

УДК 630.182
ББК 28.081+43
Л-12

Лабинцева С.И., Тренет С.А., МГТУ, г. Майкоп

ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ

Проблема использования лесных рекреационных ресурсов становятся в настоящее время все более значимой в Республике Адыгея. При формировании лесных рекреационных зон, разработки организационно-технических проектов ведения рекреационной деятельности необходимо выявление и оценка эстетически привлекательных биогеоценозов. При психолого-эстетическом исследовании лесных территорий оценивается эмоциональное воздействие свойств ПТК или его отдельных компонентов на человека, которые в совокупности определяют степень привлекательности биогеоценозов. Методика этой оценки отличается чрезвычайной сложностью и сводится к выявлению большого числа показателей, а камеральная обработка полученных данных требует существенных затрат времени, это обстоятельство определяет необходимость оптимизации числа показателей эстетической оценки. С этой целью, нами была предпринята попытка, оптимизировать число показателей эстетической оценки для 4 групп лесов бассейна реки Сахрай: широколиственных, смешанных, хвойных и высокогорных.

Одним из важных факторов, оказывающих влияние на эстетическую ценность биогеоценозов, является принадлежность к определенной группе лесных формаций. Можно предположить, что для разных лесных формаций необходим и свой набор показателей, по которым следует проводить оценку их эстетических свойств. Для оценки лесных биогеоценозов нами использовались в целом 27 показателей. При попытке минимизации показателей оценки [1], нами были рассчитаны коэффициенты вариации, характеризующие варьирование оценки обследованных биогеоценозов по каждому показателю. Показатели, балл оценки которых приурочен к определенному порогу, являются неинформативными, т.к. в целом комплексы района исследований оказываются гомогенными по этому показателю. И наоборот, показатели, по которым балл оценки биогеоценозов существенно варьирует, являются наиболее значимыми. Поэтому, установив определенный порог варьирования оценки, мы исключили несущественные для итогового результата показатели.

Полученные коэффициенты вариации (V) оценки эстетических свойств по каждой группе лесов приводятся в таблице 1. Из нее видно, что наибольшее варьирование оценки биогеоценозов всех групп отмечается по двум основным критериям: рельефу (V варьирует от 41 до 67%) и видовому составу подлеска (45—67%). Однако для хвойных и высокогорных лесов наибольшее варьирование оценки наблюдается по дальнему виду плана (70%), а для широколиственных и смешанных максимальная гетерогенность биогеоценозов отмечается по степени покрытия травяным покровом (74 и 54% соответственно). В свою очередь, значения коэффициента вариации оценки оказались невысокими (0-19%) по следующим показателям: уровню синантропизации и средней высоте травянистой растительности, степени покрытия лесного опада, высоте верхнего яруса древостоя. По этим показателям практически все обследованные биогеоценозы получили высокую эстетическую оценку. С учетом этого, в дальнейшем мы для каждой группы лесов производили расчет коэффициентов (K), позволяющих получить достоверную оценку даже при минимальном числе показателей.

Определение порогового значения коэффициента вариации, позволяющего ограничить число показателей оценки, проводилось следующим образом. Были рассчитаны средние оценки биогеоценозов каждой группы формаций по комплексам показателей, соответствующим 10, 20, 30, 40, 50 и 60% минимальным пределам вариации оценки. Для каждой лесной формации состав и число показателей этих комплексов различаются (табл. 1). Полученные значения оценки в дальнейшем последовательно сравнивались с общей оценкой, полученной с использованием всех 27 показателей.

Таблица 2 - Результаты оптимизации комплексов показателей оценки эстетических свойств для разных групп лесных формаций

Группы лесных формаций	Число показателей	Пороговое значение V , %	Станд. отклонение, %	Норм. отклонение	$K_э$
Широколиственная	14	30	5,0	-2,8	1,24
Смешанная	19	20	3,1	-2,0	1,14
Хвойная	18	20	3,1	-2,6	1,16
Высокогорная	18	20	2,2	-1,4	1,09

Обозначения: V – коэффициент вариации оценки; $K_э$ – перерасчетный коэффициент, позволяющий получить объективную итоговую оценку, учитывая ее снижение при оптимизации числа показателей в оценочном комплексе.

Из группы показателей, характеризующих натуральность природных комплексов, значимо варьирующей оказалась оценка соответствия фитоценоза коренному типу леса, а также степени проективного покрытия травяного покрова. Однако при оценке разнообразия биогеоценозов становится очевидным незначимость его количественного набора. В данном случае наиболее варьирующим, и соответственно значимым, оказывается видовой состав древостоя, подлеска и подроста. Санитарное состояние широколиственных формаций соответствует в большинстве случаев высоким ступеням оценки, и основным показателем здесь выступает захламленность насаждений, т.е. количество упавших деревьев. Стандартное отклонение средней оценки биогеоценозов с использованием этого комплекса показателей составляет 5 % от величины оценки по исходному комплексу, включающему 27 показателей, нормированное отклонение, в свою очередь, равно - 2,8. Перерасчетный коэффициент, позволяющий нивелировать снижение оценки, составляет 1,24.

Для остальных лесных формаций пороговое значение коэффициента вариации оценки оказывается одинаковым - 20 %. При этом число показателей оценки увеличивается несущественно: для оценки высокогорных и хвойных лесов достаточно использовать 18 критериев, для смешанных – 19. Увеличение числа показателей происходит, в основном, за счет критериев, характеризующих пространственную структуру биогеоценозов (используется 10-11 критериев из 14). В этой группе исключаются показатели, отражающие состояние подлеска, подроста и травяного покрова. Однако для смешанных лесов густота подлеска оказывается значимой. Для этих же лесов существенно варьирует и биоразнообразие – необходимо использовать все исходные характеризующие его показатели. Также значимыми для оценки, особенно хвойных и высокогорных лесов, остаются практически все показатели санитарного состояния, исключается оценка механического повреждения деревьев, а для смешанных лесов – еще и санитарного состояния. Величины стандартного (от 2 до 3 %) и нормированного (от 1,4 до 2,5) отклонений оценки при 20% пороге вариации несколько ниже, чем для широколиственных лесов. Соответственно, перерасчетные коэффициенты оценки составляют для высокогорных формаций – 1,09, для смешанных – 1,14, для хвойных – 1,16.

Литература

1. Виноградов, Б.В. Основы ландшафтной экологии [Текст] / Б.В. Виноградов. - М.: ГЕОС, 1998. - 418 с.