



Нацыянальная акадэмія навук  
Беларусі

Міністэрства прыродных рэсурсаў  
і аховы навакольнага асяроддзя  
Рэспублікі Беларусь

Міністэрства лясной гаспадаркі  
Рэспублікі Беларусь

Фонд супрацоўніцтва Цэнтральна-Еўрапейскай  
Ініцыятывы

ДЗНУ «Інстытут эксперыментальнай батанікі  
імя В.Ф.Купрэвіча НАН Беларусі»

УА «Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт»

Лесаўпарадкавальнае РУП «Белдзяржлес»

# МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

## МАНІТОРЫНГ І АЦЭНКА СТАНУ РАСЛІННАГА СВЕТУ

### VEGETATION MONITORING AND ASSESSMENT



Матэрыялы Міжнароднай навуковай канферэнцыі,  
прысвечанай 80-годдзю  
Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі

Мінск-Нарач,  
22-26 верасня 2008 г.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМНОГО ПОДХОДА В КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ПРИМЕРЕ НП «НАРОЧАНСКИЙ»

<sup>1</sup> ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь, [ajuga@rambler.ru](mailto:ajuga@rambler.ru),

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», г. Минск, Беларусь, [diversity@bspu.unibel.by](mailto:diversity@bspu.unibel.by)

*The geosystems approach is one of the perspective directions in the estimation of the condition territory.*

*On its base is build system of the separation normally-organized soil combination, which uses information about the structure and operation territorial-differentiated, in a complicated way organized, developing at time and space natural and anthropogen units of the landscape for estimation its component. The complex estimation of the territory National park «Narochanski» was realize twice, the last examination was organized in 2005.*

*The results of such observations are indicative of dynamic process, occurring in plant cover of park aside increase of shadow-like type, which increases at reduction anthropogen press.*

В настоящее время практически не осталось территорий с ненарушенным растительным покровом, поэтому процессам, протекающим в условиях, близких к естественным, например, в заповедниках, уделяется повышенное внимание. Одним из методов комплексного анализа состояния таких территорий является создание специальных карт, для чего используются новые инновационные инструменты, в том числе ГИС-технологии. Современные ГИС- продукты содержат мощные аналитические средства для выявления взаимодействий между экосистемами как в пространственном, так и во временном срезах.

Одним из перспективных направлений в оценке состояния территорий является геосистемный подход, основанный на том определении, что геосистема (по В.Н. Сукачеву) – это полицентрическое образование взаимосвязанных экосистем. Каждая экосистема представляет собой однородное моноцентричное сочетание биоценоза и экотопа, вместе образующее биогеоценоз (БГЦ), неотъемлемой составляющей которого является отдельная почвенная разновидность.

В результате выполнения ряда исследовательских проектов была предложена система типизации закономерно-организованных почвенных комбинаций (ПК), которые хорошо идентифицируются на почвенных картах и материалах дистанционного зондирования

Данная методология позволяет использовать информацию о структуре и функционировании территориально-дифференцированных, сложно организованных, развивающихся во времени и пространстве природных и антропогенных единиц ландшафта для оценки его компонентов.

Реализуя данный подход, нами на основе почвенной карты (М 1: 50 000) выделены ПК на территории Национального парка «Нарочанский» и составлена карта геосистем, в которых содержатся сведения о мезорельефе, геоморфологии, литологии, гидрологических особенностях, плодородии почв и продукционной способности земель. С помощью ПК расшифровывается информация о природных особенностях, целесообразности хозяйственного использования и охране выделенных участков, поскольку в границах сходных комбинаций можно предположить однозначную реакцию на всякого рода воздействия, в том числе и антропогенные.

Каждая почвенная комбинация легко диагностируется на почвенных картах, аэро- и космоснимках по характерному рисунку почвенного покрова. Своеобразие ПК выражается формулой в виде набора почвенных разновидностей с указанием их доли в общей площади ПК (%). В границах НП выделено 18 вариантов ПК – геосистем. Карта достаточно рельефно дифференцирует территорию Национального парка в соответствии с наиболее характерными ее особенностями.

Как показали результаты сравнения комплексных исследований, проведенных лабораторией геоботаники более 20 лет назад и возобновленных на тех же участках (ТПП - типологических пробных площадях) в наше время, для каждой геосистемы характерен определенный набор типов леса, достаточно динамичный, по сравнению с почвенными параметрами, но имеющий определенные пределы. Первые данные по комплексной оценке биогеоценозов представлены в книге И.Д.Юркевича, Д.С.Голода, Е.Л.Красовского «Рекреационные ресурсы бассейна Нарочи и их использование» (1989г.). В 2005 году проведено повторное исследование на некоторых ТПП, характеризующих рекреационную зону. В ходе этих работ осуществлена таксация древостоя, подлеска и подроста. На каждой ТПП на 25 площадках 1x1 м по методу Раункиера определяли показатели напочвенного покрова: высоту (Н), общее проективное покрытие (ОП) и встречаемость (В), отбирали образцы почв и растений. Проведены анализы содержания тяжелых металлов в системе растение – подстилка - почва в местах сбора ягод.

Сравнительный анализ полученных данных позволил проследить временной срез изменений в растительности с 20-летним шагом (возрастная сукцессия). В монодоминантном сосновом фитоценозе на выпуклом высоком водоразделе с водно-ледниковыми песками и супесями в качестве почвообразующих пород (ТПП №51) в 1984 году зафиксирован сосняк брусничный (состав древостоя: 10С, едБ (б); ассоциация мшисто-злаково-брусничная; возраст 48 лет; бонитет II,5; полнота 0,93; средняя высота 20,2; средний диаметр 21,2; запас 265,5м<sup>3</sup>).

В 2005 году при том же составе древостоя отмечены изменения бонитета - III; полноты 0,93; средней высоты 20,6м и среднего диаметра 29,0; запас увеличился до 340м<sup>3</sup>. В напочвенном покрове произошли существенные преобразования: доля участия черники увеличилась почти в 3 раза (с 12% до 33%), брусники - уменьшилась (с 12,4% до 4%). ОП (общее покрытие) мохового яруса не изменилось (72,7% - 70%), изменился состав, хотя еще доминирует *Pleurozium schreberi* (53 - 43%), но в покрове увеличивается ОП *Hylocomium splendens* (2,4 - 22%) и немного *Ptilium crista-castrensis* (0,6-1,1%). Доля светлюбивых видов (*Calluna vulgaris* (1,8-0,6%) и *Festuca ovina* (19,2- 3,6%)) уменьшается, появляются папоротники: *Pteridium aquilinum* (2%), *Dryopteris carthusiana* (1,2%). Ассоциация классифицируется как сосняк чернично-мшистый.

Результаты таких наблюдений свидетельствуют о динамичных процессах, происходящих в растительном покрове парка, в сторону увеличения тенелюбивых видов, которые усиливаются при уменьшении антропогенного пресса.

Использование геосистемного подхода позволяет, учитывая динамичные процессы в растительном покрове, говорить о возможных пределах их колебаний в границах почвенных комбинаций.

Таким образом, ПК может рассматриваться в качестве территориальной единицы учета и изучения состояния растительных ассоциаций с возможностью прогнозирования их естественной эволюции и в условиях антропогенного воздействия.