

ГЕОГРАФИЯ

УДК 9.11.53

DOI: 10.52754/16947452_2022_4_56

ШААР ЛАНДШАФТТАРЫН КӨЗӨМӨЛДӨӨ ЖАНА ПЛАНДООДО АРАЛЫКТАН ЗОНДОО МААЛЫМАТТАРЫНЫН РОЛУ*Шербаева Зувайда Эрмаматовна, г.и.к., доцент**zsherbaeva@oshsu.kg**Камчиев Улан Мансурович, ага окутуучу**ukamchiev@oshsu.kg**Ош мамлекеттик университети**Ош, Кыргызстан*

Аннотация. *Адамдар барган сайын шаарларга көчүп жатышат, ошондуктан, жаратылыш менен тең салмактуулуктагы шаарлар адамдын иш-аракетинин максаты болуп саналат. Бул максатка жетүүдөгү кыйынчылыктардын бири - шаардын ландшафттарын көзөмөлдөө жана пландаштыруу, долбоорлоо жана иретке келтирүү жагынан акылдуулук менен иш алып баруу. Макалада шаарларды изилдөө ишинин жаңы багыттарынын бири болгон аралыктан зонддоо ыкмалары жөнүндө сөз болот, анткени аралыктан зонддоо маалыматтары шаарлардын андан ары өнүгүшүн алдын-ала айтууга, чектелген ресурстарды, тактап айтканда муниципалдык жерлерди натыйжалуу пайдалануу боюнча чечимдерди тез арада кабыл алууга мүмкүндүк түзүп берет.*

Ачкыч сөздөр: *аралыктан зондоо, шаардык ландшафт, шаар куруу иш аракети, аэрокосмостук сүрөткө алуу, ландшафттык пландоо, шаардык ландшафттын туруктуулугу, мониторинг, муниципалдык жерлер, санарип карта.*

РОЛЬ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ И ПЛАНИРОВАНИИ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ*Шербаева Зувайда Эрмаматовна, к.г.н., доцент**zsherbaeva@oshsu.kg**Камчиев Улан Мансурович, ст.преподаватель**ukamchiev@oshsu.kg**Ошский государственный университет**Ош, Кыргызстан*

Аннотация. *Все больше людей переезжают в города, поэтому находящиеся в равновесии с природой города – это цель деятельности человечества. Одной из задач в достижении этой цели является разумная деятельность в плане мониторинга и планирования, проектирования и организации городских ландшафтов. В статье рассматриваются методы дистанционного зондирования, которые являются одним из новых направлений исследования городских территорий, так как данные дистанционного зондирования позволяют прогнозировать дальнейшее развитие городов, оперативно принимать решения по эффективному использованию ограниченных ресурсов, в частности муниципальной земли.*

Ключевые слова: *дистанционное зондирование, городской ландшафт, градостроительная деятельность, аэрокосмическая съемка, ландшафтное планирование, устойчивость городского ландшафта, мониторинг, муниципальные земли, цифровая карта.*

THE ROLE OF THE REMOTE SENSING DATA IN THE MONITORING AND PLANNING OF THE URBAN LANDSCAPES

Sherbaeva Zuvaida Ermamatovna
candidate of geographical sciences, associate professor

zsherbaeva@oshsu.kg

Kamchiev Ulan Mansurovich, senior lector

ukamchiev@oshsu.kg

Osh state university

Osh, Kyrgyzstan,

Abstract. *The more people are moving to the cities, so the cities that are in balance with nature are the goal of the human activity. One of the challenges in the achieving this goal is to act intelligently in terms of the monitoring and planning, the designing and organizing the urban landscapes. The article discusses the methods of remote sensing, which are one of the new areas of the urban territories research, since the remote sensing data allow the predicting the further development of cities, promptly making the decisions on the effective use of limited resources, in particular, the municipal land.*

Key words: *remote sensing, urban landscape, urban planning activities, aerospace survey, landscape planning, urban landscape sustainability, monitoring, municipal lands, digital map.*

Киришүү. Шаардык ландшафттын мониторинги жана аны пландоо - бул динамикалык процесс, ал эми шаарды натыйжалуу жана туруктуу өнүктүрүүгө умтулуу методдорду өркүндөтүүнү, альтернативдик чечимдерди издөөнү, мониторинг жүргүзүүнүн жана ишке ашыруунун жаңы шаймандарын түзүүнү талап кылат. Учурда мындай маалыматтын булактары статистика, геодезия жана картография болуп саналат. Бирок, маалыматтарды иштеп чыгууда колдонулган ыкмалар көп учурда көп материалдык чыгымдарды же эмгекти талап кылат, же так эмес мейкиндиктик жана убактылуу натыйжаларга алып келет [1].

Аралыктан байкоо жүргүзүүнүн -аралыктан зонддоонун маалыматтары мамлекеттик, аймактык жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун практикалык маселелерин чечүүдө, табигый жана техногендик объектилерде жана кубулуштарда байкоо жүргүзүү, экономикалык аракеттин көптөгөн тармактарында натыйжалуулукту жогорулатууда маанилүү курал болуп калды, айрыкча курулушта, жаратылышты пайдаланууда, айыл чарбада, транспортто, жана отун-энергетикалык комплексинде.

Жерди аралыктан зонддоо ыкмаларынын көбөйүшү шаардын аймагын башкарууну, пландаштырууну жана чечимдерди кабыл алууну колдогон, келечектүү куралдарды жаратуунун жаңы мүмкүнчүлүктөрүн ачат, жергиликтүү бийлик үчүн жана аймак жөнүндө мейкиндик маалыматтарына кызыктар тараптарга, алардын ичинде шаар куруучулары, архитекторлор, дизайнерлер, инвесторлор жана кадастрдык инженерлер. Ар кандай

маалымат булактарын интеграциялоо, аларды биргелешип иштетүү, бул маалыматтарды пайдалануу менен алынган натыйжалардын сапатын жана маалыматтык мазмунун жогорулатат.

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары. Шаарларда жана шаар четиндеги заманбап шаар куруу иш-чаралары имараттардын кабаттарын көбөйтүү жана имараттардын тыгыздыгын жогорулатуу багытында өнүгүп жатат, бул жаңы аймактарда курулушту кеңейтүү жана курулуп жаткан объекттердин экологиялык негизсиз жайгаштыруу менен мүнөздөлөт. Шаар куруу иштери - шаардык жана айылдык калктуу конуштардын аймактарын өнүктүрүүнү шаар куруу багытында пландоо жагындагы мамлекеттик органдардын, жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарынын, жеке жана юридикалык жактардын иши, Кыргыз Республикасынын мыйзамдарына ылайык жер участкакторун пайдалануунун, кыймылсыз мүлк объекттерин долбоорлоонун, куруунун жана реконструкциялоонун түрлөрүн аныктоо [2].

Курулуш жүргөн аймактарда адамдардын экономикалык жана өндүрүштүк иш-аракеттеринин объектилери жайгашышы мүмкүн, алар өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактарында да болушу ыктымал. Мындай шарттарда жаратылыш комплекстери жогорку антропогендик басымга дуушар болушат, ошондуктан капиталдык курууну долбоорлоодо жаратылышты коргоо боюнча иш-чараларды иштеп чыгуу талап кылынат. Өз кезегинде айлана-чөйрөнү коргоо жана шаар куруу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу жана айлана-чөйрөнү коргоо боюнча иш-чараларды пландаштыруу үчүн, имараттын ар кайсы бөлүктөрүндө геоэкологиялык кырдаал жана анын динамикасы жөнүндө объективдүү маалымат талап кылынат, бул заманбап каражаттар жана иштетүү ыкмалары менен алынган баштапкы мейкиндиктик-убакыт маалыматтарысыз мүмкүн эмес.

Дистанциялык зонддоонун негизги артыкчылыктары - жер бетинин чоң аймактары жөнүндө маалыматтарды алуунун жогорку ылдамдыгы, ошондой эле башка жолдор менен изилдөө үчүн иш жүзүндө жеткиликсиз болгон объектилер жөнүндө маалымат алуу мүмкүнчүлүгү.

Ар кандай булактардан алынган, инженердик изилдөөлөрдүн жүрүшүндө иштелген маалыматтар - жер үстүндөгү экологиялык маршруттарды иликтөөнүн натыйжалары, физикалык таасирлерди өлчөөнүн ченөөлөрү, статистикалык маалыматтар, картографиялык материалдар, аэрокосмостук сүрөткө тартуу материалдары - изилдөө аймагы жөнүндө түрдүү маалыматтардын олуттуу көлөмүн билдирет. Курулган аймактарды геоэкологиялык баалоодо аларды иштетүү, талдоо жана маалыматты сактоо

татаалдыгына байланыштуу, жогорку маалыматтык карталардын негизинде түзүлгөн картографиялык маалымат базаларынын ролу өсөт [3].

Жыйынтыктар жана талкуулар. Шаардык ландшафтты пландоо чөйрөсүндө аралыктан зонддоо жана байкоо жүргүзүү ыкмаларын киргизүү төмөнкүлөргө көмөктөшөт:

- аралыктан зонддоо маалыматтарын пайдалануунун негизинде мамлекеттик бийлик органдарына жана жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарына шаар жерлеринин, мүлктүк комплекстин абалы жөнүндө ишенимдүү маалыматтарды берүү;
- пайдаланылбай жаткан жана натыйжасыз пайдаланылган жерлерди аныктоо;
- шаар пландарын жаңыртууда, заман талабына жооп бергендей кылууда жаңы технологияларды колдонуу;
- мамлекеттик бийлик органдарынын ишинин маалыматтык ачыктыгын жогорулатуу;
- өндүрүш менен байланышкан жагымсыз экологиялык кубулуштарды аныктоо жана болжолдоо.

Андан тышкары, аралыктан зонддоо маалыматтары бардык деңгээлдеги бюджеттердин кирешелеринин, салыктар жана жыйымдар жагынан өсүшүн камсыз кылууга, жана табигый жана антропогендик тобокелдиктерди аныктоо жагынан камсыздандыруу компанияларынын ишин колдоого жардам берет.

Заманбап шарттарда аралыктан зондоонун сүрөттөрүнө суроо-талап төмөнкүдөй себептер менен аныкталат: а) объективдүүлүк, ар бир спутниктин сүрөтү документ болуп саналат, анткени ал тартылган учурдагы аймактын абалын объективдүү чагылдырат; б) актуалдуулук, спутниктен тартылган сүрөттөр ар кандай даталарга жеткиликтүү; в) масштабы, заманбап ок атуу бир эле мезгилде өтө чоң деталдары менен эбегейсиз зор аймактарды атууга мүмкүнчүлүк берет; д) экстерриториалдуулук, изилдөө жүргүзүлүүчү аймактар мамлекеттик же административдик чек аралар менен эч кандай байланышта эмес; атууга уруксат талап кылынбайт; е) жеткиликтүүлүк, бул, балким, акыркы жылдардагы аралыктан зондоонун сүрөттөрдү жигердүү пайдалануунун эң маанилүү себеби.

Артыкчылыктардан тышкары, аралыктан зонддоо маалыматтарынын дагы кемчиликтери бар: аларды иштеп чыгуу жана талдоо үчүн өтө жогорку квалификация жана бир топ практикалык тажрыйба талап кылынат. Мындай маалыматтарды колдонуу чакан аймактарды бир жолу жүргүзүүдө экономикалык жактан натыйжасыз болуп калат. Санарип сүрөттөрдү

иштетүү үчүн колдонулган программа да кымбат. Мындан тышкары, аралыктан зонддоонун материалдарын декоддоо натыйжалары талаа изилдөөлөрү менен тастыкталбаса, аларга өтө этияттык менен мамиле кылуу керек.

Аралыктан зонддоо тутумдарын классификациялоо радиолокациялык адистерге тааныш, активдүү жана пассивдүү тутумдарды айырмалоого негизделген. Активдүү тутумдар изилденген чөйрөнү электромагниттик нурланууну колдонот, ал аралыктан зонддоо тутуму тарабынан камсыздалат, бул учурда, аралыктан зонддоочу шайман электромагниттик энергияны жаратат жана аны изилденген объекттин багытына чачыратат. Пассивдүү тутумдар изилденип жаткан объектисинин электромагниттик нурдануусун табигый жол менен кабыл алышат. Бул зонддолгон объекттин өзүндө пайда болгон өз алдынча электромагниттик нурдануу болушу мүмкүн, мисалы, жылууулук нурлануусу же кандайдыр бир табигый тышкы булактын чачыранды, чагылдырылган нурлары, мисалы, күндүн нурларынан [4].

Ландшафттык пландоо - жаратылыш ресурстарын туруктуу жана сарамжалдуу пайдаланууну жана жашоону камсыздоо тутуму катары шаардык ландшафттардын негизги функцияларынын сакталышын камсыз кылуучу шаардык ландшафттарда иш-аракеттерди мейкиндикте уюштуруу.

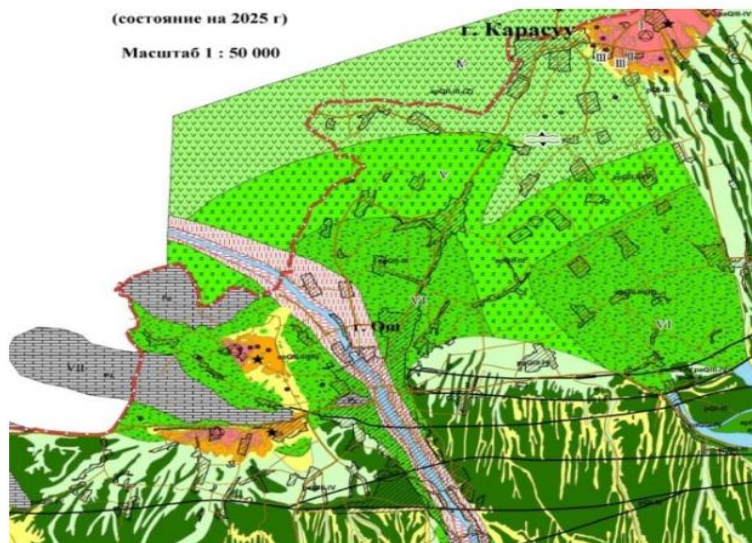
Ландшафттык программа - бул пландоо аймагындагы функционалдык ландшафт зоналарын талдоонун негизинде негизги багыттар жана чектөөлөр аныкталган пландоочу документ. Ландшафттык программа карта түрүндө түшүндүрмө тексти менен түзүлөт, аймактын ландшафттык программасын иштеп чыгуу 1:1000000дон 1:500000-масштабдарда жүргүзүлөт. Шаардык пландаштырууда бул жалпы деңгээлдеги калктуу конуштардын схемалары, бирдиктүү шаар курууну пландаштырылган схемалар. Аймактын ландшафттык программасы ушул схемаларды түзүүгө негиз болот.

Ландшафттык пландоодо максаттардын үч түрү белгиленет - ландшафтты сактоо, өнүктүрүү, жакшыртуу. Биринчи түрү учурдагы абалды сактоого, тактап айтканда, колдонбоого, интенсивдүү колдонуудан баш тартууга жана интенсивдүү форманы экстенсивдүү түргө өткөрүүгө багытталган. Өнүгүүдө ландшафтты экстенсивдүү жана интенсивдүү пайдаланууга да жол берилет. Ошол эле учурда, экстенсивдүү колдонууну сактап калуу дагы мүмкүн; жөнгө салуу менен интенсивдүү пайдаланууну сактоо; пайдаланылбаган же пайдаланылбаган аймакты экстенсивдүү пайдалануу категориясына өткөрүү; пайдаланылбай жаткан ландшафттарды интенсивдүү пайдалануу категориясына өткөрүү (өнүгүүнүн жөнгө салынган интенсификацияланышы). Жакшыртуу интенсивдүү колдонуудан өткөн, же

азыркы учурда интенсивдүү колдонулуп жаткан ландшафттарга пландоо болот.

Шаардык ландшафттардын заманбап функционалдык түрү табигый ландшафттын белгилүү бузулуусу жана функционалдык бүтүндүгү менен мүнөздөлөт. Шаардык ландшафт - бул табигый ландшафттын, шаардык техникалык тутумдардын жана техногендик комплекстердин түрдүү модификацияланган табигый компоненттеринин функционалдык жана аймактык биримдиги.

1-сүрөт. Прогноздоо санарип картасынын мисалы (Дудашвили А.С., 2018)



Аралыктан зондоо маалыматтарын пайдалануу жолдорунун бири - эркин колдонуудагы, коммерциялык эмес программдык иштелмелер менен оңдоп, сапаттуу санарип карталарды жаратуу. Алардын ичинен белгилеп кетсек - Лунд университетинде иштелип чыккан ИМСЕП (iMSEP) программалык продукту саналат [6].

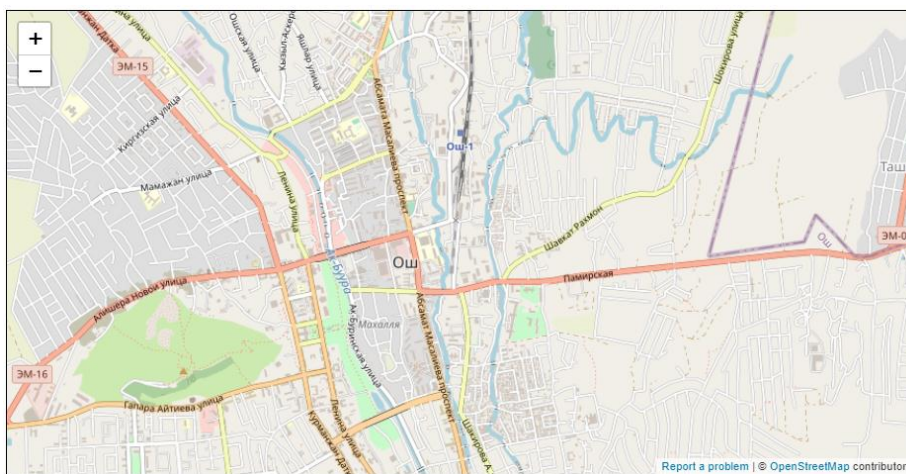
2-сүрөт. ИМСЕП (iMSEP) программалык продуктунун башкы барагы



Жердин бетин көзөмөлдөө үчүн заманбап сенсорлор орнотулган учуучу платформалардын артыкчылыктары, шаардын аймагындагы өзгөчө кырдаалдарда ыкчам санариптик маалыматтарды берет, эгерде

компьютердин экранында реалдуу убакыт режиминде, толугу менен талкаланган же катуу бузулган имараттарга жана курулмаларга инвентаризация жүргүзсөнүз, компьютердик базалардын жардамы менен аларга келтирилген зыяндарды эсептеп чыксаңыз болот. Спутниктен алынган жогорку сапаттагы сүрөттөр шаардагы таштанды төгүлүүчү полигондорду жана шаардын четиндеги карьерди уруксатсыз казуу иштерин жана шаардын башка эрежелерин бузууларды, турак жай жана соода кыймылсыз мүлк объектилеринин абалын, өнөр жай объектилерин жана алардын инфраструктурасын, жол көпүрөлөрүн, курулмаларын, курууларды, электр зымдарынын тирөөчтөрдү так аныктайт.

3-сүрөт. Ош шаарынын санарип картасынын мисалы



Корутунду. Адамдын экономикалык иш-аракеттери планетанын табигый чөйрөсүндө мүнөздүү эмес ландшафттардын пайда болушуна алып келди; алар антропогендик ландшафттар катары мүнөздөлөт. Шаардык ландшафттар жана алардын компоненттери, анын ичинде турак жай жана өнөр жай аймактары антропогендик ландшафттарга кирет [8]. Мындай ландшафттардын өзгөчөлүгү - жаратылыш ландшафттарынын компоненттери жана жер бетиндеги агын суулардын пайда болуу шарттары техногендик урбанизациясынын натыйжасында өзгөрүүсү, булгануусу, өсүмдүктөр ээлеген аймактардын жалпы кыскаруусу жана айлана-чөйрөгө зыяндуу таасирин көрсөткөн өндүрүш аймактарынын болуусу.

Шаардык ландшафттын туруктуулугу - бул тышкы факторлордун жана убакыттын таасири астында ийкемдүү өзгөрүлүп, өзүн-өзү жөнгө салуу жана техникалык тейлөө процесстерин оптималдуу айкалыштыруу аркылуу деградация күчөп кетпестен тең салмактуу абалды сактап калуу жөндөмдүүлүгү. Шаардык ландшафттын туруктуулугун сактап калуу үчүн

аралыктан зондоонун маалыматтарын колдонуу өтө маанилүү жана келечекте дагы кеңейтилет.

Адабияттар

1. Шербаева З.Э., Ландшафттануу, Ош, 2008
2. КРнын Жер кодекси, 1999-жылдын 2-июлу, № 45
3. Беленко В.В., Применение данных дистанционного зондирования для картографирования застраиваемых земель при проведении геоэкологической оценки, М, Спутник, 2016
4. Гурьянова Л.В., Использование ГИС и данных дистанционного зондирования для мониторинга застроенных территорий, Вестник БГУ, сер.2, №3, 2008
5. Дудашвили А.С., Кыргызстандын Ош-Кара-Суу оазисин мисалында гидрогеосферанын антропогендик трансформациясы жана жер астындагы суулардын техногендик кен байлыктары, Наука, Новые технологии и инновации Кыргызстана, №3, 2018
6. Лунд университети, ИМСЕП (iMSEP) программалык продукту, 2019
<https://imsep.gis.lu.se/about>
7. Момошева, Г. А. Шаарлардын брендин түзүүнүн мааниси жөнүндө / Г. А. Момошева, А. А. Осмоналиева, Б. М. Айтыкулова // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – № 1-2. – Р. 132-143. – DOI 10.52754/16947452_2021_1_2_132. – EDN NAEINI.
8. Нефедов В.А., Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды, СПб, 2005