

## JER RESURSLARIN ARALIQTAN ZONDLAW HÁM GIS TEXNOLOGIYALARI JÁRDEMINDE IZERTLEW

**Kannazarov Zafarjan Urazbaevich,**

**Nurnazarov Sultan Joldasbaevich**

QMU “Geografiya hám tábiyy resurslar” fakulteti stajyor-oqitiwshilari.

[zafarkannazarov2@gmail.com](mailto:zafarkannazarov2@gmail.com)

**Matsapaeva Nazira Kurbaniyazovna**

QMU “Geodeziya hám geoinformatika” qániygeligi magistranti.

**Annotaciya.** Jer resurslaridan ratsional paydalaniv, jer fondi tayipalariniń ózgeriwiniń óz waqtında aniqlaw, jerlerdi monitoring qiliw úlken ayaqlarda maǵliwmat toplaw hám olardı qayta islew protsessleri bir qansha qiyinshiliqlarǵa alip keledi. Bunday mashqalalardı sheshiwde jańa informaciyalıq texnologiyalardan keń paydalanılıp, jerlerden únemli paydalanıwdı jánede jetilistiriw maqsetke muwapiq esaplanadı. Bul ilimiy maqalada aralıqtan zondlaw (AZ) hám Geografiyalıq informaciya sistemasi (GIS) texnologiyalaridan paydalanıp jer resurslaridan paydalanıw jaǵdayı úyrenilip shıǵıldı.

**Gilt sózler:** jer resursları, monitoring, jasalma joldas maǵliwmatları, jer qaplama.

## SURVEY OF LAND RESOURCES USING REMOTE SENSING AND GIS TECHNOLOGIES

**Annotation.** Rational use of land resources, timely determination of changes in land fund categories, land monitoring, data collection and processing processes in large areas lead to several difficulties. In solving such problems, new information technologies are widely used, and it is considered desirable to improve the effective use of land. In this scientific article, the use of land resources was studied using remote sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) technologies.

**Keywords:** land resources, monitoring, satellite data, land cover

### KIRISIW

Geografiyalıq informaciya sistemasi (GIS) hám aralıqtan zondlaw (AZ) texnologiyaları sońǵı jıllarda túrli tarawlarda júda qolaylı hám únemli metod sıpatında paydalanıp kelinmekte. GIS úlken keńislik informaciyalardı hám maǵliwmatlardı

saqlaw, tártiplestiriw, qayta islew, analiz qiliw hám ápiwayi kóriniske keltiriwdi óz ishine aladi. AZ texnologiyalari keńislikte hám waqit birliginde bariw qiyin bolǵan uzaq aymaqlarda toliq hám aniq maǵliwmatlardı alıw ushin qollaniladi. AZ arqali alınǵan aerofoto, kosmik súwret hám tsifrli maǵliwmatlardıń eń úlken abzallığı bir waqıtta birdey tábiyiy sharayatta úlken aymaqtı óz ishine aliwi esaplanadi. Bul óz gezeginde operativ kartalardı dúziw hám monitoring alıp bariwda jaqsı nátiyje beredi.

### ÁDEBIYATLAR ANALIZI HÁM METODOLOGIYA

Jer resursları bul xalıq xojalıǵınıń túrli tarawları mútájlikleri ushin paydalaniwdaǵı jerler esaplanadi. Jerden paydalaniw maqsetinen kelip shıqqan halda Ózbekistan jer fondı tiykarǵı 8 tayıpaǵa bólinedi. Bular tómendegishe:

- ❖ Awıl xojalıǵına mólsherlengen jerler;
- ❖ Elatlı punkt jerleri;
- ❖ Sanaat, transport, baylanis, qorǵaniw hám basqa maqsetlerge mólsherlengen jerler;
- ❖ Tábiyatti qorǵaw, salamatlastiriw hám rekratsiya maqsetlerine mólsherlengen jerler;
- ❖ Táriyxiy-mádeniy áhmiyetke iye jerler;
- ❖ Toǵay fondı jerleri;
- ❖ Suw fondı jerleri;
- ❖ Rezerv jerler.

1-keste.

#### Ózbekistan Respublikası jer fondı tayıpalari qurami hám ózgeriwi

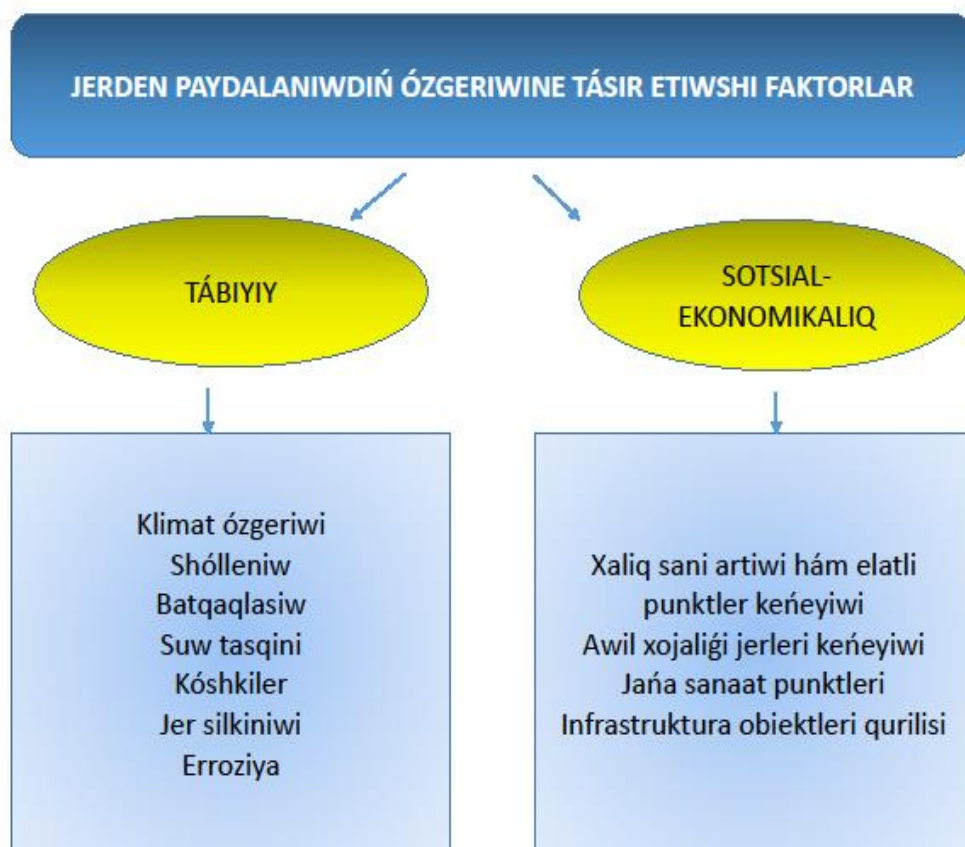
Jer tayıpalari	01.01.1990 j. jaǵdayına (miń gektar)	%	01.01.2021 j. jaǵdayına (miń gektar)	%	Parqi +- (miń gektar)
Awıl xojalıǵına mólsherlengen jerler;	33167,8	72,76	24057,1	53,59	-9110,7
Elatlı punkt jerleri;	197,2	0,43	223,5	0,5	26,3
Sanaat, transport, baylanis, qorǵaniw hám basqa maqsetlerge mólsherlengen jerler;	1821,2	4,00	876,3	1,95	-944,9
Tábiyatti qorǵaw, salamatlastiriw hám rekratsiya maqsetlerine mólsherlengen jerler;	13,9	0,03	728,4	1,62	714,5
Táriyxiy-mádeniy áhmiyetke iye jerler;			14,7	0,03	14,6
Toǵay fondı jerleri;	2507,5	5,50	12021,4	26,78	9513,9
Suw fondı jerleri;	618,8	1,36	827	1,84	208,2
Rezerv jerler.	7258,6	15,92	6144	13,69	-1114,6
<b>Jámi jerler</b>	<b>45585,0</b>	<b>100</b>	<b>44892,4</b>	<b>100</b>	<b>-692,6</b>

Joqaridaği keste jerden paydalaniwdiń jillar dawamında ózgeriwın kóriw múmkin. Jerden paydalaniwdiń ózgeriwı eki tiykarǵı protsesstı ańlatadı:

➤ birinshi protsess: bul túrli maqsetlerde paydalanılatuǵın jer maydanlarınıń keńeyiwı yáki qisqariwı menen baylanisli jer beti qaplaminıń ózgeriwı (máseleń jaylaw, eginzar, elatlı punkt).

➤ ekinshi protsess: bar bolǵan jer resurslarınan paydalaniwdi basqariw túrinıń ózgeriwı (máseleń egin túrleri, toǵay maydanlarınıń ózgeriwı h.t.b.).

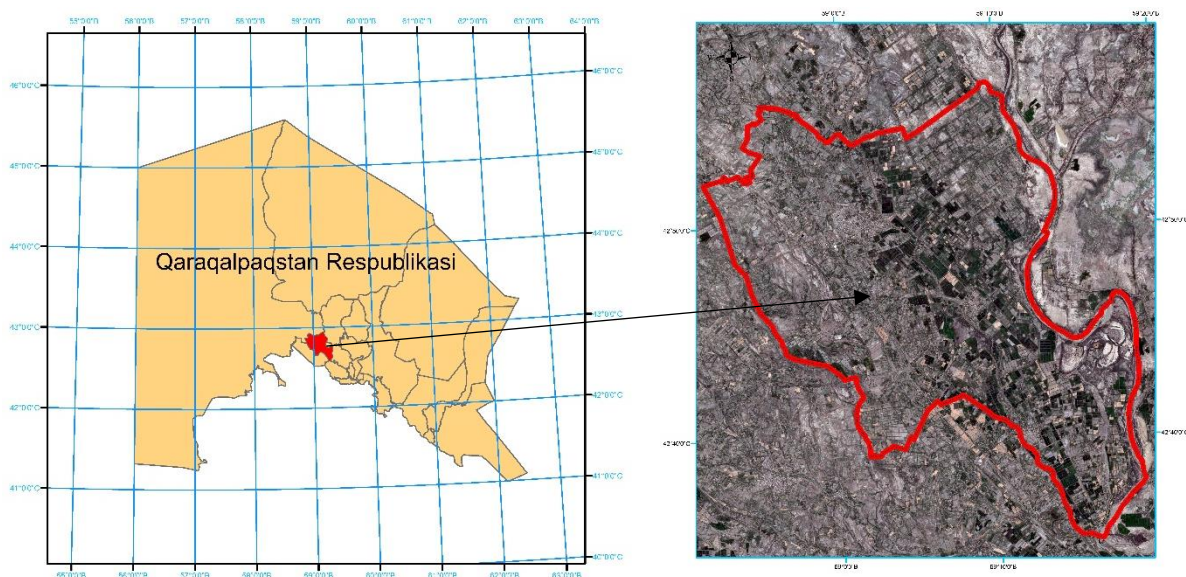
Xalıq sanınıń artıwı hám sanaattıń rawajlanıwı nátiyjesinde olardıń elatlı punktlerge, awıl xojalıǵı hám sanaat ónimlerine talabi intesiv artıp baradı. Bul bolsa tábiyiy landshaftlardıń ózlestiriliwine hám bio hártúrliliktiń kemeyiwine alıp keledi.



Joqaridaği faktorlar nátiyjesinde jerden paydalaniwdiń forması, kólemi hám sapası ózgeredi. Bul bolsa ózgerislerdi óz waqtında aniqlaw hám perspektivali prognozlawdıń aktuallıǵın kórsetedi. GIS hám AZ jerden paydalaniw protsessin monitoring qiliw, analizlew, bahalaw, basqariw hám prognozlaw imkaniyatın beredi. Bul protsesste joybar maqsetinen kelip shıqqan halda arnawlı algoritmler hám jasalma joldaslardan paydalaniladı (máseleń, Landsat, Sentinel, Modis h.t.b.).

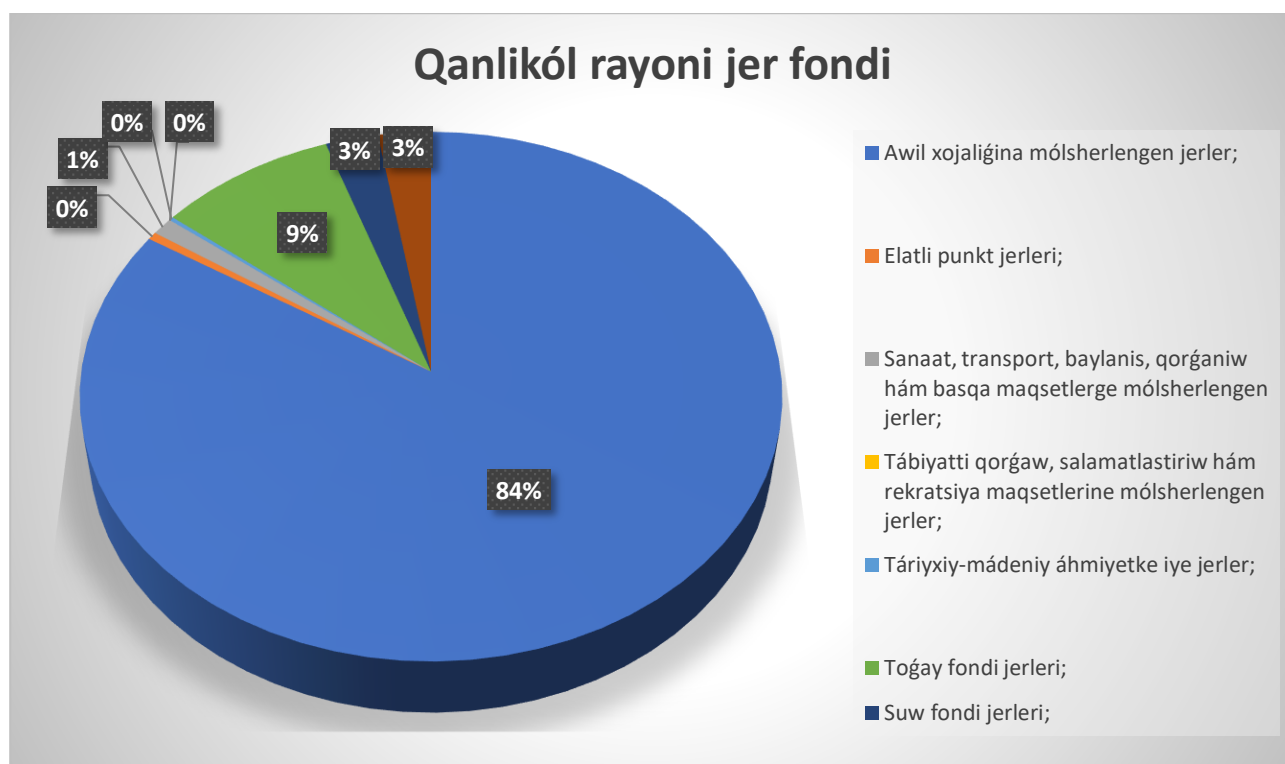
## NÁTIYJELER.

Jer resurslarin AZ maǵliwmatlari tiykarinda GIS texnologiyalarinan paydalanip izertlewde onshelli úlken bolmaǵan aymaqlardi izertlew obiekti etip aliw maqsetke muwapiq boladi, sebebi ol bir tárepten AZ maǵliwlatlari kólemi úlkenligi menen baylanisli bolsa ekinshi tárepten, tábiy landshaftti súwretlew menen baylanisli. Usi kóz qarastan maqalada úyreniw obiekti etip Qanlikól rayoni alindi.



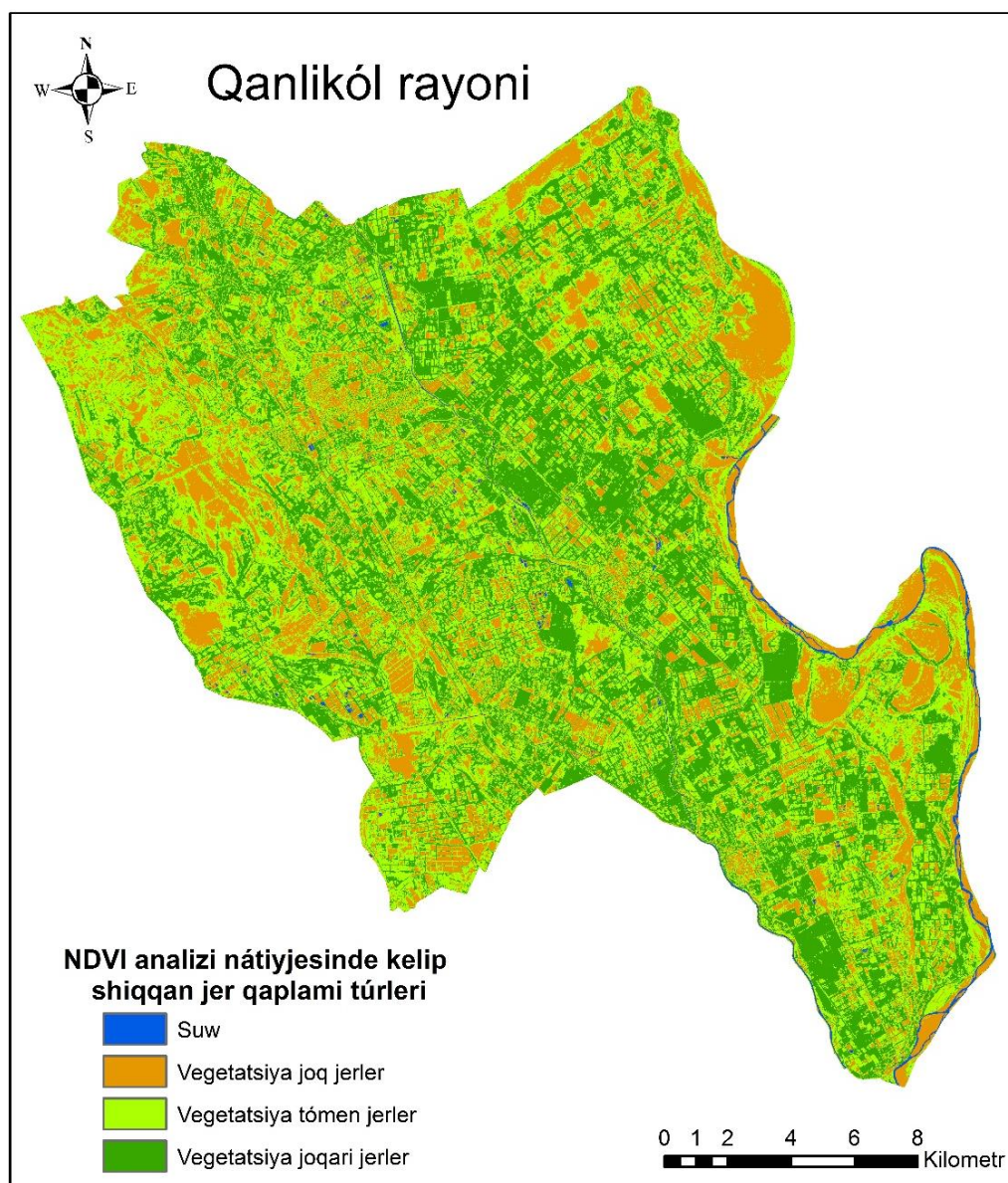
1-sxema. Izertlew obiekti

Qanlikól rayoni Qaraqalpaqstan Respublikasiniń orayliq aymaǵında jaylasqan bolip, maydani 74409 gektardi quraydi. Rayon jer fondiniń 84 % jer resurslari yaǵniy 62430 gektar awil xojalığı maqsetlerinde paydalaniladi. Sonnan egislik jerler 32816 ga, kóp jilliq terekzarlar 132 ga, boz jerler 144 ga, pishenzarlar 258 ga, jaylawlar 10333 ga hám basqa jerler 18747 ga maydandi iyelegen.



1-diagramma. Qanlikól rayoni jer fondi esabi.

Aralıqtan zondlaw arqali alınğan mağliwlatlardi analiz qiliwda ha'r turli indexlerdi aytip ótiw múmkin. Máselen, shorlanıw indexi (salinity index (SI)), normalanğan diferencial shorlanıw indexi (normalized difference salinity index (NDSI)), jarqinlıq indexi (Brightness Index (BI)), normalanğan diferencial ósimlik indexi (normalized differential vegetation index (NDVI)), ósimliklerdiń topiraq shorlıǵı indexi (Vegetation Soil Salinity Index (VSSI)) hám topiraqtıń maslastirilğan ósimlikler indexi (soil adjusted vegetation index (SAVI)). Úyreniw obiektiniń aralıqtan zondlaw arqali alınğan Sentinel-2 jasalma joldasi 10 metr anıqlıqtaǵı (10m resolution) syomkasi tiykarında alınğan mağliwmatlardan paydalanğan halda vegetatsiya indexi (NDVI) hám shorlanıw indexi (SI) ArcGIS dásturiy tamiynatınan paydalanğan halda úyrenildi. Bul analiz nátiyjelerinen hám qosimsha jasalma joldastan alınğan basqada spectral indexlerden paydalanıp Qanlikól rayoni jer qaplami klassifikaciyalandı.

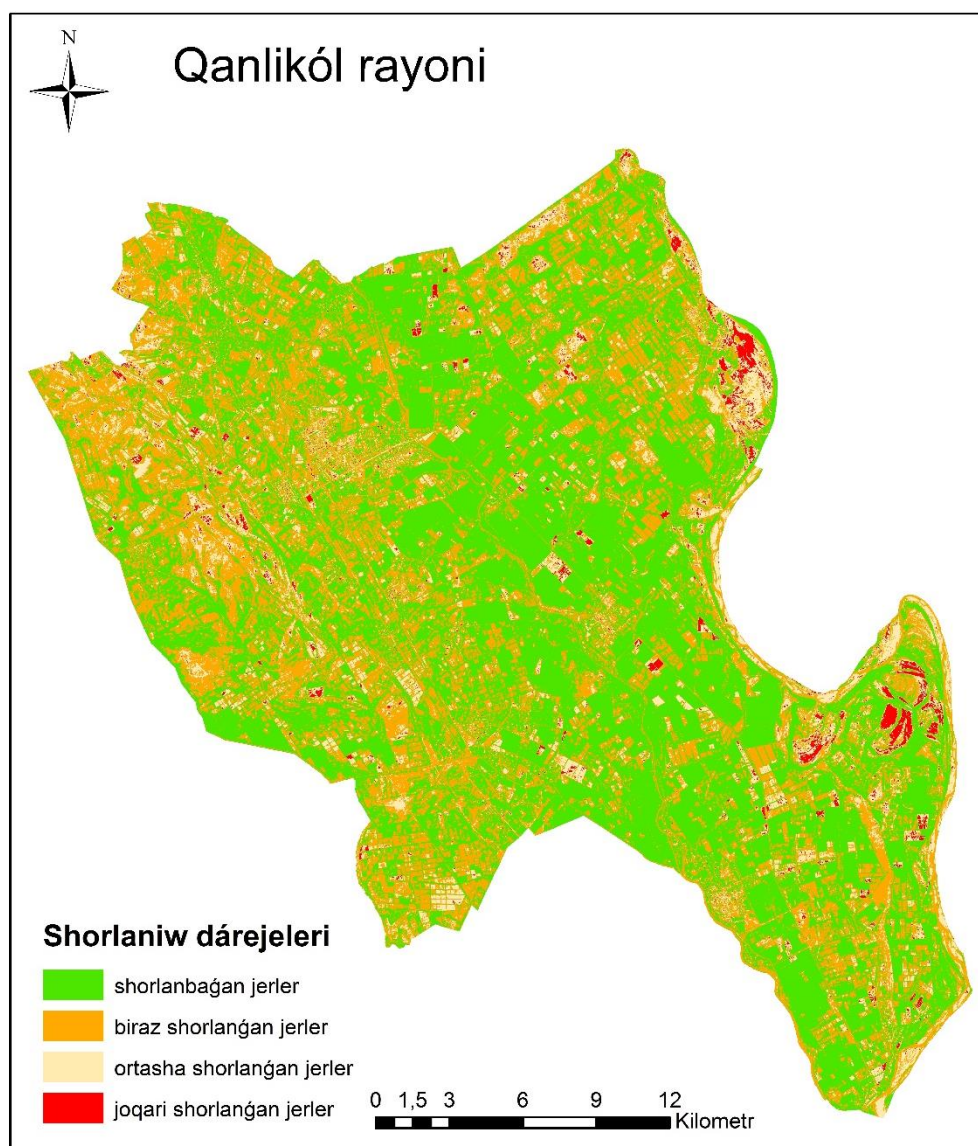


2-karta sxema. Qanlikól rayoni NDVI analizi.

Kelip shiqqan mánisler tómen degishe 4 klassqa bólindi:

- ❖ suw qaplami;
- ❖ Vegetatsiya joq jerler (elatli punktler, taqirliq, qumliqlar h.t.b);
- ❖ Vegetatsiya bar biraq tómen dárejedegi jerler;
- ❖ joqari vegetatsiya.

Buniń ushin dáslep Sentinel 2 jasalma joldasiniń maǵliwmatlarin <https://scihub.copernicus.eu> sayti arqali júklep alindi. Bunda alingán maǵliwmat vegetatsiya dáwirine tuwri keliwi kerek, bolmasa analiz nátiyjesi naduris boladi.



Kelip shiqqan mánisler tómendegishe 4 klassqa bólindi:

- ❖ shorlanbağan jerler (vegetatsiya dárejesi kúshli egislik jerleri);
- ❖ biraz shorlanğan jerler;
- ❖ ortasha shorlanğan jerler (shor bar biraq kúshli emes);
- ❖ joqari shorlanğan jerler.

Rayon kóleminde joqari dárejede shorlanğan jerler maydani 1075,17 gektardi payda etti, bul uliwma rayon jer fondiniń 1,45%tin quradi.

### TALQILAW.

Jer qaplami hám jerden paydalaniw basqa-basqa túsinek bolğani menen olar bir-biri menen úzliksiz baylanista izertlenedi. Sebebi, jer resurslarinan racional hám únemli paydalaniwda jer qaplami ózgerislerin waqtında operativ monitoring qiliw jerden paydalaniw maqsetin belgilewde úlken rol oynaydi. Házirgi kúnde topiraq degredatsiyasi hám qurıǵan Aral teńizinen duzli shamallardiń keliw faktorlari sebepli

topiraq ústki qaplamiń jedel ózgeriwi baqlanip atir, al mámleket kóleminde jer monitoringin ótkeriw hár 5 jildan ótkeriliwi belgilengen. Bunday sharayatta aralıqtan zondlaw hám geografiyalıq informatsiyalar sistemasi metodlari arqali jer resurslarin izertlew olardi basqariwda, sheshim qabillawda qániygelerge qol keliwi sózsiz.

### **JUWMAQLAW.**

Juwmaqlap aytqanda, jer resurslari hám tábiy hám sotsial-ekonomikaliq áhmiyetke iye bolǵanlıqtan olardi basqariw, ózgerislerdi monitoring qiliwdiń jańa usullarin qollaǵan halda jer resurslarin basqariw tarawında unamli nátiyjelerge erisiw múmkin. Aralıqtan zondlaw hám geografiyalıq informatsiyalar sistemasi metodlari bul nátiyjelerge erisiwde óziniń maǵliwmatlardi aliw hám analiz qiliw tezligi menen dásturiy usillardan sezilerli dárejede qolay esaplanadi.

### **ÁDEBIYATLAR.**

1. Akramkhanov A. 2005. The Spatial Distribution of Soil Salinity: Detection and Prediction. Ecology and Development Series No. 32. Göttingen: Cuvillier, 120.
2. Q.Raxmonov va boshqalar “Yer resurslarini boshqarish”, O’quv qo’llanma, T-2018.
3. O’zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo’mitasi huzuridagi Kadastr agentligining Davlat kadastrlari palatasi “Yer fondi”, T-2021.
4. O’zbekiston Respublikasi “Yer kodeksi”, 1998-y.