

Министерство образования и науки РФ
Федеральное агентство образования по науке и инновациям
Русское географическое общество
Владимирское отделение Общероссийского общественного
движения «Экосфера»
Владимирский государственный гуманитарный университет
Кафедра географии

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОСТИ**

*Сборник научных трудов
Выпуск 11*

г. Владимир, 2009

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФИТОИНДИКАЦИОННОМ АНАЛИЗЕ ДИНАМИКИ ГЕОСИСТЕМ

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель

E-mail: gusev@gsu.by

Существующие системы природопользования и экологической оценки антропогенного воздействия на региональном и локальном уровнях мало учитывают динамический характер географической среды, что является следствием слабой изученности долговременной динамики как природных, так и антропогенных геосистем. Важную роль в динамике геосистем играет растительность (и биота в целом). Наиболее адекватны характерному времени и характерному пространству проявления долговременных состояний геосистем сукцессии растительности, под которыми мы будем понимать - любые направленные смены растительности, обусловленные внешними или внутренними факторами. В значительной степени долговременная динамика геосистем - это результат интерференции сукцессий растительности и изменений абиотических компонентов. Автогенные (эндогенные, экогенетические) сукцессии стабилизируют и преобразовывают геосистему, аллогенные (экзогенные) сукцессии - отражают ее преобразование под воздействием внешних факторов. Исходя из этого эффективным методом изучения долговременной динамики геосистем является фитоиндикационный анализ, основанный на изучении сукцессий растительности.

Нами предлагается новый геоэкологический подход к фитоиндикации динамики геосистем, суть которого, в том, что сукцессии растительности рассматриваются как индикатор состояния геосистем, их важнейших геоэкологических характеристик, экологического, природно-ресурсного потенциалов, потенциала устойчивости. Геоэкологический подход выражается также в привязке сукцессионных процессов к территориальным системам, имеющим конкретные размеры. В качестве элементарной сукцессионной серии рассматривается серия, привязанная к конкретному местоположению, тип которого определяется формой мезорельефа и свойствами субстрата и задает область возможных траекторий сукцессий с учетом влияния окружающих местоположений. В ходе сукцессии изменяется биота, почвы, микроклимат, микрорельеф, режим антропогенного воздействия и т.д., неизменным является только местоположение, которое наряду с макроклиматом, выступает инвариантом геосистемы. Геоэкологический подход предусматривает масштабирование сукцессий в зависимости от уровня иерархии геосистем. Предполагается, что на любой территории может существовать разномасштабная система взаимосвязей сукцессий растительности с морфолитогенной основой геосистем и антропогенными факторами. Закономерности сукцессий зависят от уровня иерархии геосистем, на котором они рассматриваются. Иерархии геосистем соответствует иерархия сукцессионных процессов. На основе геоэкологического подхода разработана методологическая концепция геоэкологических исследований динамики геосистем с использованием фитоиндикационных критериев - фитоиндикационно-геоэкологический анализ, суть которого в изучении пространственно-временных изменений геоэкологического состояния геосистем (геоэкологических ситуаций), отражающихся в комплексе показателей растительного покрова.

Для осуществления фитоиндикационно-геоэкологического анализа используется понятие сукцессионного статуса геосистемы. Сукцессионный статус геосистемы - ее положение в динамических (эволюционно-динамических) рядах саморегуляции и саморазвития. Сукцессионный статус геосистемы диагностируется по фитоиндикаторам, но тесно связан с ее состоянием. Нами предлагается выделять 5 основных типов состояний геосистем, каждое из которых соответствует определенному сукцессионному статусу: А - состояние геосистемы, соответствующее абиогенным и пионерным стадиям сукцессии растительности (пионерные группировки, сообщества с преобладанием терофитов); Б - состояние геосистемы, соответствующее бурьянным стадиям сукцессии (сообщества с

преобладанием синантропных видов, как правило, многолетних трав – рудеральных и пасквальных); Л – состояние геосистемы, соответствующее луговым стадиям сукцессии (сообщества с преобладанием злаков, лугового разнотравья – луга, сенокосы, экстенсивно эксплуатируемые пастбища); ПЛ – состояние геосистемы, соответствующее стадии раннесукцессионного леса (т.е. леса, древесные ярусы которых сформированы первым поколением деревьев, как спонтанные, так и искусственные) или субклимаксу (в условиях отсутствия источников семян позднесукцессионных видов); КЛ – состояние геосистемы, соответствующее стадии позднесукцессионного леса (т.е. леса, древостой которого спонтанно сформирован вторым и последующими поколениями позднесукцессионных деревьев); близкое к эквифинальному, соответствующее климаксовой стадии.

Каждый тип сукцессионного статуса включает несколько подтипов, выделяемых на основе их различий в отдельных геоэкологических характеристиках. Динамика геосистемы может быть описана как последовательная смена ее сукцессионного статуса. Определенному сукцессионному статусу геосистемы соответствует определенные ее средообразующие, средозащитные и ресурсовоспроизводящие свойства, экологический потенциал, продуктивность, биоразнообразие, динамические качества (таблица 1).

Геоэкологические характеристики стадий автогенной сукцессии установлены автором на основе анализа литературных источников (Молчанов, 1960; Воронов, 1973; Одум, 1975; Уиттекер, 1980; Разумовский, 1981; Работнов, 1992; Исаков и др., 1986; Горшков, 1991; Тишков, 2005; Миркин, Наумова, 1998; Ярошенко, 1999; Смирнова и др., 2005; Исаченко, Резников, 1996; Bornkamm, 1981; Wardle, 2008; Grace, 1999, Реймерс 1994, Василевич, 1983, 1980, Смирнова, 2004; Голованов и др., 2008 и другие).

Сукцессионный статус геосистемы определяется по комплексу достаточно простых и воспроизводимых показателей растительного покрова. Индикация нелесных статусов основана на эколого-флористических критериях; индикация лесных статусов на эколого-флористических и ценопопуляционных критериях. В качестве дополнительных признаков используются также особенности почвенного покрова, вертикальной структуры и т.д.

Таблица 1

Геоэкологическая характеристика сукцессионных статусов геосистем*

Характеристика	Статус геосистемы				
	А	Б	Л	ПЛ	КЛ
Продуктивность	Непродуктивное	Низкопродуктивное	Продуктивное	Продуктивное	Продуктивное
Средообразующая и средозащитная способность	Крайне низкая	Низкая	Пониженная	Высокая	Наивысшая
Биоразнообразие	Низкое	Среднее	Высокое	Высокое	Высокое
Гомеостазис (способность к саморегуляции)	Отсутствует	Слабый	Средний	Высокий	Высокий
Открытость	Крайне высокая	Крайне высокая	Высокая	Пониженная	Низкая
Способность сообществ к естественному самовозобновлению	Отсутствует	Низкая	Низкая	Низкая	Высокая

Примечание. * - рассмотрены только наземные геосистемы, сукцессионные процессы в которых завершаются формированием лесной растительности.

УДК 504.35

И.В. Добрынина
С.А. Куролап

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АЭРАЦИОННОГО РЕЖИМА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

E-mail: IraDobr@yandex.ru, Kurolap@vmail.ru