

Таукебаев О.Ж.,
Кәдірқұлов Н.Ә.

**Ландшафттық картографиялау
мақсатында жер бедерінің
құрылымын жіктеу**

Ландшафтты зерттеу арқылы табиғатта болып жатқан техногендік өзгерістердің көлемін бағалап, олардың өзгеру динамикасы арқылы табиғатқа кері әсерін анықтауға болады. Қазіргі кезеңдегі ландшафтты зерттеу арқылы ол жердің адамзатқа пайдасын арттыруға болады, яғни кешенді табиғи техногендік пайдалы территориялар айқындауға болады. Ландшафт бірліктерін анықтау кезінде есепке алынатын факторлардың бірі – жер бедері екені мәлім. Мақалада арақашықтықтан зерделеу мәліметтері негізінде ландшафт құрылымының көрсеткіштерін анықтап, соның негізінде ландшафттық карта құрастыру барысында бірден-бір негіз болып табылатын жер бедерін жіктеу (классификациялау) әдістері мен этаптары көрсетіледі.

Түйін сөздер: ГАЗ, ЖАЗ, карта, картография, жер бедері, ландшафт.

Taukebayev O.,
Kadirkulov N.

**Classification of relief structure
for landscape mapping**

Exploring the landscape is possible to estimate the amount of man-made changes in the nature, identify the negative impact by changing their dynamics. With the study of landscapes can be increased for the benefit of mankind, it is possible to make a complex natural manmade useful territory. It is known that the relief is one of the factors considered in determining the landscape units. The article describes the stages and methods of classification of the relief, which is one of the pillars in the drafting of landscape maps based on remote sensing data.

Key words: GIS, RS, map, cartography, relief, landscape.

Таукебаев О.Ж.,
Кадирқұлов Н.А.

**Классификация структуры
рельефа для целей
ландшафтного
картографирования**

Исследуя ландшафт, можно оценить объем техногенных изменений, происходящих в природе, определить негативное влияние с помощью изменения их динамики. С помощью исследования ландшафтов можно увеличить пользу для человечества, то есть можно выделить комплексно-природные техногенные полезные территории. Известно, что рельеф является одним из факторов, которые учитываются при определении ландшафтных единиц. В статье рассмотрены этапы и методы классификации рельефа, которая является одним из основ в составлении ландшафтных карт на основе данных дистанционного зондирования.

Ключевые слова: ГИС, ДЗЗ, карта, картография, рельеф, ландшафт.

**ЛАНДШАФТТЫҚ
КАРТОГРАФИЯЛАУ
МАҚСАТЫНДА
ЖЕР БЕДЕРІНІҢ
ҚҰРЫЛЫМЫН ЖІКТЕУ****Кіріспе**

Жер бедері – жер қабығының құрылымы мен құрылысы болып табылады [1]. Ландшафттық жабындының құрылымы мен кеңістіктік ұйымдастырылуын зерттеу кезінде жер бедері маңызды факторлардың бірі болып табылады және жылу мен ылғалдың таралуын анықтайтын ландшафттың бастауыш элементі ретінде қызмет етеді. Осыған байланысты ландшафттық бірліктердің шекаралары жер бедері элементтерінің формасы бойынша жүргізіледі. Бұдан басқа, жер бедерін талдау ландшафттың басқа да компоненттерінің сипаты мен жүргізілуін анықтауға мүмкіндік береді.

Жер бедерін талдау негізінде алынған ақпараттар ландшафттық кеңістіктің құрылымын зерттеу кезінде және ландшафт жамылғысының ұсақ және орта масштабты карталарын жасау кезінде негіз болып табылады [2, 3].

Зерттеу нысаны

Зерттеу нысаны ретінде Қаратау жотасының солтүстік беткейінде жайғасқан Талас ауданының аумағы алынып отыр. Аудан – Жамбыл облысының оңтүстік-батысында орналасқан әкімшілік бөлік. Жерінің аумағы 12,2 мың км². Аудан аумағы 25 елді мекен, 1 қалалық, 1 кенттік және 11 ауылдық әкімшілік округтерге біріктірілген. Аудан орталығы – Қаратау қаласы, Тараздан солтүстік-батысқа қарай 105 км жерде орналасқан.

Аудан жері, негізінен, жазық, тек оның қиыр оңтүстік-батысы ғана таулы. Мұнда Қаратау жотасының оңтүстік-шығыс бөлігі орналасқан. Ауданның ең биік жері де осы тұста (1109 м). Солтүстігі Мойынкүмға ұласады. Мұндағы тау-төбелердің ішіндегі ең биік жері Кемпіртөбе тауы (409 м). Жер қойнауында ірі кен орындары барланған. Онда әктас, доломит, мәрмәр және гранит, уран, табиғи газ, алтын, гипс, барит, хальцедон, минералды бұлақтар тағы басқа кен орындары бар.

Аудан жерімен Талас, Аса, Көктал, Тамды өзендері ағып өтеді. Билікөл, Ақкөл, Ақжар, Ащыкөл, Тұздықөл көлдері бар. Жері сұр, шалғынды сұр, бозғылт қоңыр топырақты, солтүстігінде құмды, құмайты топырақ қалыптасқан. Өсімдіктерінен:

жусан, баялыш, шеңгел, жыңғыл, жүзгін, изен, теріскен, күйреуік, сексеуіл өседі. Қасқыр, түлкі, қоян, ақбөкен, саршұнақ, аламан, тасбақа, кесіртке, жыланның бірнеше түрі кездеседі.

Климаты тым континенттік, қысы біршама жұмсақ, жазы ыстық, аңызакты. Ауаның қаңтар айындағы орташа температурасы $-6 - 10^{\circ}\text{C}$, шілдеде $24 - 27^{\circ}\text{C}$. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері $150 - 250$ мм, Қаратауда 400 мм-ге жетеді [4].

Бастапқы мәліметтер және зерттеу әдістері

Жер бедерінің құрылымы туралы ақпарат алу үшін топографиялық карта негізгі дереккөзі болып табылады. Оның негізінде зерттелу аймағының жер бедері туралы мәліметтер алынады. Сонымен қатар, заманауи картография мен арақашықтықтан зерделеу ғылымдарының қарқынды даму нәтижесінде қарапайым тұтынушылар қолжетімді ғарыштық суреттерді өздерінің ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдануға мүмкіндік алып отыр. Бедер құрылымын талдауда, арақашықтықтан зерделеу мәліметтерін интерпретациялау ландшафт жамылғысын терең зерттеуге мүмкіндік береді. Аталмыш жұмыста SRTM – жер бедерінің сандық үлгісі қолданылды (сурет 1).

SRTM – Жер аумағы бедерінің сандық үлгісінің мәліметтерін алу жөніндегі халықаралық миссия [5].

Shuttle radar topographic mission (SRTM) – арнайы радарлы жүйенің көмегімен 2000 жылдың ақпанында 11 күнде өндірілген жер шары аумағының көп бөлігінің радарлы топографиялық түсірісі, мұхиттарды, ең солтүстік (>60), ең оңтүстік (>54) ендіктерді есптемегенде. SIR-C және X-SAR екі радиолокационды сенсорлармен 12 терабайттан астам мәліметтер жиналды [6].

Осы уақыт аралығында радарлы интерферометрия (radar interferometry) деп аталатын әдістің көмегімен Жер бедері туралы көп көлемді ақпарат жиналды, оның өңдеуі әлі күнге дейін жалғасып жатыр. Бірақ ақпараттың белгілі көлемі қолданушыларға қолжетімді.

Жер бедерінің үлгісін жіктеу кеңістіктік талдау (Spatial Analyst) әдісі бойынша жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері мен талқылаулар

Жер бедерінің құрылымын жіктеуде негізгі көрсеткіш болып оның абсолютті биіктігі саналады. Оның негізінде морфометриялық параметрлер анықталады. Жұмыста үш деңгейлі жіктеу көрсетіледі. Бірінші деңгейлі жіктеу кезінде екі негізгі «жоғары» және «төменгі» беткейлер қарастырылады. Бірінші топта өте төмен, және де тегіс аймақтар қарастырылады, ал екінші топта керісінше, — өте биік, тегіс емес беткейлер қарастырылады (сурет 2).

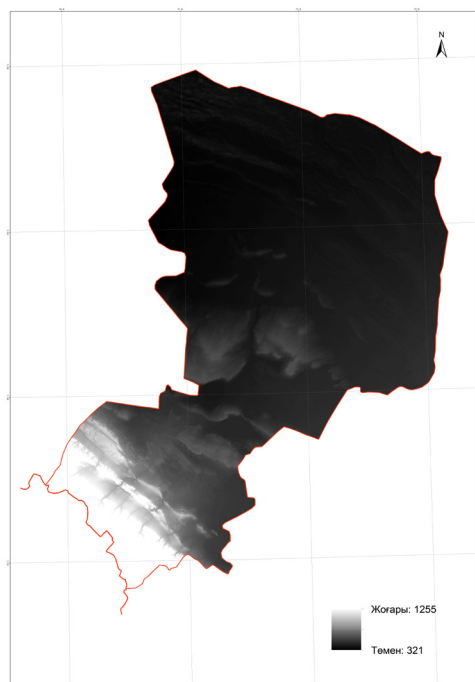
Екінші деңгейде класстар биіктігі бойынша ғана емес, сонымен қатар басқа да морфометриялық параметрлер бойынша бөлінеді. Бұл деңгейде орташа, аласа таулар мен тауалды жазықтықтары есепке алынады. Бұдан басқа, тау бөктері мен жазықтар да көрсетіледі (сурет 3).

Үшінші деңгейде негізінен орташа және биік таулар, төбелер мен жазықтар алынады. Соларға сәйкес адырлы-жонды төбелер, аккумулятивті жазықтар мен құмдар да бейнеленеді (сурет 4).

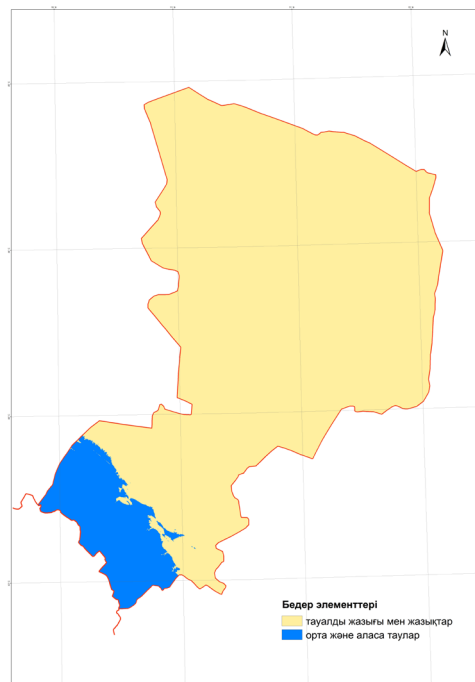
Шартты түрде Қаратау жотасының солтүстігінде шөлдік-шөлейттік ландшафттық зонада орналасқан Талас ауданының аумағын бедер типіне қарай үш белдемге бөлуге болады. Олар: орташа және аласа таулар, тау алды жазығы мен тау бөктері және Мойынқұм шөлі. Қаратау жотасының солтүстік беткейі тауалды жазығына ұласа отырып, Мойынқұм шөліне жанасады. Мойынқұмның тау алды аймағында абсолюттік биіктігі $250-300$ м шамасында жазықтық жайғасқан. Мойынқұм эолды төбелі-қырқалы болып келеді. Мұнда құмды субстратта өсетін қара сексеуілді, жусанды және кейреуік өсімдігімен сипатталатын кешендер дамыған.

Қорытынды

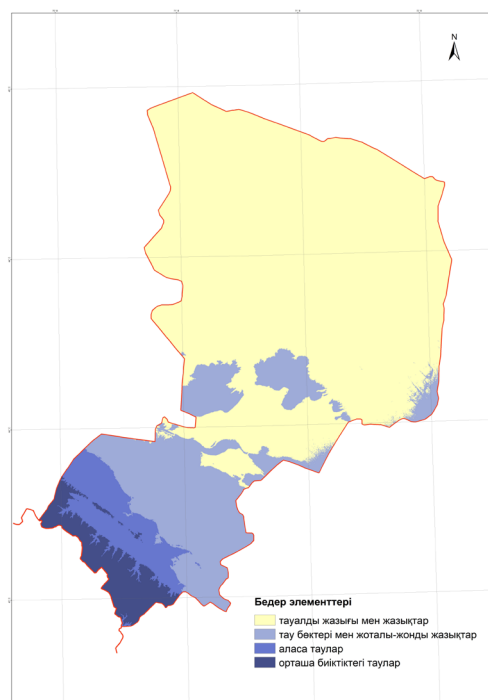
Қорыта келгенде, жер бедерінің жіктелуі ландшафт бірліктерін анықтайтын заңдылықтың негізгі факторы ретінде қарастырылады және де жер бедердің құрылымын анықтайтын иерархиялық деңгейлерді көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл жасалған жұмыстар ландшафттық карта құрастыру мен ландшафттарды иерархиялық жіктеудің негізі болып табылады.



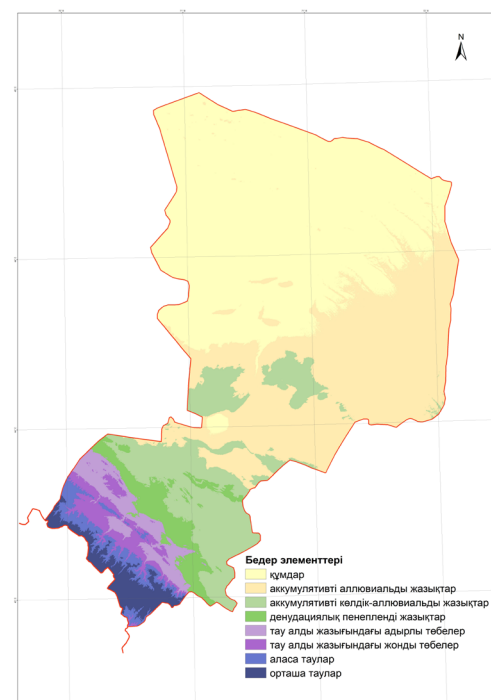
1-сурет – Жер бедерінің сандық үлгісі



2-сурет – Бедерді жіктеу (классификация) 1-деңгей



3-сурет – Бедерді жіктеу (классификация) 2-деңгей



4-сурет – Бедерді жіктеу (классификация) 3-деңгей

Әдебиеттер

- 1 Ласточкин А.Н. Общая геоморфология рельефа. – СПб., 1991. – 105 б.
- 2 Ласточкин А.Н. Морфодинамический анализ. – Л.: 1987. – 256 б.
- 3 Ласточкин А.Н. Морфологическая основа систематики и картографирования контролируемых рельефом компонентов ландшафта // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. 1991. – №3. – Б.7-18.
- 4 <http://www.zhambyl.kz>
- 5 <http://mapgroup.com.ua/>
- 6 <http://gis-lab.info/>

References

- 1 Lastochkin A.N. Obschaya geomorfologiya relefa. – SPb., 1991. – 105 s.
- 2 Lastochkin A.N. Morfodinamicheskiy analiz. – L.: 1987. – 256.
- 3 Lastochkin A.N. Morfologicheskaya osnova sistematiki i kartografirovaniya kontroliruemyih relefom komponentov landshafta // Izv. AN SSSR. Ser. Geogr. 1991. – №3. – B.7-18.
- 4 <http://www.zhambyl.kz>
- 5 <http://mapgroup.com.ua>
- 6 <http://gis-lab.info>