

**Джанкабилов Ильхомиддин Холмуратович** –  
Шахрисабзский государственный педагогический институт,  
доцент кафедры географии.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ  
МАТЕРИАЛОВ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ЛАНДШАФТНО-  
ГЕОИНДИКАЦИОННЫХ КАРТ  
(НА ПРИМЕРЕ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**TECHNOLOGY OF APPLICATION OF AEROSPACE MATERIALS IN  
COMPILATION OF LANDSCAPE-GEOINDICATION MAPS  
(USING THE EXAMPLE OF KASHKADARYA REGION)**

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые вопросы становления ландшафтно-геоиндикационных карт с помощью комплектов многозональных космических снимков и их особенность как научного направления.

**Ключевые слова.** Дистанционный метод, дешифрирование, ландшафт, индикация, информативность, спектр, стереоскопический метод, генерализация, многозональные снимки.

**Abstract.** The article discusses some issues of the formation of landscape-geoindication maps using sets of multispectral space surveys and its essence as a scientific direction.

**Keywords.** Remote, decoding, landscape, indication, information content, spectrum, stereoscopic method, generalization, multispectral

В данной статье, опираясь на результаты дешифрирования многозональных комплектов разного масштаба, раскрываются новые возможности дистанционного метода для составления ландшафтно-индикационных карт.

Возможные области применения космических изображений Земли и общие принципы их ландшафтного дешифрирования в той или иной степени раскрыты и обобщены в монографиях и статьях, а также сборниках [1-6 и 8].

Целенаправленное исследование многозональных комплектов разного масштаба показал, что для изучения геоморфологических объектов и, особенно, внешних компонентов ландшафта, наиболее информативными являются космоматериалы, выполненные в видимой части спектра 0,5-0,6 и 0,6-0,7 мкм.

С целью составления ландшафтно-геоиндикационных карт, выбранные нами космоматериалы локального и детального уровня

генерализации и фотопланы по Кашкадарьинской области были выполнены в видимой части спектра. Они использовались нами для более подробного расчленения элементов ландшафта. При анализе МДС в масштабах 1:1 000 000, 1:500 000 и 1:200 000 применялся стереоскопический метод дешифрирования.

При составлении ландшафтно-индикационной карты на основе дистанционного метода весь процесс работ был разделен на следующие четыре этапа исследования: подготовительный, камеральный, полевой и заключительный – составление оригинала карт.

В период подготовительного этапа были изучены литературные, картографические и фондовые материалы.

На втором этапе, с одной стороны, были заказаны необходимые космоизображения в видимой части спектра разного масштаба (1:1 000 000, 1:500 000 и 1:200 000). С другой стороны, были собраны требуемые топографические и тематические карты (геологическая, геоморфологическая, почвенная, растительная и др.). На камеральном этапе исследования был использован стереоскопический метод дешифрирования. В процессе интерпретации результатов дешифрирования широко применялся универсальный топографический проектор (УТП – 2М). Далее, весь собранный материал был анализирован и систематизирован. Он лег в основу при разработке предварительного макета легенды и составления рабочей схемы ландшафтной карты.

На третьем этапе, во время полевых работ сочетались методы полевого дешифрирования и маршрутного наблюдения с целью комплексного изучения морфологических особенностей ландшафта на ключевых участках. В полевых условиях выяснялась закономерность распространения природно-территориальных комплексов. Определялся характер взаимосвязи рельефа, покровных образований, особенности увлажнения почвы и растительного сообщества. В цели данного этапа входили также задачи уточнения дешифрированных границ ландшафта и определение таксономических рангов.

На заключительном этапе был разработан окончательный макет легенды и составлен авторский оригинал ландшафтной карты региона в масштабе 1:300 000.

При составлении ландшафтной карты в качестве таксономических единиц нами принята следующая иерархия: класс – подкласс – тип – род – вид. Принципы выделения этих таксономических единиц обоснованы в работах А.Г.Исаченко и Н.А.Николаева [7,9]

Эти принципы учитывались нами при интерпретации результатов дешифрирования и использовались при ландшафтном районировании.

Комплексное изучение ландшафтов региона по комплектам сканерного изображения (КСИ) детального и локального уровня генерализации позволило нам оконтурить и классифицировать 2 класса, 5 подклассов, 7 типов, 21 род и 30 видов ландшафта.

При выделении ландшафтных классов учитывались основные морфоструктурные элементы региона – равнинный и горный рельеф. Они оконтуриваются на космоизображениях мелкого масштаба. Горному рельефу присущ темный фототон и шероховатый рисунок изображения. Равнины оконтуриваются светлым фототонном и зернистым рисунком изображения.

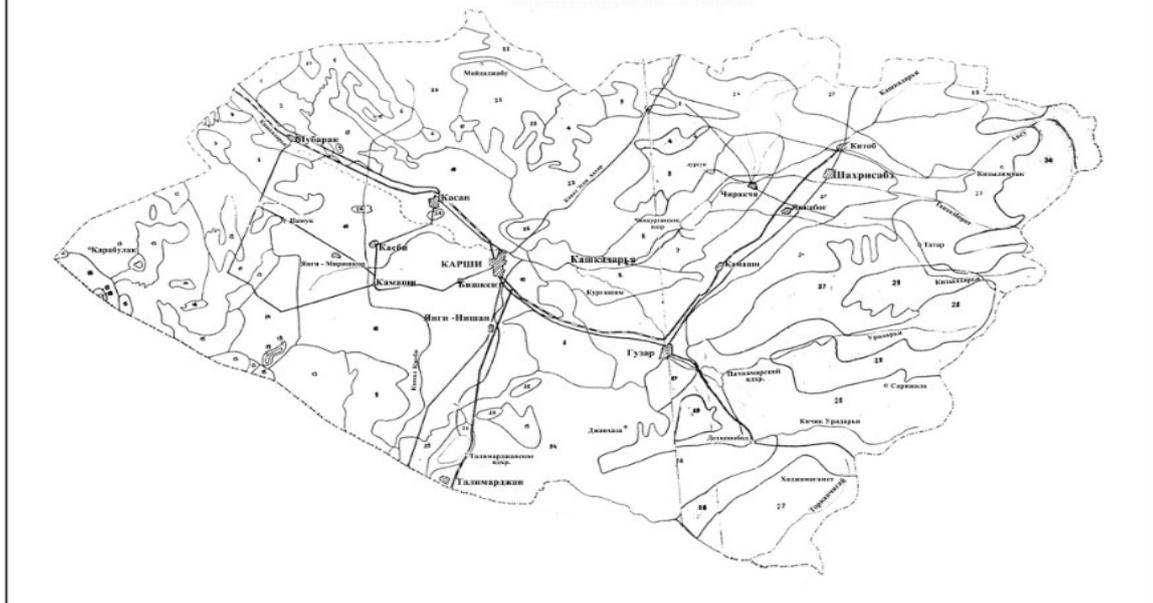
При разделении на подклассы учитывались биоклиматические дешифровочные признаки. В частности, в горных морфоструктурах региона выделяются четыре подкласса, а в пределах равнин – лишь один подкласс. Их контуры легко прослеживаются на дистанционных материалах среднего масштаба.

Типы ландшафтов различаются по их гипсометрическому расположению. По этим признакам в пределах равнин были отдешифрированы три типа (I - речные долины, II - песчаные равнины и III - озерные котловины), а в пределах горных морфоструктур – четыре типа (IV - предгорные равнины и адыры, V - поверхность низкогорного уровня, VI - поверхность среднегорного уровня, VII - поверхность высокогорного уровня).

При оконтуривании рода ландшафтов особое внимание было уделено дешифровочным характерным признакам, а при разделении видов – черты рельефа и отложений.

На основе перечисленной выше таксономии ландшафтов была создана ландшафтно-геоиндикационная карта Кашкадарьинской области масштаба 1:3000000(рис №1).

**РИС 1 ЛАНДШАФТНО-ГЕОИНДИКАЦИОННАЯ КАРТА КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
(на основе дешифрирования космоснимков)  
в масштабе 1:300 000



**Легенда к ландшафтно-геоиндикационной карте Кашкадарьинской области**

1. Современная пойма с комплексом песчаных отмелей, островов и тугаев. Тугайная растительность на пойменно-аллювиально-луговых почвах.
2. Такыровидные понижения с маломощным песчаным покровом, периферии русла. Тростниковые заросли тамарикса и акбаша на солончаковых почвах.
3. Солончаковые понижения. Солянка карабарака на солончаковых почвах.
4. Дельтовые орошаемые равнины. Культурная растительность на светлых сероземах.
5. Дельтовые равнины с такыровидными понижениями. Осачковые мятличники на такырных почвах.
6. Субаэральная часть дельты. Тугайная растительность на луговых почвах.
7. Первая и вторая надпойменная террасы. Культурная растительность на аллювиально-луговых почвах.
8. Третья надпойменная террасы. Культурная растительность (озимая пшеница) на типичных сероземах.
9. Вторая и третья надпойменная террасы. Полынь раскидистая и донашуровая формация на пустынно песчаных почвах
10. Первая и вторая надпойменная террасы. Культурная растительность на сероземно-оазисных почвах.
11. Массивы грядовых песков. Саксаульники, кандым, сюзан на песчано-пустынных почвах.

12. Массивы грядовых песков с такырами и солончаками. Белый саксаул, кандым, сюзан на песчаных почвах.

13. Массивы бугристо грядовых песков. Псаммофильная растительность с саксаульниками, на песчаных почвах.

14. Массивы бугристо ячеистых песков. Псаммофитная растительность на песчаных почвах и полынь на светлых сероземах.

15. Площадь покровных песков. Саксаул, тамарикс, джантак, бояличник на такыре, солончаках и пустынно-песчаных почвах.

16. Такыровидные поверхности. Саксаул, тамарикс, полынь, джантак, на солончаках и такырах.

17. Песчано-щебнистые поверхности на речных террасах. Полынь и солянки на светлых сероземах и песчано-щебнистых почвах.

18. Пухлые солончаки с хемогенными отложениями. Солянки и сарсазаны на солончаках.

19. Мокрые солончаки с озерно- хемогенными отложениями. Рогозово-тростниковая солянка на солончаковых почвах.

20. Бессточные эрозионно-денудационные котловины солончаков и такыров голоцена. Осачковые мятличники и бояличники на такыровидных почвах.

21. Поверхность конусов выноса с плосковолнистыми равнинами на аллювиально-пролювиальных отложениях среднеплейстоцена. Осачковые мятличники и культурная растительность на светлых и типичных сероземах.

22. Предгорные плоские слабоволнистые поверхности. Полынь, каррак, козыкулак-аккурай на светлых и типичных сероземах.

23. Плоские и слабонаклонные поверхности среднеплейстоценовые. Полынь раскидистая и осачково- мятличниковая формация озимой пшеницы на светлых сероземах.

24. Увалисто-холмистые адыры. Козыкулаково-карраковая формация на хрящеватых темных сероземах.

25. Изолированные антиклинальные возвышенности с элементами структурного рельефа значительно расчлененной поверхности палеогена. Эфемероидово-пырейная и осочково-мятличниковая формация на светлых сероземах.

26. Изолированные антиклинальные возвышенности, значительно расчлененные палеогеновые и меловые отложения. Полынно-эфемеровые сообщества на светлых сероземах.

27. Сильно расчлененные поверхности палеозойских и мезозойских пород. Арчевники с ксерофитным разнотравьем и смешанные кустарники на коричневых и дерново-бурых горно-лесных почвах.

28. Выравненные поверхности ниже- и среднепалеозойских пород. Пырейно-зверобойные и пырейно-разнотравные, на коричневых мелкоземистых горно-лесных почвах.

29. Поверхности палеозойских пород со скалистыми склонами и сильно расчлененными речными притоками. Разнотравно-типчаковые, эстрагонные, на горно-луговых и щебнистых почвах.

30. Поверхность выравненная, с формами ледниковой скульптуры и снежниками. Нагорных ксерофитов с вкраплением ковровых "альпийских" лужаек на щебнистых почвах; снежники и ледники.

Таким образом, мы ознакомились с технологией применения дистанционных материалов для составления ландшафтной карты и рассмотрели основные элементы ландшафтов Кашкадарьинской области, отдешифрованных с помощью многозональных комплектов. При использовании предлагаемой нами технологии необходимо учесть следующие:

Во-первых, для изучения морфоструктур элементов и внешних компонентов ландшафта с целью составления ландшафтных карт, наиболее эффективными являются космоматериалы, полученные в видимой части спектра (0,5-0,7 мкм), выполненные в летние и осенние сезоны года;

Во-вторых, в связи с естественной генерализацией на разномасштабных космоснимках, существенно меняется характер дешифровочных признаков геоморфологических объектов и, соответственно, их информативность, следующим образом:

- на космоснимках мелкого масштаба уверенно выделяются крупные морфоструктурные элементы поверхности, отнесенные нами к классу ландшафтов;

- на космоснимках среднего масштаба оконтуриваются геоморфологические объекты, соответствующие таксономическим единицам подкласса и типов ландшафтов;

- на космоснимках крупного масштаба уверенно распознаются мелкие формы рельефа и их внешние компоненты, составляющие таксономические единицы рода и вида ландшафтов.

### **Использованная литература:**

1. Агбальянц Э.А. и др. Ландшафтно –геоиндикационная карта УзССР. В масштабе 1:1 000 000 Т.,1981
2. Азимов Б.Г., Коловатов В.В., Жанкобилов И.Х.и др. Использование ландшафтно-геоиндикационного метода для изучения нефтегазоносных структур и новейшей тектоники //Актуальные проблемы комплексного изучения природы и хозяйства южных районов Узбекистана. Часть III (тезисы докладов) Карши, 1991, с. 360

3. Викторов С.В., Чекишов А.Г. Ландшафтная индикация и ее практическое применение. М., изд. МГУ 1990, 197 С
4. Востокова Е.А.и др. К методике тематического картографирования в аридных областях с использованием космической информации // Мат-ы космической фотосъемки – народному хозяйству. Том II, ОНТИ ЦНИИГАиК, М., 1978. – С. 129-134.
5. Григорьев А.А. Космическая индикация антропогенных изменений окружающей среды. Физико–географическое районирование и прогнозирование. Л., 1975, 251 С.
6. Дистанционные исследования ландшафтов. Новосибирск, Наука, Сибирское отделение. 1987. 196 С.
7. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 1991. — 366 с.
8. Книжникова Ю.Ф., Кровцова В.И. Аэрокосмические исследования динамики географических явлений. М., изд. МГУ 1991, 205 С.
9. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М.: МГУ, 1979. – 160 с.