

## БОТАНИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСОВ МАРИЙ ЭЛ И ЧУВАШИИ

Кадетов Н. Г.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва,  
Россия. biogeonk@mail.ru

Сохранение биоразнообразия может идти по сохранению отдельных видов или же сохранению биомного разнообразия. В этой связи большое значение приобретают проблемы экологического подразделения биосферы. Среди моделей пространственной дифференциации среды обитания живых организмов широко известна концепция экорегионов (Olson et al., 2001). Система экорегионов хорошо согласуется с концепцией биомного разнообразия. На кафедре биогеографии географического факультета Московского государственного университета создается карта «Биомы России» в М 1:8 000 000. Для ее легенды принята следующая биогеографическая схема:

*зонобиомы и оробииомы-I – субзонобиомы и оробииомы-II – экорегионы – биорегионы*

При определении границ биорегионов, ключевыми показателями выступают уровни флористического и ценолитического разнообразия, а также биоклиматические характеристики: средняя годовая температура воздуха, сумма биологически активных температур ( $t_{\text{возд.}} > 10^{\circ}\text{C}$ ) и среднее годовое количество осадков.

Согласно карте «Экорегионы России» (Огуреева и др., 2004) на территории Республики Марий Эл и Чувашской Республики представлены Смоленско-Приуральский широколиственно-хвойный и Днепровско-Приволжский широколиственный экорегионы, разделенные Волгой. В первом из них на данной территории выделены два биорегиона Верхневолжский и Вятско-Камский, граница между которыми проводится примерно по долине р. Малая Кокшага.

В целях анализа биоклиматической ситуации в биорегионах Среднего Поволжья были построены поля климатических показателей. При составлении карт использовались данные для 38 метеорологических станций. Среднегодовая температура составляет 2,6–2,8 $^{\circ}\text{C}$ , при максимальной 3,7 (левобережье Суры) и минимальной 2,1 (верховья р. Юшут). Уменьшение этого показателя происходит в направлении с северо-востока на юго-запад, при этом заметны существенные различия: повышенные значения приурочены к долинам крупных рек – Волги (Козьмодемьянск, Козловка) и Суры (Алатырь); минимумы же расположены в районах возвышенностей – Приволжской и Вятского Увала.

В целом сходный характер изменения имеют и суммы активных температур. Их минимальные значения составляют порядка 1800°С на севере Вятского Увала, а максимальные превышают 2300°С на юго-западе Чувашии.

Немного иным образом, с гораздо менее выраженными тенденциями распределяются показатели среднегодового количества осадков. В целом увеличение их происходит с севера, северо-востока (600–630 мм) на юг, юго-запад (660–690 мм). Однако местные условия вносят в эту картину заметные изменения. Так, в ряде наиболее освоенных районов (север Чувашии, левобережье Суры) наблюдается заметное уменьшение количества осадков (до 557 мм).

Три биорегиона можно охарактеризовать следующими биоклиматическими параметрами.

*Таблица. Биоклиматические параметры*

Биорегион	Климатические показатели		
	t°ср.	S(такт)	Сос., мм/год
Верхневолжский	2,5–2,8	2000–2100	640–670
Вятско-Камский	2,2–2,5	1900–2000	620–650
Приволжский	3,1–3,4	2150–2250	660–690

В целях выявления особенностей изменения флористического разнообразия на исследуемой части Среднего Поволжья были привлечены данные о количестве видов сосудистых растений в 28 конкретных и близких к ним флорах и построены изофлоры. Анализ карты показал, что количество видов в конкретных флорах изменяется в среднем от 580–600 на северо-востоке до 800–820 на юго-востоке региона. Обращает на себя внимание резкое отклонение, своего рода «выступ», изофлор на Марийской низменности, где количество видов в конкретных флорах возрастает и превышает среднее значение по широтному градиенту. При сопоставлении изофлор с различными биогеографическими рубежами, отмечены следующие совпадения. Во-первых, в направлении максимальных значений изофлор проходит флористическая граница между Европейской и Западносибирской флористическими провинциями по А.А. Федорову (1979). Во-вторых, с этим же «выступом» изофлор связана ботанико-географическая граница между Восточноевропейским и Приуральским вариантами подтаежных лесов (Карта «Зоны и типы поясности России...», 1999). Отмечено совпадение этих рубежей с палеодолиной Волги (Абрамов, 2000). Таким образом, повышенное флористическое разнообразие выявленного участка хорошо согласуется как с флористическими, так и с ботанико-географическими рубежами, что, вероятно, можно объяснить

его положением в контактной полосе европейских и сибирских флор. С этим же участком связано и прохождение границы между Верхневолжским и Вятско-Камским биорегионами Смоленско-Приуральского экорегиона широколиственно-хвойных лесов.

Также повышенное видовое разнообразие отмечено вблизи широтного участка среднего течения Волги, который традиционно рассматривается как биогеографический рубеж различного уровня. Он является также границей Смоленско-Приуральского и Днепровско-Приволжского экорегионов. Это дает основание с уверенностью говорить о четкой обусловленности экологических границ по показателю флористического разнообразия.

В результате разнообразие флор Смоленско-Приуральского экорегиона хвойно-широколиственных лесов можно оценить в 620–740 видов. Флористическое разнообразие выделяемых в нем Верхневолжского и Вятско-Камского биорегионов имеет схожие показатели в среднем составляет 580–680. Оно уменьшается от границы между ними с 700–820 до 600–620 видов. Для Днепровско-Приволжского экорегиона широколиственных лесов характерен показатель богатства конкретных флор в 650–750 видов.

В основу оценки экосистемного (ценотического) разнообразия лесов легли литературные и собственные полевые материалы, сбор которых проходил в июне 2006 г. на территории ГПЗ «Большая Кокшага» и «Присурский», а также в НП «Марий Чодра». Оценка проводилась в системе эколого-морфологической классификации, в результате которой было выделено 54 группы ассоциаций, входящих в 20 классов ассоциаций четырех растительных формаций. Выделенные категории нашли отражение на карте современного растительного покрова в (М 1:1 000 000).

Основные массивы сосновых зеленомошных, сфагновых и долгомошных лесов сосредоточены в Верхневолжском биорегионе, занимающем Марийскую низину и Оршанско-Кокшагскую равнину. Часть сосновых лесов представлена только в этом биорегионе, как, например, сосновые молониево-зеленомошные. Менее распространенные еловые леса также довольно разнообразны. В сравнении с другими биорегионами, широколиственно-хвойные леса занимают здесь наименьшие площади. Широколиственные леса представлены небольшими массивами по долинам крупных рек.

Вятско-Камский биорегион занимает Вятский Увал и часть прилегающей к нему с запада равнины. Наибольшее распространение здесь получили широколиственно-хвойные леса, представленные практически всеми группами ассоциаций. Северная часть биорегиона покрыта еловыми зеленомошными лесами со значительным участием пихты. В южной части важную роль играют широколиственные леса, представленные как в долинах рек так и на водораздельных поверхностях. Однако площади их невелики.

В Приволжском биорегионе наибольшие площади некогда несомненно занимали широколиственные леса. Только здесь представлены все их группы. Однако ныне бóльшая их часть сведена. В южном Присурском лесном массиве достигают максимального разнообразия широколиственно-сосновые леса. Характерным для данного биорегиона является практически полное отсутствие еловых лесов. Роль широколиственно-еловых лесов, в сравнении с Заволжьем, невелика.

В целом большинство лесных групп ассоциаций представлены во всех биорегионах, некоторые – лишь в одном из них. Число групп ассоциаций примерно одинаково во всех выделенных биорегионах (40–43), но сами группы отражают их положение в зональной структуре растительности.

Полученные характеристики биоклиматической ситуации, флористического и ценотического разнообразия будут включены в легенду карты «Биомы России».

## ЛИТЕРАТУРА

*Абрамов Н.В.* Флора Республики Марий Эл: инвентаризация, районирование, охрана и проблемы рационального использования ее ресурсов. Йошкар-Ола, 2000. 164 с.

*Карта «Зоны и типы поясности России и сопредельных территорий»* / Карта и пояснительный текст. Под ред. Г.Н. Огуревой. М., 1999. 64 с.

*Огуреева Г.Н., Криволицкий Д.А., Даниленко А.К.* Экологическое зонирование и экорегионы мира // География, общество и окружающая среда. Т. 3: Природные ресурсы, их использование и охрана. М., 2004. С. 388–392.

*Федоров А.А.* Фитохории европейской части СССР // Флора европейской части СССР. Л., 1979. Т. IV. С. 10–27.

*Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E., Burgess N. et al.* Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth // BioScience. 2001. Vol. 51. N 11. P. 933–938.

## СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ИЗБРАННЫХ ГИДРОМОРФНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО АЛТАЯ В МЕСТАХ ТУРИСТИЧЕСКИХ СТОЯНОК

**Канева Е. В.**

Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск,  
Россия. mebo@ngs.ru

В настоящее время, в связи с возросшей потребностью населения городов и промышленных районов в отдыхе на лоне природы, территория