

## ОЦЕНКА ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ТЕРРИТОРИИ АКОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мукпен Анжела Мураткызы

mukpen.a@gmail.com

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева  
Научный руководитель – доктор PhD Озгелдинова Ж.О.

Термин «ландшафтное разнообразие» увидел свет в географических школах Франции и Германии, где собственно и возникло учение о ландшафте. Однако, несмотря на это, концепция разнообразия территориальных систем разработана очень слабо. В рамках ландшафтоведения всё ещё нет единого определения понятия ландшафтного разнообразия, а также понимания сущности и методов изучения этого явления в целом и в отдельных его аспектах. Но при этом, ландшафтное разнообразие всё равно признается важнейшей характеристикой территорий, неотъемлемым компонентом разнообразия природной среды [1].

Для оценки ландшафтного разнообразия территории Аколинской области единицей исследования выступает ландшафт. За основу взята ранее выполненная среднемасштабная (1:500 000) ландшафтная карта Аколинской области (рисунок 1), выделено и показано на карте 122 индивидуальных ландшафта, которые в результате их типологической группировки, а затем структурно-генетической классификации, упорядочены в иерархическую систематику. Заголовками и подзаголовками в легенде выделены следующие классификационные категории: классы (равнинных и горных ландшафтов), типы (лесостепных и степных ландшафтов), подтипы (северо-степных и южно-степных ландшафтов).

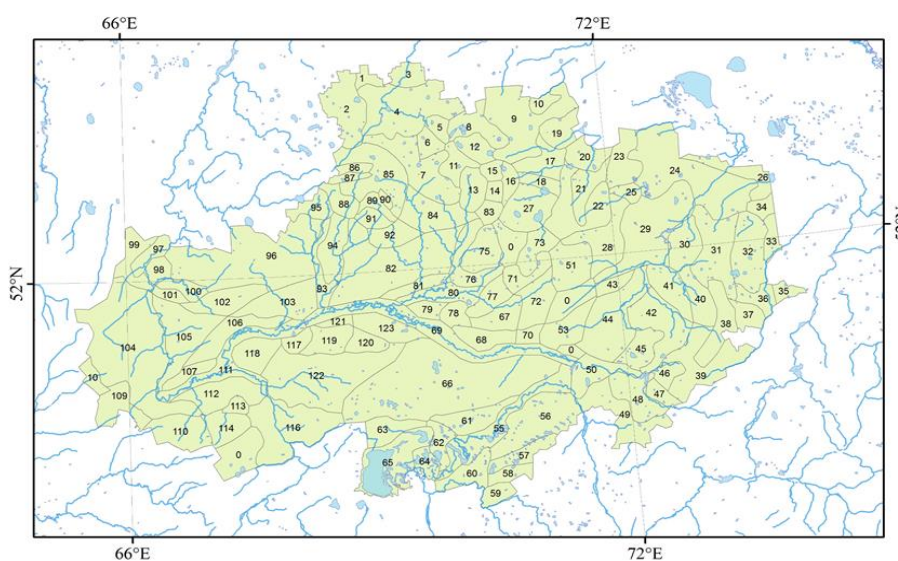


Рисунок 1. Ландшафтная карта территории Аколинской области.

Таблица 1 – Фрагмент легенды к ландшафтной карте территории Акмолинской области (№ по карте, рисунок 1)

№	Вид ландшафта
	Равнинные ландшафты:
I.	Лесостепные:
1.	Денудационные
	1. Цокольная равнина с тырсово-песчаноковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на ордовикских отложениях
	2. грядовые холмы с разнотравно-ковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на ордовикских отложениях
	3. грядовые холмы с морковниково-красноковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на докембрийских отложениях
	4. грядовые холмы с сосновыми и берёзово-сосновыми лесами на горных степных чернозёмах на докембрийских отложениях
	5. пенеппеновая равнина с типчаково-овсецовоковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на позднеордовикских и силурийских гранитоидах
	6. пенеппеновая равнина с сосновыми и берёзово-сосновыми лесами на чернозёмах южных на позднеордовикских и силурийских гранитоидах
	7. пенеппеновая равнина с типчаково-овсецовоковыльной растительностью на чернозёмах южных на ордовикских отложениях
	8. увалистые холмы с разнотравно-ковыльной растительностью на чернозёмах южных на позднеордовикских и силурийских гранитоидах
	9. Цокольная равнина с галофитной растительностью на солонцах на ордовикских отложениях
	10. Цокольная равнина с разнотравно-ковыльной растительностью на тёмно-каштановых почвах на карбоновых отложениях
	11. Цокольная равнина с разнотравно-ковыльной растительностью на чернозёмах южных на ордовикских отложениях
	12. пенеппеновая равнина с типчаково-тырсовой растительность на чернозёмах обыкновенных на ордовикских отложениях
	13. пенеппеновая равнина с сосновыми и берёзово-сосновыми лесами на чернозёмах обыкновенных на позднеордовикских и силурийских гранитоидах
	14. пенеппеновая равнина с типчаково-тырсовой растительность на чернозёмах обыкновенных на ордовикских отложениях
2.	Аккумулятивные
	15. Озёрно-аллювиальная равнина с разнотравно-ковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на палеогеновых отложениях
	16. Озёрно-аллювиальная равнина с типчаково-тырсовой растительность на чернозёмах южных на карбоновых отложениях
	17. Делювиально-пролювиальная равнина с морковниково-красноковыльной растительностью на чернозёмах обыкновенных на докембрийских отложениях
	18. Делювиально-пролювиальная равнина с типчаково-тырсовой растительность на чернозёмах обыкновенных на докембрийских отложениях
	19. Делювиально-пролювиальная равнина с типчаково-тырсовой растительность на чернозёмах южных на ордовикских отложениях

В современной науке сложились два основных подхода к изучению ландшафтного разнообразия [2]. Один из них основан на качественном и количественном анализе ландшафтной структуры территории с использованием ландшафтных карт и различных математико-статистических коэффициентов. Второй подход основан на анализе ЛР с использованием материалов дистанционного зондирования, преимущественно космических снимков. В этом случае под ЛР понимается «размеры, форма и связанность различных

экосистем на протяжении большой территории», обусловленные, прежде всего отражательными свойствами ландшафта [3].

Основными конкретными показателями разнообразия могут выступать следующие характеристики [4]:

– ландшафтная мозаичность – отношение количества видов ландшафтов к количеству ландшафтных контуров; полученный результат следует отнимать от единицы, чтобы, как и у всех других показателей, минимальное его значение (0) соответствовало минимальной мозаичности, когда каждый вид представлен только одним контуром;

– ландшафтная раздробленность – показывает долю средней площади контура от площади всей территории, рассчитывается как отношение средней площади контура к площади исследуемой территории, полученный результат, как и в предыдущем случае, вычитается из 1.

– индекс уникальности – с его помощью рассчитывается уникальность ландшафтов определённой территории, являющейся составной частью более крупной территории, например, уникальность ландшафтов административного района в составе области и т.д. рассчитывается по формуле:

$$I_o = \sum \frac{s_i}{s_i}$$

В данной же работе мы четко разберем применение индекса Шеннона для оценки ландшафтного разнообразия территории. Индекс разнообразия Шеннона – измеряет многообразие, основанное на двух компонентах: встречаемость и равномерность, т.е. числе типов выделов в ландшафте (композиционный компонент), и их равномерном распределении среди исследуемой области (структурный компонент). Если индекс равняется нулю, то в таком случае мы имеем один контур на исследуемой территории. Возрастание значения индекса связано с пропорциональным увеличением числа контуров или их распределения. Индекс также широко применяется для оценки биоразнообразия и применительно к ландшафтам определяется по формуле:

$$H = - \sum \frac{s_i}{S} \ln \frac{s_i}{S}$$

Учитывая особенности изучаемой территории и основные характеристики представленных масштабов, были проведены расчеты, представленные ниже (таблица 2).

Таблица 2 Энтропийная мера сложности ландшафтного рисунка (индекс Шеннона)

Район	Энтропийная мера сложности ландшафтного рисунка (индекс Шеннона)
Аккольский	1.03
Аршалынский	0.87
Астраханский	1.04
Атбасарский	1.21
Буландынский	0.93
Бурабайский	2.01
Егиндыкольский	1.34
Енбекшильдерский	1.74
Ерейментауский	2.01
Есильский	0.45
Жаксынский	0.93
Жаркаинский	1.06
Зерендинский	1.75
Коргалжынский	0.88

Сандыктауский	1.79
Целиноградский	1.36
Шортандинский	1.48

Исследуя проблемы разнообразия природных ландшафтов, мы провели оценку ландшафтного разнообразия Акмолинской области с использованием индекса Шеннона. Изучая карту административных районов Акмолинской области дифференцированных по значению индекса Шеннона (Таблица 2), можно заметить, что наибольшие значения сосредоточены в таких районах, как Зерендинский, Ерейментауский, Бурабайский - районы с индексом выше 1.75. Это связано, прежде всего, с нахождением этих районов частично на территории Казахского мелкосопочника и соответственным усложнением ландшафтного рисунка. Районы с самым низким значением – Коргалжынский, Аккольский, Жаксынский.

Таким образом, ландшафтное разнообразие, рассчитанное на основе традиционных ландшафтных карт, является отражением структурно-генетической неоднородности территории, обусловленной главным образом свойствами литогенной основы.

#### **Список использованных источников**

1. Рюмин В.В. Подходы к нормированию структуры антропогенных ландшафтов // В кн.: Оптимизация геосистем. – Иркутск: ИГ СО РАН СССР, 1990. – С. 3-11.
2. Мирзаханова З.Г. Экологический каркас территории в стратегии устойчивого развития: анализ подходов, назначение, содержание // География и природные ресурсы. – 2001. – №2. – С. 154-158.
3. Баранов В.А. Теоретические основы экологической оптимизации ландшафта // Сельское, лесное и водное хозяйство. 2012. № 9 [Электронный ресурс]. URL: <http://agro.snauka.ru/2012/09/520> (дата обращения: 15.05.2018).
4. Климина Е.М. Методические аспекты оценки и картографирования экологического состояния ландшафтов административного района // География и природные ресурсы. – 2003. – №2. – С. 129-131.