalıq jag'dayı h'aqqında xabar (informatsiya) tayarlaw.

Islep shıg'ılg'an jumıs metodikasın aprobatsiya etiw ushın tu'rli texnogenez sha'rayatlarg'a iye bolg'an eki testli obekt tan'lap alıng'an: Ferg'ana wa'liyatı (sanaat bag'darında) h'a'm Xorezm wa'liyat (agrar bag'darda), usı wa'liyatlar ushın h'awa, topıraq, jer u'sti h'a'm jer astı suwlarının' pataslanıw kartaları, waqıt dawamında ortalıq sapasının' o'zgeriw grafikleri, qadag'alawg'a tiyisli bolg'an dereklerin' u'stemligi anıqlang'an, gu'zetiw noqatları h'a'mde da'wirleri belgilengen, tekseriletug'in ingredientler dizimi anıqlang'an.

Biraq ta'biyattı qorg'aw ma'mleketlik komitetindegi ilimiy potentsial h'a'm jih'azlar (a'sbap-u'skeneler) pataslanıw dereklerinin' monitoringin o'tkeriw ushın jeterli emes. Qorshag'an ortalıqtın' xloroorganikalıq pestitsidler, neft o'nimleri, awır metallar menen pataslanıw dereklerin a'sbaplar menen baqlaw ushın Ferg'ana, Buxara, Samarkand, Xorezm h'a'm Tashkent wa'liyatlarında aymaqlıq oraylar du'zilgen.

Dala sha'rayatında landshaftlar pataslanıwın u'yreniw h'a'm dereklerin anıqlaw maqsetinde izertlew o'tkizip atırg'an ekspeditsiya belgili bir programma tiykarında h'awa, suw, topıraq, o'simliktin' pataslanıwı boyınsha monitoring jumısların o'tkiziw maqsetke muwapıq. Bunın' ushın h'awanın' pataslanıwın u'yreniw maqsetinde qatnaw ko'p bolg'an avtomobil joli shetinde o'sip turg'an terek japıraqlarınan belgili aralıqta jıynaw, bunda terek tu'rin jazıp alıw lazım, son' oraylıq qalalarda bar bolg'an laboratoriyada japıraqlardıń pataslıg'ın anıqlaw (bul awır metallar ushın), topıraq quramındag'ı awır metallar, pestitsidler olardan u'lgı alıw menen laboratoriyag'a jetkiziw kerek, suw pataslıg'ı h'a'm u'lgı alıw joli menen laboratoriyada anıqlanadı. Bunda 3 shiyshe ıdısta (0,5 l. den) suw alınsa, shorlıg'ı, sapası h'a'm basqa zatlardı anıqlawg'a imkaniyat beredi. Bunda alıng'an h'a'mme u'lgilerdin' h'a'r biri anıq adresi, datası, alıng'an teren'lik, h'awa jag'dayı h'a'm basqa za'ru'r mag'lıwmatlar jazıp alınıwı kerek.

Dala sharayatında monitoring u'zliksiz bolmasa da bir ma'rtelik mag'lıwmatqa iye bolıwg'a imkaniyat jaratadı, keyin ala usı aymaqta ja'ne qaytadan dala jumısları a'melge asırılsa, alding'ı mag'lıwmatlar menen salıstırıw ushın tiykar boladı, kartalar islewde za'ru'r boladı. En' a'h'miyetlisi ekologiyalıq monitoringti ta'rtpili, belgilengen qag'ıydalar menen a'melge asırılıwı ko'zde tutılg'an maqsetke erisiwge imkaniyat jaratadı.

Ekspeditsiya islep turg'an aymaqta monitoring gu'zetiwlerin ilajı barınsha kompleksli alıp barıw jaqsı na'tiyje beredi, sebebi tek usı sha'rayatta g'ana kompleksli monitoringti gu'zetiwdi a'melge asırıw mu'mkin, jeke izertlewshiler bunday quramalı jumıslardı tartipli ete almaydı, yaki fizikalıq jaqtan a'melge asıra almaydı.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Ekologiyalıq monitoring degende neni tu'sinesiz?

2. Ekologiyalıq monitoring sisteması h'a'm onın' toparların tu'sindirip berin'
3. Monitoringtin' klassifikatsiyalanıwı, onın' basqışların ta'riyplep berin'.
4. Geosistemalı monitoring, onın' bioekologiyalıq h'a'm biosferalı monitoring penen baylanısı
5. Geosistemalı monitoringtin' arnawlı maydanlarda izertlew jumısların o'tkiziw ta'rtibi.
6. O'zbekstanda ekologiyalıq monitoring qanday a'melge asırılmaqta
7. Dala sha'rayatında landshaftlarda ekologiyalıq monitoringti a'melge asırıw.
8. Siz o'zin'iz jasap atırg'an wa'liyat (rayon, qala, h'.t.b) ta qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwın izertlew ushın ekologiyalıq monitoringti qalay a'melge asırg'an bolar edin'iz?

To'mendegi ilimiy tayanış termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirin':

Monitoring, ekologiyalıq monitoring, monitoring sisteması, biologiyalıq, geosistemalı h'a'm biosferalı monitoring, genetikalıq monitoring, integral monitoring, indikatorlı ta'biyiy h'a'diyseler, testli maydan, geofizikalıq, geo h'a'm bioximiyalıq, biologiyalıq usıllar, aymaqlıq geoekologiyalıq poligon ingredient, dereklerin' birden-bir monitoring sisteması, dala sha'rayatında landshaft monitoringi.

GEOEKOLOGIYALIQ KARTALASTIRIW

Geoekologiyalıq kartalastırıw mazmunı, tu'rleri h'a'm klassifikatsiyalanıwı.

Qorshag'an ortalıq jag'dayın kartada su'wretlew ju'da' a'h'miyetli ma'sele, onın' ilimiy a'h'miyeti ba'rshemizge belgili ekologiyalıq kartalastırıw degende tek bir g'ana «ekologiyalıq karta» du'ziwdi na'zerde tutpaw kerek. «Ekologiya» tu'sinigi – tiri organizmlerdin' bir-biri h'a'm qorshag'an ortalıq penen o'zara mu'na'sebetlerin u'yreniw dep qaralsa: bul jag'dayda bul bag'darda bir neshe bir-biri menen baylanıslı bolg'an tematikalıq kartalar jaratıw mu'mkinligi anıq boladı.

Ta'biyattı qorg'aw, ta'biyattan paydalanıw, ekologiyalıq jag'daylar, insan menen ta'biyat mu'na'sebetlerinin' geografiyalıq h'a'm ekologiyalıq aspektlerin o'z ishine alg'anlıg'ı sebepli ko'plegen tu'rli tematikalıq analitikalıq h'a'm sintetikalıq kartalar du'ziwdi talap etedi.

Ekologiyalıq kartalardın' mazmunı, funktsional wazıypası (bir maqsetke bag'darlang'anlıg'ı), onnan paydalanıw tu'rine qaray 3 tipke: 1) ulıwma ekologiyalıq, 2) anıq maksetke bag'darlang'an 3) a'meliy kartalarg'a ajratıw mu'mkin. Ulıwma ekologiyalıq kartalarg'a mazmunı jag'ınan ken' ko'lemli bolıp, ko'plegen ekologiyalıq h'a'diyseler h'a'm protsesslerdi kompleksli ulıwmalasqan ta'rizde su'wretleydi. Bul topardag'ı kartalar sintezlesken toparg'a kiretug'inlıg'ı sebepli kartografiyalıq mazmunı biraz quramalı strukturag'a iye h'a'm sonın' ushın da bay mag'lıwmatlarga iyeligini menen ajralıp turadı. «Ta'biyattan paydalanıw»,

«Ekologiyalıq karta», «Geoekologiyalıq karta», «Ta'biyattan paydalanıw» h'a'm basqa usı tu'rdegi kartalar wlıwma ekologiyalıq kartalar dep atalıwı mu'mkin.

Anıq maqsetke bag'darlang'an ekologiyalıq kartalar arnawlı kartografiyalıq mazmunga iye bolıp, qandayda baylanıslı h'a'diyselerdi su'wretlewge bag'darlang'an boladı. Bul ko'zqarastan alıp qarag'anda usı topardag'ı kartalar mazmunı belgili bir maqsetke bag'darlang'anlıg'ı sebepli ta'biyat komponentleri yaki resurslarınan paydalanıw protsessinde qa'liplesken ekologiyalıq jag'daydı sıpatlaydı. Ma'selen, suw resurslarınan paydalanıwg'a baylanıslı aymaqta qa'liplesken ekologiyalıq jag'day h'a'm onın' menen baylanıslı baska protsess h'a'm h'a'diyseler ulıwmalasqan h'alda kartada sa'wlelendiriledi. A'lbeste, tiykarg'ı kartada suw resursınan paydalanıw h'a'm onı ekologiyalıq h'a'mde sotsial-ekonomikalıq aqibetleri, ayırım karta-profillerde tiykarg'ı kartanın' mazmunın toltırıw maqsetinde bazı h'a'diyseler su'wretlenedi. Bul topardag'ı ekologiyalıq kartalar belgili bir ta'biyat resurslarınan paydalanıw na'tiyjesinde ju'zege kelgen jag'daydı su'wretlewi qaratılğ'anlıg'ı sebepli qa'nigeler ushın ol integral bah'alawg'a xızmet etedi.

A'meliy ekologiyalıq kartalar mazmunı jag'ınan tiyisli ekologiyalıq jag'daylardı jaqsılawg'a xızmet etedi. Kartografiyalıq jaqtan h'a'm o'z aldına qoyg'an onın' maqsetine qaray bul topardag'ı kartalar sintetikalıq h'a'm analitikalıq toparlarg'a bo'linedi. Sintetikalıq ekologiyalıq kartalar mazmunı ju'da' bay, olarda esap-kitap na'tiyjeleri alıng'an ko'rsetkishler, o'lshemler, normativ mag'lıwmatlar gu'zetiw tiykarında erisilgen ja'mlenbe mag'lıwmatlar, ta'jiriybelik h'a'm dala informatsiyaları arnawlı kartografiyalıq sha'rtli belgiler tiykarında su'wretlenedi. Al bul topardag'ı kartalar ko'birek qayta islengen, yag'nıy analizlengen sanlıq h'a'm sapalıq ko'rsetkishlerdi su'wretleydi, bul jag'ınan alıp qarag'anda olar analitikalıq kartalardan keskin parıklanadı.

Ekologiyalıq kartalardı du'zıwdın' metodologiyalıq tiykarları.

Tabiyat quramalı geosistemalardan ibarat, bul geosistemalardı u'yreniwdi sistemalı jandasıw (podxod) tiykarında a'melge asırıw na'tiyjeli ekenligi ilimde tiykalang'an sistemalı jandasıw ulıwma-ilimiy printsipke aylanadı, sistemalı jandasıw u'yrenilip atırg'an aymaqtı sistema sıpatında qaraydı, onı u'yreniw bolsa metodikalıq tiykarda a'melge asırılardı. A.G.İsachenko (1981 j) nın' aytıp o'tiwinshe, sistemalı printsiptin' kartografiyada qollanıw en' qolaylı jolı du'ziletug'ın bir topar tematikalıq kartalar tiykarında geosistemalardı sa'wleleniw en' qolaylı h'a'm na'tiyjeli usıl bolıp xızmet etedi.

Tiykarg'ı izertlew usılları sıpatında landshaft indikatsiyası, kartografiyalıq, sanlıq, salıstırıw h'.t.b. qollanıladı. Ekologiyalıq kartalar tiykarın landshaftlar quraydı.

A'meliy ekologiyalıq kartalastırıw.

A'meliy kartalastırıw aymaqlarda ta'biyattı qorg'aw, qa'liplesken qolaysız jag'daylardı jumsartıw, xalıq ushın qolaylı h'a'm ju'da' qolaylı ta'biyiy ortalıqtı jaratıw, apatshılıq keltiriwshi ta'biyat h'a'diyselerinin' aldın alıw, ta'biyiy ortalıqtı optimallastırıw h'a'm basqada jumislarda gu'restin' taktika h'a'm strategiyasın anıqlaw, proekt jumislardı a'melge asırıwda tiykar wazıypasın atkaradı.

A'meliy kartalar toparında bah'alaw, boljaw, is-ilajlar kompleksi, inventarizatsiya, ekologiyalıq rayonlastırıw h'a'm basqa tu'rdegi tematikalıq kartalar du'ziledi. Kartalar a'meliy tu'rdegi u'stemlikke iye bolg'anlıg'ı ushın olardı tayarlawda sanlıq, analiz na'tiyjesinde anıqlang'an ko'rsetkishler, gu'zetiw, dala-ta'jiriybelik jumıslar (eksperiment) na'tiyjelerinen ken' paydalanıladı.

Ekologiyalıq monitoring tiykarında kartalastırıw.

Qorshag'an ortalıqtı, tiykarınan suw h'a'm h'awa basseynleri, topıraqtın' pataslanıwı jaylaw, tog'aylıqlardıń buzılıwı, jer resurslarınan' paydalanıwdan shıg'ıp baratır'anlıg'ı u'zliksiz islep turıwshı ekologiyalıq monitoringti orınlarda a'melge asırıwdı talap etedi. Usı ma'selede, ma'mleketimizde belgili da'rejede ekologiyalıq gu'zetiw h'a'm baqlaw jumısları alıp barılmaqta.

Ekologiyalıq monitoring na'tiyjesinde janlı h'a'm jansız ta'biyat boyınsha h'a'r jılı ko'plegen gu'zetiw h'a'm baqlaw mag'lıwmatları jıynaladı. A'sirese, suw h'a'm h'awa basseynlerinin' pataslanıwı, topıraqlardıń jarlılasıwı, suwg'arılatug'ın jerlerdin' shorlanıyaı, eroziya h'.t.b. protsesslerdin' h'a'reketi boyınsha ko'plegen mag'lıwmatlar jıynaladı. Olar tiykarında belgili bag'darlar boyınsha ekologiyalıq kartalar du'ziw fond materiallarınan paydalanıw na'tiyjeliligin bir neshe ese asıradı. Karta ko'plegen turli korsetkish, sanlıq mag'lıwmatlardı o'zinde ja'mlestirgenligi sebepli, olardan a'meliy paydalanıwdı ansatlastıradı, na'tiyjeliligin asıradı.

Bunday kartalar belgili bir jerler ushın turaqlı tu'rde du'zip barılıwı na'tiyjesinde olardıń ko'p jıllıq dinamikalıq o'zgerisindegi nızamlıqlardı anıqlawg'a imkaniyat beredi. Ekologiyalıq kartalardı du'ziwde aerokosmoslıq metodikadan paydalanıw birqansha na'tiyjeli esaplanadı. Kosmosta aling'an su'wretler tiykarında du'zilgen kartalar proektshiler, tu'rli qa'nigeler, ilimpazlardın' ta'biyattı qorg'aw, ekologiyalıq jag'daydı jumsartıw, ta'biyiy resurslardın' o'nimdarlıg'ın arttırıwdag'ı jumıslarınan' tez orınlanıwı, sapalı etip a'melge asırıwda h'a'm go'zlegen maqsetke erisiwde tiykar boladı.

Geoekologiyalıq kartalastırıw usılları.

Geoekologiyalıq ekologiya izertlewleri na'tiyjelerin karta tiykarında ko'rsetiw u'lken a'h'miyetke iye. Geoekologiyalıq karta tiykarında landshaft tu'ri beriledi, sebebi ol h'a'r bir aymaq boyınsha belgili bir informatsiya beredi, sonday-aq landshaft konturları tiykarg'ı ta'biyiy shegaralar esaplanadı, olar tiykarında basqa ko'rsetkishlerdin' de bir birinen parqı anıqlanadı. Ren'ler spektri ekologiyalıq jag'daylar da'rejelerin bildiredi, sonın' ushın h'a'm ren'lerdi tan'lawda jag'day da'rejesine itibar qaratıw za'ru'r. (ma'selen, qolaylı jag'day ko'k,apatshılıq jag'day qızıl ren' bolıwı mu'mkin) Ren'ler shegaraları landshaft konturları boyınsha o'tkeriledi.

Ha'r bir jag'day da'rejesi landshaftlardın' insan xojalıq iskerligi na'tiyjesinde o'zgerislik klasın sa'wlelendiredi, bunın' ushın rim tsifrı menen o'zgergenlik da'rejesi ko'rsetiledi, ma'selen 15-V, bunda arab tsifrı landshaftın' ta'rtip, rim tsifrı bolsa o'zgeriwshen'lik da'rejesin sa'wlelendiredi (V-qayta o'zgerilgen da'rejesi).

Ha'r bir konturda rawajlanıp atır'g'an ta'biyiy h'a'm antropogen protsessler simvollar tiykarında berilgenligi maqul: sel, qar ko'shkisi, su'rilmeler aymaqlıq

xarakterge iye bolg'anlıg'ın itibarg'a alıp arnawlı sızıqlar, areallar, noqatlar menen ko'rsetiliwi mu'mkin.

Ta'biyiy protsesslerdin' sha'rtli belgilerdin' qalın'lıg'ı yaqi formasın o'zgertiw jolı menen intensivligin ko'rsete alıw mu'mkin. Bul a'sirese, eroziya, deflyatsiya shorlanıw, jar eroziyası, akkumulyatsiya siyaqlı h'a'diyselerdi su'wretlewde u'lken a'h'miyetke iye boladı.

Landshaft konturlarında, sonday-aq, atı «Qızıl Kitap» qa kiritilgen o'simlik h'a'm h'aywanlardı arnawlı belgi menen ko'rsetiw za'ru'r, bunda do'n'gelek yaqi ko'p qırlı ketek arasında tsifr yaqi h'aywannın' su'wretin ko'rsetiw jolı menen sa'wleleniwi mu'mkin. Usı tiykarda «O'zbekstan Respublikasının' ekologiyalıq kartası» (1991) nda berilgen sha'rtli belgiler bir qansha obektiv shıqqan. Sha'rtli belgilerdi jaylastırıwda a'lbette, sa'wlelenip atırg'an o'simlik h'a'm h'aywannın' anıq usı konturda h'a'zirgi waqqıtta tarqag'anlıg'ın esapqa alıw za'ru'r. Tawlıq h'a'm taw aldı tegisliklerinde usı sha'rtli belgilerdi jaylastırıwda siyreklikke a'mel qılıw za'ru'r boladı, respublikada taw landshaft konturları kishirek bolg'anlıg'ı ushın basqa belgiler menen quramalasıp ketedi, na'tiyjede kartanı oqıw awırlasadı.

Sanaat qalaların' atmosfera h'awasın pataslandırıtug'ın toparları (h'awanın' pataslanıw indeksi boyınsha beriliwi h'a'm qala *pataslanıwın* usı da'rejege mo'lsherlep) qızıl ren'de ko'rsetilgenligi maqul. Da'rya, ko'l, suw saqlag'ısh, kanal kollektorlardın' minerallasıw da'rejesi belgili postlar (stvor) da kartogramma usılı menen birneshe jıllar ushın beriledi. Sonday-aq, olardın' shetleri o'rnek (ren') usılı menen belgili postlar arasında ko'rsetiledi. Bunın' menen da'ryalarda basınan quyarlıg'ı ta'repke minerallasıw da'rejesinin' artıp barıwı jaqsı sa'wlelenedi. Ma'selen, A'miwdaryada Termiz – Chardjau –Tu'yemoyın –Nokis-Qızıljar-Aral ten'izi postları boyınsha beriledi.

Kartada buzılğ'an h'a'm rekultivatsiyalang'an jerler ko'rsetiliwi lazım. (ma'selen, Nawayı, Tashkent, Qashqadarya, Samarqand h'a'm basqa wa'liyatlar).

Kartadan tısqarı bos orınlardan durıs paydalanıwdı jobalastırıw kerek: bizin'she, bul orınlarda karta-profiller, tablitsa, grafik, tekstler beriliwi maqsetke muwapıq, olar tiykarg'ı kartanın' mazmunın bayıtadı. Jer astı suwların'ın' pataslanıwı, topıraqlardın' awır metallar menen pataslanıwı, topıraqta qaldıq pestitsidlerdin' mug'darı, atmosfera h'awasının' pataslanıwına tiyisli mag'lıwmatlar beriliwi maqul. Sanaat qalalarında shan' h'a'm gazlerdin' arnawlı u'skeneler menen uslanıp qalıp atırg'an bo'limleri, h'awag'a shıg'arılıp atırg'an bo'limi tu'rli sha'rtli belgiler menen sa'wleleniwi jaqsı na'tiyje beredi. Qorıqhanalar, milliy bag'lar, buyırtpalar tiykarında karta-profilde beriliwi, jan'a payda etiliwi lazım bolg'an ayrıqsha qorıqlanatug'ın aymaqlar areallar menen beriliwi qa'nigeler ushın jaqsı ja'rdem beredi.

Aral ten'izinin' h'a'zirgi jag'dayı, qurıp atırg'an protsessler, suw h'a'm duz ballansları, ta'biyiy protsessler, ten'izdin' 1961-jıldan baslap o'zgeriw dinamikası keleshekte ku'tilip atırg'an o'zgerislerdi kartalar tiykarında korsetiw u'lken a'h'miyetke iye.

Qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwı mu'na'sebeti menen xalıq arasında meditsinalıq o'zgerislerdi kartalar tiykarında sıpatlaw a'meliy a'h'miyetke iye.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Ekologiyalıq kartalastırıwdın' mazmunı h'a'm o'zgesheliklerin tu'sintirin'
2. Ekologiyalıq kartalastırıwdın' klassifikatsiyalanıwın tiykarlan'
3. Ekologiyalıq kartalastırıwdın' metodologiyalıq tiykarları nelerden ibarat.
4. A'meliy ekologiyalıq kartalastırıwdı ta'riyplen'
5. Ekologiyalıq monitoring na'tiyjeleri tiykarında kartalastırıw
6. Geoekologiyalıq kartalastırıw usılların tu'sindirip berin'
7. O'zin'iz jasap atırg'an wa'liyattın' geoekologiyalıq kartasın du'ziw ushin (masshtab 1:500000-1:800000) programma tayarlan' h'a'm onın' tiykarında karta du'zin'.

To'mendegi ilimiy tayanısh termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerin tu'sindirin':

Ekologiyalıq kartalastırıw analitikalıq h'a'm sintetikalıq kartalar, ulıwma ekologiyalıq karta, onın' maqsetke bag'darlang'an karta, metodologiyalıq tiykar, sistemalı jandasıw, tematikalıq kartalar, aerokosmoslıq metod, fond materialı, geoekologiyalıq kartalastırıw, h'aywanın' pataslanıw indeksi, kartogramma usılı.

TA'BIYATTAN PAYDALANIWDIN' GEOEKOLOGIYALIQ TIYKARLARI

Ta'biyat baylıqlarınan paydalanıw quramalı protsess. A'sirese, h'a'zirgi ilimiy-texnikalıq rawajlanıw basqışında resurslardın' xalıq xojalıg'ına paydalanıwg'a ko'plep kiritilip atırg'an bir waqıtta ta'biyiy ortalıq insan faktori ta'sirinde ku'shli o'zgerisleri dush kelmekte. Bunın' aqıbetinde ekologiyalıq jag'day quramalılaspaqta, xalıqtın' densawlıg'ına kerı ta'sir tiymekte, baylıqlardıń jarlılasıwı tezlespekte, ta'biyat komponentleri pataslanbaqta h'.t.b. Bul jag'dayda ta'biyattan paydalanıwdı ilimiy tiykarlaw ju'da' u'lken a'h'miyetke iye.

Ta'biyattan paydalanıwda ta'biyat nızamlıqları h'a'm nızamlıqların itibarg'awı.

İnsan – ta'biyattın' bir bo'limi. İnsannın' ta'biyat penen baylanısı olardıń o'zara ta'sirinde seziledi. İnsannın' ta'biyat penen o'zara tasirinin' o'zine ta'nligi onın' turmısının' ma'deniy da'rejesinde jaqsı sa'wlelenedi.

Ha'mmemizge belgili bolg'anınday, ekologiyalıq sana yaki sawatlılıq ekologiyalıq ma'deniyattı belgileydi. Ag'artıwshılardan birinin' aytıwınsha: eger ma'deniyat stixiyalı rawajlansa, bul jag'dayda odan son' tek sho'l qaladı, bul ga'ptin' ma'nisi biraz teren', h'a'zirgi waqıtta bul o'tmish h'aqqında derek berip qana qoymay, ol keleshekke sergek qaraw h'aqqında da xabar beredi.

Usını itibarg'aw alıp insan iskerligi ja'miyette ta'biyat nızamlarına qansha a'mel qılınsa, yaki sa'ykes kelse bul h'a'reket jamiyet ushın da paydalı esaplanadı.

Sunday-aq, kerisinshe, onın' iskerligi ta'biyat nızamlıqlarına sa'ykes kelmese, bul jag'dayda ja'miyet ushında jaman, sebebi bul jag'dayda resurslardın' jag'dayı h'a'm sapasına ta'sir etiwshi qolaysız ta'biyiy protsessler qa'liplesiwi tezlesedi.

İlimde anıq bolg'anınday, tabiyat h'a'm ja'miyet bir pu'tin sistemadan ibarat, bunda ayırım h'a'diyseler bir-biri menen organikalıq baylanıslılıq bar boladı. Ta'biyat o'z quramına ju'da' ko'plegen anıq formalardı birlestiredi, olar bir-biri menen o'zara ta'sirde h'a'm baylanıslılıqta boladı. Ta'biyattın' tu'p nızamlarınan biri materiallıq sistema h'a'm qorshag'an ortalıqtın' birlik nızamı esaplanadı, bul nızam barlıq jagdayda da u'zliksiz korinis beredi. Ja'miyetke salıstırg'anda onın' geografıyalıq ortalıq penen birgelikte anıq korinis beredi.

A'dette, ta'biyatta h'a'r qanday h'a'diyseler o'zgeriwi o'zara tasirde bolg'an basqa h'a'diyselerdin' o'zara h'a'reket sistemasında en' ta'sirshen' bolg'an h'a'diyseler quramında ku'shli o'zgerisler ju'z beredi. Ta'biyatta bir noqatta yaki aymaqta bolg'an o'zgerisler sa'ykes tu'rde basqa aymaqlarda o'zgerislerdin' ju'z beriwine alıp keledi. Bul jag'day, a'sirese, geopara, paragenetikalıq geosistemalarg'a ta'n. Aralboyı h'a'm Aral, Balxash boyı h'a'm Balxash h'.t.b.

Ta'biyiy ortalıqtın' tezlik penen o'zgeriwinde landshaftlardın' h'a'r qıylılıg'ı nızamlıg'ı ta'sirinde u'lken a'h'miyetke iye.

Ta'biyat penen ja'miyet ortasında belgili bir mag'ınada ta'biyattın' h'a'r qıylılıg'ı u'stem ta'sirge iye. İzertlew na'tiyjelerine ko're, ta'biyat h'a'm resurslardın' h'a'r qıylılıg'ı qanshalıq ko'p bolsa ja'miyet rawajlanıwı ushın jaqsı sha'rayatlar payda boladı h'a'm kersinshe. Bul bag'darda materiallıq sistemalar birliги h'a'm olardı orap turıwshı ta'biyiy ortalıq h'a'm landshaftın' h'a'r qıylılıg'ı nızamları ortasında bir waqıttın' o'zinde birgeliktegi h'a'reket ju'z beredi. Bunın' menen quramalı landshaft strukturasına iye bolg'an aymaqlarda ta'biyiy ortalıqtın' tezlik penen u'lken areallarda o'zgerislerge ushırawı ju'z beredi. Ko'p jag'daylarda o'zara birgelikte h'a'reket etiwshi protsesslerdin' ma'jbu'riy sa'ykes keliw nızamlıg'ına kore ekologiyalıq sha'rayatlardıń o'zgeriwi u'lken maydanda ju'z beredi.

V.A.Anuchin (1978) nin' aytıwınsha, ta'biyat penen ja'miyet ortasındag'ı o'zara tasir nızamların bilmew biosfera resurslarınan naduris paydalanıwg'a alıp keledi. Onın' pikirinshe ta'biyiy komponentlerdin' o'zara baylanıslılıq nızamına ko're qandayda bir komponenttin' o'zgeriwi ta'biyiy ortalıqtın' o'zgeriwine sebepshi boladı.

«Ta'biyat-ja'miyet» sistemasındag'ı o'zgeriste 2 nızamlıqtı gu'zetiw mu'mkin: 1) ja'miyettin' ta'biyatqa ta'siri bolg'an sayın asıp barmaqta; 2) ja'miyet barg'an sayın ta'biyiy ortalıqqa bag'ınıshlı bolıp barmaqta. Bunda birinshi nızamlıqtın' ku'sheyip baratırg'anlıg'ı ekinshi nızamlıqtı keltirip shıg'aradı.

Ta'biyattan paydalanıwdın' geoekologiyalıq printsipleri.

Ta'biyiy resurslardan paydalanıwdın' geoekologiyalıq tiykarları sheshiwshi a'h'miyetke iye. Bunda ekologiyalıq tepe-ten'lik- ekologiyalıq taza texnologiya h'a'm o'nim –ekologiyalıq tazalıq h'a'm salamatlıq sistemalarında islep shıg'arıwın sho'lkemlestiriw h'a'm a'melge asırıw u'lken a'h'miyetke iye. Bul ko'zqarastan geoekologiyalıq tiykarlar geografıyalıq printsiplerge jaqın turadı yaki olardı toltıradı, olar bir-biri menen o'zara baylanıslılıqta rawajlanadı.

Bazar ekonomikası sha'rayatında ta'biyiy baylanıslardan paydalanıwda ilimiy printsiplerge tiykarlana otırıp, bunda ta'biyattın' h'a'm ja'miyettin' ja'bir shekpewine itibar qaratiw lazım. Biosferada ta'biyiy komponentlerdin' bir-biri menen o'zara

ekologiyalıq tepe-ten'lik printsipine ko're h'a'r bir ta'biyy shegaralang'an aymaqta eki tu'rdegi ta'biyat arasında usınday ten' mu'na'sebet bar boladı, bunda olar bir-birin belgili bir tepe-ten'likte bolıwdı talap etedi. Biraq olardan birinin' sırtqı ta'sir na'tiyjesinde buzılıwı uzaq mu'ddetli (bir neshe ju'z a'sirli) tepe-ten'liktin' isten shıg'ıwına alıp keledi, usı buzılıwdın' parametrleri tiykarında ju'z beretug'ın h'a'diyse basqa bir neshe h'a'diyseleerdin' ju'z beriwine ta'siri menen belgilenedi (sebeb-aqıbetler shınjırının' bir-biri menen tutasıp ketiwi) ekologiyalıq tepe-ten'lik ju'da' turaqsız bolıp, ko'p jag'daylarda landshaftlardın' suw balansı, o'simlik a'leminin' jarlılasıwı, topıraq qatlamının' buzılıwı menen baylanıslı (Aralboyı, Balxashboyı, h'.t.b)

İnsan miynet iskerliginin' ekologiyalıq jaqtan tazalıq printsipi mashqalalar sheshiminde a'meliy a'h'miyetke iye. Bul printsip o'ndiris protsessinde h'a'm ku'ndelik turmista payda bolg'an tu'rli qattı, suyuq h'a'm gaz siyaqlı shıg'ındılardıń atmosfera h'a'm suw basseynleri, topıraqqa shıg'arıwdan aldın olardı tazalap, pu'tkilley ziyansızlantırılǵ'annan son' ta'biyy ortalıqqa shıg'arıw za'ru'rılgın da'liylleydi. Bul printsiptin' ortalıq pataslanıwın toqtatıw h'a'm onı turaqlı tazalanıwda en' na'tiyjeli esaplanadı. Bizin'she, da'slep azıraq, keyinshelik waqıt dawamında tolıq a'mel qılıwg'a basqışpa-basqış o'tiw menen ta'biyy ortalıqtın' tazalanıwına erisiw mumkin boladı.

Ta'biyat resurslarınan o'lishem menen paydalanıw printsipinin' aldınǵı printsip penen qollanıwı maqsetke muwapıq, sebebi, olar bir-birin tolıqtıradı. Ta'biyat h'a'm onın' resursları sheksiz emes, olar o'z o'lishemine iye. Olardıń pataslanıwı bolsa paydalanıw protsessine quramalılastıradı, jasalma tapshılıqqa sebep boladı. Sonlıqtanda, ta'biyat baylıqlarınan talap h'a'm o'lishemge u'lken itibar bergen h'alda paydalanıwdı sho'lkemlestiriw ju'da' za'ru'r. Usı ko'zqarastan tiklenetug'ın, tiklenbeytug'ın, ekilemshi resurslardın' barlıq o'lishemlerin esapqa alg'an h'alda o'lishemli paydalanıwg'a a'mel qılıw printsipi barlıq tu'rdegi o'ndiris protsessinde h'a'm insannın' ku'ndelikli turmısında qollanıwı za'ru'r.

Ta'biyattan paydalanıw protsessinin' kompleksliliǵı h'a'm sonday-aq is-ilajlardın' ekologiyalıq jaqtan tiykarlang'anlıq printsipi o'ndiristin' qorshag'an ortalıqqa unamsız ta'sirin ilajı barınsha kemeytiwge, ortalıqtın' tazalanıwına, h'alıqtın' tu'rli keselliklerge shalınbawına unamlı ta'sir etedi. Ta'biyy resurslardan unamlı paydalanıw waqtında barlıq texnologiyalıq protsessleerdin' ekologiyalıq jaqtan qorshag'an ortalıqqa ta'siri en' kishi ko'rsetkishlerge shekem pa'seytiriliwi ekologiyalıq mashkalalardıń sheshimin tezlestiredi. Bug'an shıg'ındısız texnologiya, jabıq texnologiya siyaqlı o'ndiris protsesslerin qollanıwı a o'tiw menen erisiledi.

Ekilemshi resurslardı kompleksli tolıq qayta islew printsipine a'mel qılıw menen o'ndiris protsessinde payda bolg'an terrikonlar, awdarmalar h'a'm basqalardı ku'ndelikli turmistan qa'liplesip atırg'an tu'rli shıg'ındılardı qayta islew menen qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwının' h'a'm jaylawlardın' ba'nt bolıwının' aldı alınadı.

Ta'biyy resurslardan paydalanıwdın' tiykarg'ı bag'darlari.

Ta'biyy baylıqlardan paydalanıw belgili bir strategiya h'a'm taktikag'a tiykarlanıwı lazım, sebebi olardıń bazıları tawsilatug'ın, (tiklenbeytug'ın) toparlarg'a

tiyisli bolsa, basqaları tawsılmaytug'ın h'a'm tikleniw qa'siyetine iye. Bazıda tawsılmaytug'ın resurslar ju'da' ku'shli da'rejede paydalanılıwı sebepli belgili bir da'wirge shekem sapasız jag'dayg'a keliwi mu'mkin.

Mineral shiykizatlardan paydalanıwda onın' ilimiy printsipke tiykarlanıw za'ru'r, ma'selen, komplekslilik printsipi. Ta'biyatta tek bir elementten turatug'ın qazılma baylıq ju'da kem ushıraydı, ko'p jag'daydarda 2-3 h'a'm onnan da ko'p, ayırım waqıtlarda 15-20 tu'r paydalı elementlerden quralg'an kanler ushıraydı. Ka'nnen paydalanıwda tek kerekli baylıq ajratıp alıng'an h'alda qalg'anları (ma'selen shashırandı elementler) taslandı sıpatında terrikonlarda toplanıp baradı. Bul protsesste olardıń sapası buzıladı, qorshag'an ortalıqqa ziyan keltiredi. Usı unamsız h'a'diysenin' aldın alıw h'a'mde ko'birek ekonomikalıq payda alıw maqsetinde ka'nlerden kompleksli paydalanıw, yag'nıy h'a'mme paydalı elementlerdi bir waqıtta ajratıp alıwdı jolg'a qoyıw za'ru'r, bul h'a'r ta'repten paydalı bolıp, qorshag'an ortalıq ziyan ko'rmeydi, artıqsha terrikonlar payda bolmaydı, jaylawlar maydanı qısqarmaydı. Demek, mineral shiyki-zatlardan paydalanıwda komplekslilik printsipine h'a'mme ka'nlerde turaqlı a'mel qılınıwı maqsetke muwapıq.

Suwg'arılatug'ın jerler ekonomikalıq jaqtan en' na'tiyjeli eknligi ma'lim. Biraq suwg'armalı jerlerden alınatug'ın jalpı o'nim mug'darı h'a'm olardıń o'zine tu'ser bah'ası tu'rli oazislerde h'a'r tu'rli, basqasha aytqanda ekonomikalıq na'tiyje bir-birinen keskin parıqlanadı.

Bunday jag'daydı analizlew na'tiyjelerine ko're h'a'mmesi jerdin' meliorativ jag'dayına baylanıslı ekenligi ma'lim boladı.

Ekonomikalıq na'tiyje joqarı bolg'an oazislerde topıraq-meliorativ sha'rayat eginlerdin' o'siwi ushın qolaylıg'ı menen sıpatlanadı. Meliorativ jag'day awır bolg'an wa'liyalarda suwdan paydalanıwda izden shıqqan, yag'nıy gektar esabına sarıplanatug'ın suw mug'darı u'lkenligi menen ajralıp turadı. Jer-suwdan u'nemlilik na'tiyjege erisiw ushın, en' aldımene jerlerdin' meliorativ jag'dayın tu'pten jaqsılaw, suwdan u'nemli paydalanıw texnologiyasın ja'riyalaw h'a'm bunnan son' agrotexnikalıq h'a'm agromeliorativ is-ilajlardı qollanıwg'a o'tiw maqul. Sebebi, jerlerdi a'bden shorsızlandırmag'ang'a shekem olarg'a mineral to'gin salıw h'a'm basqa is-ilajlar na'tiyjeliligi ulıwma sezilmeydi.

Oazislerde jerden paydalanıw en' aldımene topıraq-meliorativ jag'daydı tu'pten jaqsılaw, eginlerdi suwg'arıwdı normativ ko'rsetkishler tiykarında a'melge asırıw (suwg'arıw texnikasın ja'nede jetilistiriw) tiykarg'ı bag'dar bolıwı lazım. Bul bag'dardag'ı rawajlanıw basqıshpa-basqısh a'melge asırılıwı na'zerde tutiladı, bul jumıslardıń meliorativ sha'rayat awır bolg'an To'mengi A'miwdaya, To'mengi Zarafshan, Mirzasho'l, Qarshı sho'linen baslanıwı maqsetke muwapıq.

Ta'biyattan paydalanıw protsessinde barlıq resurslar boyınsha da en' tiykarg'ı bag'darlar anıqlanıwı h'a'm a'melge asırılıwı bazar ekonomikası sha'rayatında u'lken a'h'miyetke iye, sebebi ta'biyattan paydalanıwda dunya standartlarına tiykarlanıw jokarı ekonomikalıq natiyje beredi, ta'biyat potentsialınan tolıq h'a'm durıs paydalanıw imkaniyatına iye boladı.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Ta'biyattan paydalanıw protsessin sıpatlan'.
2. Ne ushin ja'miyet rawajlanıwı ushin tabiyat nızamları h'a'm ta'biyat nızamlıqların esapqa alıw sha'rt.
3. Tiykarg'ı ta'biyat nızamları h'a'm nızamlıqların tusindirip berin'.
4. Ta'biyattan paydalanıwdın' geokologiyalıq printsiplerin tiykarlap berin'.
5. Ta'biyiy resurslardan paydalanıwdın' tiykarg'ı bag'darları degende nelerdi na'zerde tutasız.

To'mendegi ilimiy tayanış termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sintirin':

Ta'biyattan paydalanıw, ta'biyat nızamları, geopara, paragenetikalıq geosistema, landshaft h'a'r qıylılıg'ı, ekologiyalıq taza texnologiya, ekologiyalıq taza o'nim, sebep-aqıbetler shınjırı, shıg'ındısız texnologiya, taslandı (terrikon).

GEOKOLOGIYA H'A'M A'MELIYAT (PRAKTIKA)

Geosistema tu'rleri. Geosistema bir neshe tu'rde boladı. Ta'biyiy geosistema, h'aqıyqıy ta'biyiy h'aldag'ı geosistema ta'biyatta kem saqlanıp qalg'an, sebebi insanın' xojalıq iskerligi tasirinde ta'biyiy ortalıq kushli o'zgeriske ushiramaqta. Biraq geosistemalar insan tasirinde bolsa da ta'biyiy nızamlar tiykarında rawajlanadı, zat h'a'm energiya almasıwı ta'biyiy protsessler h'a'reketine boysınadı.

Integral geosistema – bul quramalı aymaqlıq-waqıtlıq tuwindı bolıp, ta'biyat, h'alıq h'a'm xojalıq kishi sistemalardan ibarat. Bir ta'repten, ta'biyiy nızamlar tiykarında jasaydı, basqa tarepten bolsa- olarda sotsiallıq h'a'm ja'miyet sıpatlarına da iye, olardıń bul o'zgeshelikleri ja'miyet nızamları tiykarında rawajlanadı.

Integral geosistemanın' global masshtabtag'ı forması «ta'biyat-ja'miyet» supersistemasına sa'ykes keledi. Aymaqlıq yaki jergilikli masshtabtag'ı integral geosistemag'a o'ndiris, reaksiya, ta'biyiy-texnikalıq, ta'biyiy-xojalıq geosistemaların kiritiw mu'mkin.

Song'ı waqıtlarda «ta'biyiy-antropogen sistema, antropogen-texnogen sistema» h'a'm basqalar qa'liplesti, olar integral geosistemalardıń sinonimii dep qaraladı.

Ta'biyiy-texnikalıq geosistema. Bul varianta tabiyat penen texnika birinshi oring'a shıgadı. Geosistemalarda baylanıs biraz ku'shli, biraq bul baylanıs turaklı emes. Aldı menen texnikalıq blok ta'biyatqa sa'ykes keliwi za'ru'r, onda basqarıw na'tiyjeli boladı, o'z na'wbetinde ta'biyat texnikag'a da ta'sir etedi, bul jag'dayda kerı ta'sir na'tiyjesinde turli unamsız o'zgerisler ju'zege keledi.

Geokologiyalıq jandasıw sistemalı jandasıwdın' bir tu'ri sıpatında.

Ta'biyiy-texnikalıq geosistema (TTG) –integral geosistemanın' variantı (tu'ri) bolıp, onda birinshi orında tabiyat penen texnika ortasında o'zara tasir ju'z beredi. TTG yaki geosistemalar - u'skeneler h'a'm miynet qurallarının' kombinatsiyasınan ibarat bolıp, olar birden-bir texnologiyalıq tsikl menen baylanıslı sotsiallıq-

ekonomikalıq funktsiyanı orınlaydı. Texnologiya, texnika h'a'm geoteksistema o'zine ta'n mexanizm bolıp, insang'a bir tarepten ta'biyy ortalıqqa beyimlesiwge, basqa ta'repten bolsa ta'biyattın' o'zinin' talapların qanaatlandırıwǵ'a xızmet etedi. Geosistemada texnikalıq du'zilis tuwrıdan-tuwrı tiykarg'ı element bolıw menen birge anaw yaki mınaw texnikalıq qurallardan paydalanıw sha'rayatları menen de anıqlanadı.

Geoekologiyalıq jandasıw h'a'r bir obektti ta'biyy-texnikalıq geosistema sıpatında proektlestiredi. Biz jan'a obektti jaratıw menen ta'biyattı o'zgertemiz.

Proekti jan'a texnologiyalıq protsessti jaratıw menen ortalıqtı da o'zgerterdi, jan'a ortalıqtı proektlestiredi. Ortalıqtı proektlestiriw, jan'a ortalıq jaratıw degende sistemanı proektlestiriw, konstruktsiya jaratıw, texnologiya jaratıw menen olar ta'biyatındag'ı o'zara baylanıslarg'a sa'ykes keliwi kerek.

Proektlestiriwdi geoekologiyalıq tiykarlaw.

Proektlestiriwdin' geoekologiyalıq tiykarı geoekologiyalıq bilim h'a'm aymaqlıq proektlestiriwdin' o'zgesheliklerinin' jıynag'ınan ibarat bolıp, onı proektlestiriwdin' geoekologiyalıq printsipi dep ataladı. Proektshi ushın ta'biyattı aqlǵ'a muwapıq qorg'aw proektin islep shıǵ'ıwda qandayda bir «geoekologiyalıq minimum» dı biliw talap etiledi. Bul minimumǵ'a to'mendegiler kiredi:

a) Ja'miyet turmısında ta'biyat h'a'm landshaftlardın' roli h'aqqında ulıwma tu'sinikler, landshaftlardın' sotsial-ekonomikalıq funktsiyaları h'aqqında tusinikke iye bolıw:

b) Ta'biyy geosistemalar h'a'qqındag'ı bilimler sonday-aq olardın' antropogen-texnogen ta'sir na'tiyjesinde o'zgeriw h'aqqında bilimge de iyeligin bildiredi. Ta'biyat geosistemalarındag'ı baylanıslar h'aqqında bilimlerde iye bolıwı lazım, bunda bir putinlilik, olardın' xarakteri, o'zgeriwshen'ligi h'a'm turaqlılıǵ'ı, ken'islik h'a'm waqıttag'ı jag'dayın biliw za'ru'r.

v) Integral geosistemalar h'aqqındag'ı bilimler «ta'biyat-ja'miyet» supersistemasındag'ı o'z-ara mu'na'sebetler o'zgeshelikleri h'aqqındag'ı bilimlerdi o'z ishine alıwı kerek, bunda ja'miyettin' ayrıqsha roli h'aqqında, bar yaki proektlestiriletug'in ta'biyy-texnikalıq geosistemalardın' o'zgeshelikleri h'aqqında, integral geosistemalardın' o'zgeriwshen'ligi h'a'm turaqlılıǵ'ı uqıplılıǵ'ı, olarda o'zin-o'zi basqarıw protsesslerinin' almasıp keliwi h'aqqında bilimlerde iye bolıw (Preobrajenskiy, 1983).

Proektlestiriwdin' anıq ma'nislerin sheshiwde, ma'selen belgili aymaqa iye bolg'an geosistemanın' proektin du'ziwde anıq geosistemalardın' o'zgeshelikleri h'aqqında aymaqlıq geoekologiyalıq bilimlerde iye bolıw u'lken a'h'miyetke iye boladı. İnsan iskerligi menen ta'biyat ortasında o'zara baylanıslardı korsetiw h'a'm u'lken a'meliy a'h'miyetke iye. Biraq, aymaqlıq mag'lıwmatlardı durıs tu'sindiriw ta'biyat penen ja'miyet h'a'm texnikalıq geosistema ortasındag'ı ta'sirdi biliw tek teoriyalıq bilimler tiykarında a'melge asırılıwı mu'mkin.

Aymaqlıq proektlestiriwdin' o'zgesheligi - bul onın' ko'p basqıshlıǵ'ı h'a'm bir-birinin' ishine kirip barıwı, geoteksistemalardın' tu'rli funktsiyalı tu'rlerin proektlestiriwdin' o'zine ta'nligi, o'z waqtında geoekologiyalıq informatsiyalardın' kerekli ko'lemde h'a'm kerekli standartlarda kelip paydalanıwdan ibarat.

Proektlerdin' basqıshlıg'ı h'a'm bir-birinin' ishine kirip barıwı, mayda masshtablı obzorlı bas sxemalardan proektlerdin' (detal) anıq islengen iri masshtabqa o'tiwin talap etedi. Birinshi basqıshta a'dettegidey, aymaqtın' ulıwma printsipial modelin sho'lkemlestiriw h'a'm rawajlandırıw (ma'selen, ma'mlekettin' ta'biyattı qorg'aw is-ilajları) – bas sxema (masshtab 1:1 mln yaki 1:500 mın'), ekinshi basqıshta –rayon planirovkası (masshtab 1:300 mın', 1:100 mın', fragmentler 1:25 mın'), u'shinshi basqıshta belgili geosistema h'a'm onın' a'tirapının' proekti.

Ha'r bir basqıshta proektlestiriwdin' geotexsistemasının' za'ru'rliğı h'a'm qa'liplestiriw ornı za'ru'rliğı sezilip turadı. Ma'selen, rayon planirovkası basqıshında olardın' jaylasıwı, bar yaki proektlestirilgen geotexsistemalar menen baylanısı anıqlanadı. Proekt basqıshında bolsa geotexsistema strukturası h'a'm onın' elementleri arasındag'ı baylanıslar anıqlanadı.

O'z waqtında (proekti du'ziwge shekem) geokologiyalıq informatsiyalardın' keliwi proekt qararların durıs tiykarlaw za'ru'r, onın' optimal variantın tan'law ushın za'ru'r. Biraq ta'biyat h'aqqındag'ı h'a'zirgi jag'day mag'lıwmatları g'ana emes, ba'lki ta'biyat-ja'miyeti sistemasındag'ı baylanıslar h'a'm o'zara ta'sirler, unamlı h'a'm unamsız aqıbetlerdi anıqlawshı prognozlı mag'lıwmatlarda za'ru'r.

Proektlestiriwdin' geokologiyalıq tiykarları- bul qag'ıyda, geotexsistemalar h'a'm olardın' elementlerin proektlestiriwde a'mel qılınıwı za'ru'r, bul jag'day olardın' ta'biyyıy qa'siyetlerin saqlap qalıwda paydalanıladı.

Proektlestiriwdin' geokologiyalıq printsipleri ta'biyyıy h'a'm integral geosistemalardın' qa'siyetlerine ta'biyyıy tiykarlanadı. Bul printsiplerge a'mel qılıw tek integral geosistemalardın' h'a'mde ta'biyyıy geosistemalardın' proektlerinde du'ziliw o'zgeshelikleri, funktsional bar bolıw, dinamikası h'a'm rawajlanıwın anıq esapqa alıwda mu'mkin boladı.

Geokologiyalıq printsiplerge boysınıw ta'biyattı saqlap qalıwdın' puxta oylap ko'rilgen proekti h'a'm qurılısı, geotexsistemanın' uzaq mu'ddette islep turıwı, ortalıqtın' insan ushın optimal bolıwın saqlawdı ta'miynleydi(Preobrajenskiy 1989j)

Ta'biyyıy-texnikalıq geosistemalar-aymaqlıq proektlestiriw h'a'm jobalastırıwdın' tiykarı obekti esaplanadı. Geotexsistemalardın' bir neshe tu'rleri bar bolıp, olar ortasında strukturalıq ko'rinisi h'a'm funktsional bar bolıwı h'a'mde uqsashlıqları bar. Birinshi toparg'a sanaat, transport h'a'm qala geotexsistemaların kiritiw mumkin. Bul toparda texnikalıq elementler menen ta'miynleniw joqarı, asfalt, beton yaki texnikalıq qurılıslar, maydanlardın' ko'pligi menen sıpatlanadı, sanaat bag'darındag'ı geotexsistemalardın' texnikalıq elementlerinin' en' joqarı da'rejede (intensivligi, kontsentratsiyası, uzaqlıg'ı) ta'siri bar, olar geosistemalar o'zgerisinde tiykarı faktor. Transport bag'darındag'ı geotexsistemanın' texnikalıq elementleri avtomobil.temir jol, truboprovodlar, onsha u'lken bolmag'an maydanlarda ta'biyatta intensiv o'zgeredi. Olardın' o'zine ta'n ta'sir bag'darı tuwrı liniyalı xarakterde boladı, bir ta'repten tosıq xızmetin atkarıp, xayuan xam o'simlik tu'rlerin o'tkermewi mumkin, baska ta'repten biologiyalıq koridor wazıypasın atqaradı, odan nasekomalar jabayı ot-sho'plerdin' kirip barıwı ju'z beredi. Qala kompleksli integral geotexsistema, xalıqtın' bar ekenligi olardı sotsiallıq-ta'biyyıy-texnikalıq geosistema dep atawg'a mu'mkinshilik beredi. Qalalar, a'sirese iri kalalar, geotexsisteması o'zine

ta'n sebebi olarda geotexsistemalardın' funksional tipleri bar boladı h'a'm bir-biri menen o'z-ara ta'sirde boladı. Qala-bul o'zine ta'n integral kompleksli geotexsistema, qalalardın' parqı olardın' ten' h'uquqlı elementi-xalıq, insan esaplanadı. Basqa geotexsistemalardan pariqlı tu'rde qala geotexsistemaları tek ta'biyy h'a'm texnikalıq faktorlardan tısqarı sotsial faktorlar menen de baylanıslı. Demek qalanı anıg'ıraq etip sotsial-ta'biyy texnikalıq geosistema dep ataw za'ru'r, salıstırmalı kishirek territoriyalarda ko'binese bir-bir menen tu'rli funksional wazıypalardag'ı geotexsistemalar, sanaat h'a'm suw xojalıg'ı, awıl xojalıg'ı, transport, rekreatsiya, ta'biyattı qorg'aw h'a'm basqalar bir-biri menen o'z-ara ta'sirde boladı. Territorial proektlestiriw protsesslerinde ta'biyy-texnikalıq geosistemalardın' kompleksi menen jumıs alıp barıladı, bul jag'dayda aymaqtın' funksional regionlasıwı, olardın' bar bolıwı protsessinde ju'zege keliwi mu'mkin bolg'an kelispewshiliklerdin' aldın alıw ushın olardı aqlıg'a muwapık jaylastırıw jolların izlewge dıqqat penen qaraw kerek. Sanaat geosistemaları, sanaat geotexsistemaları dep sanaat obektlerinin' kompleksi tu'r belgili aymaqta jaylasıwı tusiniledi, bunday geotexsistemalarda u'sh kishi sistemalar ajratıw mumkin: texnikalıq: sanaat maksetindegi injenerli kurılıslardın kompleksi, olar birden-bir ondiris-texnologiyalıq protsessler xam ondiris infrastrukturası menen birlesken boladı; ta'biyy: ta'biyy kompleks yaki komponentler (ta'biyi sha'rayat h'a'm shiyki zat sıpatında paydalanıu) olardan paydalanıu ondiris protsesslerin ju'zege keltiriw ushın za'ru'r; basqarıw blogı, texnikalıq h'a'm ta'biyat kishi sistemaları arasında o'z-ara ta'sirdi a'melge asıradı.

U'sh kishi sistemalardın' o'z-ara ta'siri bir bag'darda ju'z beredi: texnikalıq obektlerdin' ta'biyatqa ta'siri, ta'biyy resurslardı alıw, texnogen shıg'ındılardın' toplanıwı ta'biyy kompleks h'a'm komponentlerdin' o'zgesheliklerinin' o'zgeriw-xalıq densawlıg'ının' jamanlasıwı h'.t.b. Texnikalıq obektlerdin' ta'biyatqa ta'siri ko'lemi jag'ınan ju'da' ku'shli, bunın' na'tiyjesinde ta'biyy kompleksler pu'tkilley o'zgeriwı mu'mkin. Sanaat geotexsistemalarınan biri olardın' territoriyalıq jaqtan ju'da' tıg'ız kontsentratsiyada bolıwı h'a'm qorshag'an ortalıqqa ku'shli ta'sir etiwı esaplanadı, a'sirese ko'plegen sanaat ka'rxanalarının' bir qıylı orında toplanıwı ortalıqtın' pataslanıwın ku'sheytedi, ma'selen; neftti qayta islew, ren'li metallurgiya h'a'm ximiya sanaat ondiris ka'rxanalarının' jaqın jaylasıwı h'awa, suw, topıraq h'a'm o'simliklerdin' ku'shli da'rejede pataslanıwına alıp keledi (Almalıq h'a'm Fergana sanaat tuyinleri).

Transport geotexsistemaları: Transport h'a'm transport geotexsistemaları ta'biyatqa aytarlıqtay ta'sir etedi. Ko'birek jer u'sti transportının' ta'siri u'lken. Tiykarg'ı ta'sir tu'rlerine shawkım, atmosferanın' pataslanıwı, elektromagnit nurlanıw h'.t.b. kiredi. Suw transportının' ta'siri neft o'nimleri menen pataslanıw, kemelerdin' xojalıq-kommunal shıg'ındılar menen pataslanıwı portta ju'k tu'siriw h'a'm ju'k tiyew protsessinde suwdın' pataslanıwında gu'zetiledi.

Transport geotexsistemalarında texnikalıq sha'rayatlarg'a ko're eki tu'rdegi pataslanıw gu'zetiledi; maydanlı (aeroport, vokzallar, portlar h'.t.b.); jollı (avtomobil, temir jol, truboprovodlar, LEB x.t.b.). Bular arasında a'sirese avtomobil jolları ko'birek ta'sir etedi, bul avtomobildin' ko'birek shıg'ındı shıg'arıwshı menen baylanıslı. Sonday-aq shawkım h'a'm grunt vibratsiyası da bar. Magistral jolları

truboprovodlar temir jollar kurılıwı korshag'an ortalıqqa ta'sir etedi. Eki ta'repli avtomobil jolları en' qa'wipli bolıp, sebebi shıg'ındılar ju'da ko'p toplanadı.

Qala geoteksistemaları. Qalada a'dette, sanaat, transport, rekreatsiya h'a'm basqa ta'biyiy-texnikalıq geosistemalar bar boladı. Qalag'a suw azıq awqat, janılg'ı kirip odan aqaba suw, qattı shıg'ındılar, atmosferag'a shıg'ındılar shıg'arıladı. Ha'r bir qalalıqqa ortasha sutkada 1,5 kg qattı qaldıq shıg'ındı tuwrı keledi. Qalada h'awa temperaturası 1-2 gradus jokarı esaplanadı.

Suw xojalıg'ı geoteksistemaları. Energetika (gidrotexnika) sanaat h'a'm kommunal suu menen ta'miyinlew (suw meliorativ h'a'm balıq xojalıg'ı), suw transportı h'a'm basqa xojalıqlar suw h'ojalıg'ı menen baylanıslı. Bulardın' ta'biyattı qorg'aw, xalıqtın' dem alıwı h'a'm densawlıqtı saqlauda a'h'miyeti u'lken. Ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardı proektlestiriwdin' geoekologiyalıq printsipleri. Bul printsipler ta'biyiy h'a'm integral geosistemalar h'aqqındag'ı o'zgeshelikleri menen baylanıslı h'alda proektlestiriw alıp barıladı.

Ken'islik-waqıthı tabiyiy-texnikalıq geosistemalardı proektlestiriw. Proektlestiriwdin' geoekologiyalıq printsipi-«meiaprintsip»-geoekologiyalıq proektlestiriw-bul ken'islik waqıthlı TTG nı proektlestiriw bolıp, ta'biyatta belgili bir texnologiyanı qollanıw emes.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Geosistema turlerin aytıp berin.
2. Geoekologiyalıq jandasıwdın' bir tu'ri ekenligin tu'sindirip berin'
3. Proektlestiriwdin' geoekologiyalıq tiykarları nelerden ibarat.
4. Ta'biyiy – texnikalıq geosistemalar-territoriyalıq proektlestiriw h'a'm jobalastırıw obekti.
5. Sanaat geoteksisteması degen ne?
6. Transport geoteksistemaların tu'sindirip berin'
7. Qala h'a'm suw xojalıg'ı geoteksistemaların tu'sindirip berin'
8. Siz jasap turg'an aymaqta (wa'liyat, rayon, qala h'.t.b.) qanday geoteksistemalar bar, olardın' funktsiyaları nelerden ibarat?

To'mendegi ilimiy tayanış termin so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerdi tu'sindirip berin':

Ta'biyiy geosistema, integral geosistema, ta'biyiy-texnikalıq geosistema, ta'biyiy-antropogen sistema, antropogen-texnogen sistema, ta'biyiy-xojalıq sistema, kompleksli integral geoteksistema, sotsial-ta'biyiy-texnikalıq geoteksistema, sanaat geoteksisteması, transport geoteksisteması, qala geoteksisteması, suw xojalıg'ı geoteksisteması.

TA'BIYIY-TEXNIKALIQ GEOSISTEMALARDI PROEKTLESTIRIWDE GEOEKOLOGIYALIQ PRINTSIPLERDIN' QOLLANILIVI

Proektlestiriwdin' geoeologiyalıq printsipleri territorialıq proektlestiriwdi esapqa alg'an h'alda ta'biyiy h'a'm integral geosistemalardıń qa'siyetleri h'aqqındaǵı bilimler tiykarında kelip shıǵ'adı.

Ta'biyiy texnikalıq geosistemalardı ken'islik. h'a'm waqıtta proektlestiriw printsiپی h'a'r bir landshaft (geosistema) quramalı (territoriallıq), ken'islik h'a'm waqıttaǵı ashıq sistema bolıp, ol bir pu'tin geografiyalıq qabıqtın' bir bo'limi esaplanadı, sonday-aq ol bir qatar morfologiyalıq bo'limlerden ibarat. Geosistemag'a bolǵ'an ta'sir na'tiyjesinde ta'biyat, xojalıq h'a'm xalıqtın' sistemalarına o'zgeris shinjırı ju'zege keledi (sebebi geosistemada gorizantal h'a'm vertikal bag'darlar boyınsha komponentler h'a'm de ayırım bo'limler arasında baylanıslılıq bar), bul jag'day tez unamsız aqıbetlerge alıp keliwi mu'mkin.

Ta'biyiy-texnikalıq sistemalardı proektlestiriwde wazıypa quramalasadı; ta'biyat penen texnika ortasında o'zara baylanıstı esapqa alıp, proektlestiriw jolı menen turaqlı joqarı sapalı tu'rde ta'biyat h'a'm texnikalıq bo'limlerdin' bar bolıwına erisiw za'ru'r. Proektlestiriw shen'berine h'a'zirgi ku'nde normalar, shegaralar h'a'm ta'biyat arqalı kiritiledi. Proektlestirip atırg'an obektin' sistemalı xarakterde ekenligin esapqa alıp, proektti ju'zege keltiriwde lanshaftın' bir pu'tin h'aldag'ı qa'siyetin saqlap qalıw ushın onın' h'a'mme komponentlerinin' qa'siyetleri tolıǵı menen qorg'aw lazım boladı. Ma'selen, jer u'sti h'a'm grunt suwlarının' tazalıǵın saqlap qalıw ushın h'awa menen topıraq birinshi na'wbette taza bolıw kerek, sebebi shıǵ'ındılardıń tiykarǵı bo'limi topıraqqa tu'sedi, olar juwılıp suw basseynlerine qosıladı. Awıl xojalıq geosistemaların proektlestiriwde bul printsiپی texnikalıq bo'limler ayırım h'aldag'ı tek g'ana bo'leksheler emes, al quramalı sistema bolıp ta'biyiy h'a'm texnikalıq elementler, yag'nıy awıl xojalıq eginzarları, infrastruktura, elatlı punktler, tog'ay h'a'm basqa awıl xojalıǵı bolmag'an uchastkalardı bir-biri menen baylanıslı sistema dep tu'siniledi. Printsiپی esapqa alıw geosistemanın' territoriallıq strukturasını optimallasırıw jolı menen a'melge asırıladı, olardı tu'rlişe geoeologiyalıq optimal h'alda saqlaw menen erisiledi. Optimallasırıw ta'biyiy resurslardan aqılǵa muwapıq paydalanıwdı territoriallıq sho'lkemlestiriw menen erisiledi, bunda landshaftlardın' formaları, o'lshepleri h'a'm kontrastlıǵı, sonday-aq qon'sı awıl- xojalıǵı geosistemalarının' jaylasıwı esapqa alınadı. Awıl-xojalıǵı geosistemalarının' optimal geoeologiyalıq h'a'r turiligin ta'miyinlew ushın eginzarlar turlerin ko'beytiw usınıladı. Awıl-xojalıǵı geoteksistemaları ta'biyiy geoteksistemalarg'a salıstırg'anda az turiligi menen sıpatlanadı, sonın ushın da olardıń sırtqı ta'sirlerge turaqlılıǵı kemirek. Bunın' ushın awıl xojalıǵı geoteksistemalarının' strukturasını «quramalılastıradı», yag'nıy almastırıp egiwdi qollanıw jaqsı na'tiyje beredi.

Almaslap egiwdin' tu'rli rotatsion sxemaların a'melde qollanıw eginzarlardın' h'a'r tu'rliwiligin ta'miyinleydi. Bunın' menen topıraq strukturasını, o'nimdarlıǵın jaqsılawǵa erisiledi. Sonday-aq qorg'aw tereklerin jaratıw deflyatsiyanın' aldın

alıwǵa imkaniyat beredi. Aymaktın ta'biyiy sha'rayatına qarap tog'aylıqlar, suw basseynlari, rekreatsiya sistemaların jaratıw h'a'm ortalıqtın jaqsılanıwı h'a'm xalıqtın jasaw sharayaların qolaylılıǵın ta'miyinleydi. 2. Bul printsip geografıyalıq qabıqtın bir pu'tinligi tusiniginen kelip shıǵadı, sonday-aq geosistemalardıń baylanıslılıǵı, olar arasında zat h'a'm energiya almasıwına gorizonttal baylanıslardıń u'lken a'h'miyetke iyeligi menen baylanıslı. Bazı waqıtlarda pataslanıp atırǵan aymaqtın basqa taza geosistemadan ajratıp qoyıw h'aqqında pikirler aytıladı, bul variant ta'biyattı korg'aw printsiplerine qarama-qarsı, sebebi pataslandırıp atırǵan derek ta'siri h'a'mme aymaqlarǵa ten' jetip baradı. Sonın ushın da tiykarg'ı is-ilajlar a'dette ayısım iri qalalar («ıssı noqatlar» printsip)da a'melge asırıladı. Is-ilajlardı barlıq orınlarda a'melge asırıw printsipi landshafttı bir pu'tin h'alda qorg'aw, onın ta'biyiy komponentlerin saqlaw, h'a'mme resurslarınan aqılǵa muwapıq paydalanıwdı jolǵa qoyıwǵa imkaniyat jaratadı. A'sirese, suw h'a'm h'awanın tazalıǵına erisiw birinshi da'rejeli a'h'miyetke iye, sebebi olar ju'da h'a'reketshen'. Suw basseynlerinin tazalıǵı barlıq orınlarda sharalar qollanıwdı talap etedi, eger olay bolmasa pataslanıw h'a'mme aymaq (basseyn)qa tarqaladı, A'miwda'rya h'a'm Sırda'rya basseynleri mısasında tu'sindiriw.

Geosistemalardı proektlestiriw profilaktikalıq, yag'nıy aldın alıwshı ta'biyattı qorg'aw is-ilajları printsipine a'mel qılınıwı kerek. Qorshag'an ortalıqqa tu'rli sanaat, awıl h'ojalıǵı, transport h'a'm basqa tu'rdegi shıǵ'ındılardı shıǵ'arıw en' minimal mugdarda, xattekı putkilley shıǵarılmaun turmıstın ozi talap etpekte. Bug'an erisiw ushın o'ndiris texnologiyası quramalasıp, jetilisiwi lazım, jabıq tsikldegi texnologiyanı ja'riyalawǵa o'tiw maqsetke muwapık, az shıǵ'ındılı, keyin ala shıǵ'ındısız texnologiyanı qollanıwǵa o'tiw en' a'h'miyetli global ma'sele. Tazalawshı qurılmalar, a'sirese biologiyalıq usıllar en' na'tiyjeleri esaplanadı. Faolil ja'rdemide bakteriologiyalıq shiritiw (ashıtıw) a'h'miyetli esaplanadı.

Territoriallıq qatlamlasıw printsipi. Bul printsipte geoteksistemalar aymaqtın ta'biyiy-sotsiallıq-ekonomikalıq sha'rayatların esapqa alıp, keyin proektlestiriwi za'ru'r h'a'r bir geosistema o'zine ta'nligi, birdeyligi menen qon'sı kompleksten pariq qıladı. Geosistemalardıń h'a'r tu'rliligi olardıń tu'rli da'rejede turaqlılıǵın keltirip shıǵ'aradı, o'zin-o'zi tazalawda tu'rlishe boladı. Sonday-aq bar antropogen-texnogen nagruzkanı da esapqa alıw kerek, onın sotsiallıq-ekonomikalıq funksiyasının xarakterin itibarg'a alıw kerek. Funksiyasının quramalı bolıwı, nagruzkanın da u'lken bolıwına alıp keledi, bul jag'day o'zin-o'zi tazalaw h'a'm basqarıw qa'biletin buzıwǵa ta'sir etedi, bul jag'dayda unamsız h'a'diyselelerin rawajlanıwı ku'sheyyedi, xalıqtın den-sawlıǵı jamanlasadı. Taw oypatlıqlarında jerden paydalanıwda oraylıq bo'limin sanaat ka'rxanalarına ajratkan xalda, onın shetki bilimlerin elatlı punktlerdi qurıwǵa proektlestirilse maqsetke muwapıq boladı sebebi, bul orınlarda samal h'a'reketi bar, orayda azıraq ju'z beredi.

Qalalarda geoteksistemalardı proektlestirgende qala landshaftlıq o'zgesheliklerinen kelip shıqqan h'alda, qurılıwı kerek bolg'an obektlerdi orınnın relief, suw qa'siyetlerin itibarg'a alıp proektlestirilse maqsetke muwapıq boladı, relief jag'ınan qolaysız bolg'an orınlardı sport arenaların qurıwǵa ajratıw, dem alıw zonaların proektlestiriw, jol qurılısın relefke sa'ykes proektlestiriw kanallar, da'rya

jag'aların rekreatsiya zonalarına ajratıw maqul, ko'p qabatlı turaq jaylardı proektlestirgende quyash radiatsiyası, samal h'a'reketi, ko'rinis esapqa alınıwı za'ru'r. 5. Geoekologiyalıq monitoring tek ta'biyiy texnikalıq geosistemalardı ju'zege keltiriwde nazerde tutıp g'ana qoymay, al olardıń na'tiyjeli iskerlik rejimi h'a'm basqarıwdı da itibarg'a aladı, ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardı proektlestiriwdin' ma'jbu'riy elementlerinen biri ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardıń ta'siri, ta'biyiy, integral geosistemalardıń o'zgeriwi, bioekologiyalıq h'a'm de sotsial-ekonomikalıq aqibetleri o'zgeriwi boyınsha kompleks monitoring bolıwı kerek. Ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardı basqarıw o'z ta'sir shen'berine xojalık, texnikalıq insan iskerligi h'a'm ta'biyiy kompleksler ortasındag'ı aqılǵa muwapıq h'a'mde optimal o'z-ara mu'na'sebetti sho'lkemlestiriwdi aladı, geoteksistemalardıń sotsial-ekonomikalıq funksiyaların atqarıwdag'ı iskerligin ta'rtipke saladı. Ja'miyet talabın qanaatlandırıw ushın tiyisli landshafttı tan'lawdı, landshaft atqarıp atırǵan funksiyalardıń xarakteri h'a'm da'rejesin tan'law, geosistema funksiyasın almasıwıw ma'selesin sheshiw, ja'miyettin' aymaqlıq h'a'm waqıt talapların landshaftınin' imkaniyatları (onın' turaqlılıq qa'siyeti, maydanları, rejim h'.t.b.) menen muwapıqlastırıw, avariya jag'dayları h'aqqında xabarlandırıw h'a'm ta'biyiy komponentlerdi avariya waqtında qorg'aw za'ru'r. Ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardı basqarıw olardı proektlestiriw h'a'm ekspluatatsiya waqtında za'ru'r, a'dette proektti o'zine ta'n basqarıw sistemaları, sebebi onı a'melge asırıw ta'biyiy, texnikalıq komponentlerdin' o'zgeriwine alıp keledi h'a'm pu'tkil ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardıń funksiyalarınin' jag'dayın anıqlaydı. Ta'biyiy texnikalıq geoekosistemalardı basqarıwdın' ayrıqsha quramalılıǵı olarda ta'biyiy h'a'm sotsial elementlerdin' o'z-ara almasıw keliwi h'a'm olardıń o'z-ara quramalı ta'sirleri menen baylanıslı. Tabiiyiy texnikalıq geosistemalardı basqarıwdın' qag'ıyda h'a'm usılların anıqlawǵa olarda ta'biyiy komplekslerge ta'n o'zin-o'zi basqarıw h'a'm sho'lkemlestiriw protsesslerin esapqa alıw ju'da' a'h'miyetli, o'zin-o'zi basqarıw h'a'm ta'rtipke salıw protsesslerin basqarıw za'ru'r. Ma'selen, suw saqlag'ıshlardın' jag'alarınin' ta'biyiy protsessler ta'sirinde turaqlı jag'dayǵa keliwin, jag'a zonasının' plyaj, abraziya jarlıǵı h'a'm basqalardıń payda bolıwı, buzılǵan jerlerdi rekultivatsiya qılıwǵa biologiyalıq protsesslerdin' iskerliginen paydalanıw, qumlardıń o'simlik penen qaplanıwı, biologiyalıq iskerlik na'tiyjesinde topıraq profilinin' payda bolıwı suw bassetnlerinin' o'simlik Qatlamı menen qaplanıwınin' aldın alıw maqsetinde o'simlik jewshi balıqlardan paydalanıw h'.t.b. Ta'biyiy texnikalıq geosistemalardıń iskerligi menen birge olardıń dinamikası h'a'm rawajlanıwın esapqa alıw za'ru'r, bunda tu'rli da'wirlerdegi o'zgerisler ju'z beredi. Ma'selen, bir bag'dardag'ı klimat o'zgerisleri h'a'mme protsesslerge ta'sir etedi, a'sirese, landshaft, biologiyalıq, gidrologiyalıq, geomorfologiyalıq h'a'diyselerdi tezlestiredi yaki pa'seytedi, eger bul klimatlık o'zgerisler ritm, tsiklda ju'z berse, ta'biyiy ortalıq o'zgerisleri belgili bag'darlarda juz beredi. Sistemalardıń basqarıw da'rejesi onı qurag'an elementler h'a'm ortalıq arasında o'z-ara baylanıslılıq da'rejesine baylanıslı. eger bul elementler bir-biri menen tig'ız baylanıslı bolsa, olardı basqarıw an'sat, jabıq sistemalar yag'nıy qon'sı sistemalar yaki ortalıq penen baylanıslı bolmag'an sistemalardı basqarıw a'piuayırmaq sistema ashıq bolsa, ortalıq penen baylanıslı tig'ız bolsa, onda onı

basqarıw quramalı boladı, geoteksistemalar ashıq bolg'anlıg'ı ushin olardı a'tiraptag'ı ta'biyy-integral h'a'm ta'biyy-texnikalıq, geosistemalar menen baylanıslı bolg'anlıg'ı sebepli olardı basqarıw an'sat emes. Basqarıw bir waqıtlı akt bolmay, al izbe-iz h'a'reketlerden ibarat bolıp to'mendegilerdi o'z ishine aladı. Sistemanı proektlestiriw – onı payda etiw sistemanın' jag'dayı h'a'm iskerligin u'yreniw, ta'biyattın' o'zgeriwın u'yreniw, unamsız aqıbetlerdi ajıratıp alıw, olardı bah'alaw, usı aqıbetler menen gu'resiw ushin printsipial ilajlardı tan'law, olardı a'melge asırıw, sistemanı o'zgeriwshi sharalar qollanılğ'annan son' u'yreniw, olardıń natiyjeliligini anıqlaw, sistemanın' ekspluatatsiya rejimine o'zgeris kirgiziw (Muxina,Preobrajenskiy,1979), ta'biyy-texnikalıq geosistemalardı basqarıwdın' to'mendegi tu'rlerin ajıratıw maqsetke muwapıq: proektlestiriw protsessinde geoteksistemalardı jaratıwdı basqarıw oziwshi; bar geoteksistemalardı basqarıw-a'meliy (ta'rtipke salıw). Oziwshi protsessinde basqarıw sistemasında to'mendegiler orınlanadı: u'yrenilip atırg'an geosistemalar ja'miyettin' sotsiallıq-ekonomikalıq tlaplarına saykes keliwi analizlenedi; ta'biyy-texnikalıq geosistemalardı jaratıw h'a'm iskerligi na'tiyjesinde juz beriuı mumkin bolgan akıbetlerdi jakın xam alıs keleshek ushin boljaw bunda olardı tu'rli formalarda paydalanıwı da itibarg'a alınadı, olarg'a ta'sir metodları, tu'rli rejimlerde nagruzka'ga a'h'miyet beriledi; ta'sir metodları tan'lanadı, ta'sir parametrleri (normaları), landshaftın' o'zgerisleri xojalıq h'a'm xalıq ushin aqıbetleri anıqlanadı. Proektte jobalastırılıp atırg'an is-ilajlardın' aqıbetlerin esapqa alıw ko'zde tutiladı. Ma'selen, suwg'armalı jerlerde topıraq shorlanıwı h'a'm og'an qarsı gu'res,bul is-ilaj jerlerdi o'zlestiriw protsessinde na'zerde tutiladı. A'meliy basqarıw basqıshpa-basqısh real o'zgeristi qadag'alaw normadag'ı yaki proektlestirilgen ko'rsetkishler boyınsha a'melge asırıladı. Belgilengen rejim boyınsha tu'rli qurılmalar h'a'm texnologiyalıq protsessler ja'rdeminde orınlanadı. Monitoringtin' za'ru'rligi texnikalıq qurılıslardıń geoteksistemanın' ta'biyy bo'limlerine ta'siri na'tiyjesinde tu'rli shınjırlı reaksiyaları ju'zege keledi, ko'binese nagruzkanın' asıp ketiwi na'tiyjesinde teren' tiklenbeytug'ın ozgerislerge alıp keledi, keyin ala unamsız aqıbetler rawajlanadı, bunın' na'tiyjesinde ta'biyy-texnikalıq geosistema pu'tkilley isten shıg'ıwı mu'mkin.

Monitoring bir ta'repten, ta'biyy-texnikalıq geosistemalardıń iskerligin h'a'm onın' qorshag'an ortalıqqa ta'siri basqa ta'repten-o'zgerip atırg'an ta'biyy h'a'm sotsial-ekonomikalıq sha'rayatlardıń og'an u'lken ta'sirin anıqlaw ushin za'ru'r.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Ta'biyy-texnikalıq geosistemalardı proektlestiriwdin' geokologiyalıq printsipleri nelerden ibarat?
2. Ta'biyy-texnikalıq geosistemalardıń ken'islik h'a'm waqıtta proektlestiriw printsiplin tu'sindirip berin'.
3. Ta'biyattı qorg'aw is-ilajların barlıq orınlarda a'melge asırıw printsiplin tiykarlap berin'.
4. Ta'biyattı qorg'aw is-ilajlarınń profilaktika printsiipi nelerden ibarat?
5. Territoriallıq qatlamlasıw printsiplin tiykarlan'.

6. Ta'biyiy-texnikaliq geosistemalar iskerliginin' rejimin esapqa aliw, basqariw h'a'm qadag'alaw qanday a'melge asiriladi?

To'mendegi ilimiy tayanish termin, so'z dizbegi h'a'm tu'siniklerin tu'sindirin':

Ta'biyat, xojaliq h'a'm xaliq sistemalarında o'zgeriw shinjiri geoekologiyaliq optimal jag'day, suw h'a'm h'awanin' tazalig'ina erisiwi birinshi da'rejeli a'h'miyetke iye, tazalawshi qurilmalar (biometod, bakteriologiyaliq shiritiw h'a'm ashitu), antropogen texnogen nagruzka, onin' sotsialliq-ekonomikalıq funktsiyası xarakterge geotexsistemalardı proektlestirgende aymaqtin' landshaft qa'siyetin esapqa aliw, ta'biyiy-texnikaliq sistemalardı basqariw proektlestiriw printsipinde geotexsistemalardı ju'zege keltiriwdi basqariw-oziwshi bar geosistemalardı basqariw-a'meliy (ta'rtipke saliw), texnikaliq qurilmalardı geotexsistemalardı ta'biyiy bo'limlerine ta'siri (shinjirli reaksiya).

PAYDALANG'AN A'DEBIYATLAR

1. Geoekologiya tiykarlari. Lektsiya teksti. T., 2000
2. Rafikov A. Geoekologiya muammolari. T., 1997
3. Yasamanov N. Osnovı geoekologii. M., 2003
4. Korolev V. Monitoring geologicheskoy sredı. M., 1995
5. Kodirov E. va boshq. Tabiiy muh'itni muh'ofaza qilishning geoekologik asoslari. T., 1999
6. Zokirov Sh. Antropogen va amaliy landshaftshunoslik.
7. Rafikov A. Ekologik xatoliklar. T., 1990
8. Sochava V. Uchenie o geosistemax. M., 1978
9. Milkov F. Chelovek i landshaftı. M., 1973
10. Gunin P. i dr. Landshaftnaya ekologiya. M., 2000
11. Golubev G. Geoekologiya. M., 1999
12. Budiko M. Globalnaya ekologiya. L., 1983
13. Kan S. Okeanı i atmosfera. M., 1982

MAZMUNI

Kirisiw.....	3
Geografiyalıq ekologiya - ta'biyat kompleksleri ekologiyası h' aqqındag'ı ilim.....	8
Ta'biyiy ortalıqtın' insan xojalıq iskerligi ta'sirinde pataslanıwı.....	14
Landshaftlardın' ekologiyalıq jag' dayı, olardı geoekologiyalıq izertew h'a'm bah'alaw.....	19
Geoekologiyalıq monitoring.....	29
Geoekologiyalıq kartalastırıw.....	33
Ta'biyattan paydalanıwdın' geoekologiyalıq tiykarları.....	37
Geoekologiya h'a'm a'meliyat (praktika).....	41
Ta'biyiy-texnikalıq geosistemalardı proektlestiriwde geoekologiyalıq printsiplerdin' qollanıwı.....	46
Paydalang'an a'debiyatlar.....	51