

ЛИТЕРАТУРА

Кучеров И.Б., Филимонова Л.В., Кутенков С.А., Максимов А.И., Максимова Т.А. Географическая структура лесных ценофлор заповедника «Кивач» // Тр. КарНЦ РАН. Петрозаводск, 2006. Вып.10: Природа государственного заповедника «Кивач». С. 71–84.

Кучеров И.Б., Чуракова Е.Ю. Редкостойные сосновые и лиственничные леса на гипсовых обнажениях средней Пинеги // XI Перфильевские научные чтения: Сб. тр. конф. Архангельск, 2007. (В печати.).

Юдин Ю. П. Реликтовая флора известняков северо-востока европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л., 1963. Вып. 4. С. 493–571.

Bjørndalen J.E. Kalktallskogar i Skandinavien – ett förslag till klassificering // Svensk. bot. tidskr. 1980. Bd 74. Hf 2. S. 103–122.

Jalas J. Zur Kausalanalyse der Verbreitung einiger nordischen Os- und Sandpflanzen // Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. 1950. Vol. 24. N 1. 360

S. Pålsson L. (ed.) Vegetationstyper i Norden. Köpenhamn, 1994. 627 s.

Söyrinki N., Salmela R., Suvanto J. Oulangan kansallipuiston metsä- ja suokasvillisuus // Acta Forest. Fenn. 1977. Vol. 154. P. 1–150.

ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС- ТЕХНОЛОГИЙ

Лантратова А. С., Шредерс М. А., Марковская Е. Ф.

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия.
botanika@psu.karelia.ru

Повышение уровня жизни, к которому стремится все человечество, продолжает усугублять экологические проблемы. Градостроительство, освоение природных ресурсов и создание промышленных предприятий – все это приводит, в первую очередь, к изменению пространственной структуры территории.

В то же время возрастающий интерес к ГИС-технологиям как к средству, дающему возможность междисциплинарной интеграции данных, моделирования, расширения спектра методик обработки данных за счет применения картографических методов исследования – это одна из задач на пути применения ГИС в подготовке специалистов, особенно в такой сфере, как эколого-биологическая.

На протяжении многих лет на кафедре ботаники и физиологии растений эколого-биологического факультета ПетрГУ проводятся комплексные исследования по изучению растительного покрова г. Петрозаводска. Анализ процессов урбанизации растительного покрова в городах вносит

определенный вклад в представления о генезисе флоры, о путях и времени восстановления нарушенных экосистем, в решение вопросов интродукции растений, а так же имеет практическую направленность, связанную с вопросами зеленого строительства и создания комфортных условий для жизни человека в городской среде.

Преподавателями кафедры ботаники и физиологии растений совместно со специалистами отдела ГИС, в рамках большого спецпрактикума, была разработана программа по применению методов фитоценологических исследований в процессе изучения пригородных лесных экосистем с применением ГИС-технологий.

Целью этого практикума является разработка программы, на основе которой студенты наряду с освоением методов полевых геоботанических исследований изучают пространственную структуру фитоценозов с использованием программного обеспечения MapInfo.

В процессе исследования предусмотрено решение следующих задач:

- Овладеть методами работы с архивными, иконографическими и литературными материалами по модельной территории;
- Разработать методические материалы необходимые для проведения студентами полевых фитоценологических и лабораторных работ (бланки, картосхемы, таблицы и т.д.);
- Подготовить цифровую картографическую основу исследуемой территории;
- Провести полевые фитоценологические исследования модельной территории, установить их пространственную структуру;
- Овладение студентами приемов и методов ГИС – технологий;
- Проанализировать полученный картографический материал с использованием различных методологических подходов.

В соответствии с учебным планом студенты III курса, специализирующиеся по ботанике, в летний период проходят геоботаническую практику по разработанной программе.

В предполевой период студенты работают в фондах Национального архива Республики Карелия, в библиотеках, знакомясь с историей формирования исследуемой территории. По этому материалу составляют историческую справку по будущей территории исследования. Кроме того, студенты знакомятся с особенностями геоморфологических, почвенных и растительных карт Карелии, Петрозаводска, а также с планом лесоустройства, планшетами квартальной сети исследуемого района, методами картирования (Полевая геоботаника, 1972), методическими указаниями описания фитоценозов В.С. Ипатова (1998, 2000), содержанием бланков описания растительности лесных фитоценозов, разработанных на кафедре, специализированным полевым оборудованием.

Объектами геоботанического исследования студентов являлись еловые, сосновые и мелколиственные экосистемы, расположенные в пригородных лесах Петрозаводска: Пляж – пески, «Автотрек», «Кукковка», Сайнаволок.

В полевой период в зависимости от размеров фитоценозов закладываются модельные пробные площадки размером 20 x 20 м или 10 x 10 м в шахматном порядке. Для учета демографии и количественных показателей ценопопуляции травяного и мохово-лишайникового покровов в диагональном направлении закладываются 10 площадок размером 1 x 1 м.

Особое внимание в процессе описания фитоценозов уделяется установлению биоразнообразия в структурной организации сообщества. С этой целью тщательно собирается коллекционный материал, включая высшие сосудистые растения, моховидные и особую ценолитическую группу – лишайники. Собранный материал дает возможность создать аннотированный список элементов фитоценоза, выявить взаимоотношения в количественных показателях.

Важным элементом изучения растительности любой территории является установление закономерностей распределения пространственной структуры фитоценозов на данной территории. А также выявление взаимоотношений между растительностью и средой обитания. Такие данные можно получить составлением карты растительности. Полевое картирование фитоценозов проводится в масштабе 1:500 или 1:100. Ценопопуляции, размещенные в пределах пробной площади, картируются в масштабе 1:10. Это позволяет установить пространственную горизонтальную структуру фитоценозов и формирующих их ценопопуляций.

В лабораторных условиях, в соответствии с разработанной программой, студенты ранжируют описания по типам фитоценозов, характеру местообитаний, устанавливают систематический состав, составляют аннотированный список ценофлоры, уточняют положение пробных площадей на картосхемах. С помощью методов статистической обработки данных (программное обеспечение Statgraphics) проводят обработку количественных показателей.

В дисплейном классе проходит 30 часовой курс «Введение в основы геоинформационных систем. Целью этой части теоретических занятий является приобретение студентами знаний компьютерных методов сбора, хранения и обработки геоботанической информации, получение навыков использования современных информационных, в том числе геоинформационных систем, анализа явлений и процессов на основе системного подхода, умения использования различных типов моделей для характеристики явлений и их прогнозирования.

После овладения указанных приемов студенты самостоятельно наполняют базу данных по изученным фитоценозам в соответствии с содержа-

нием бланков данных, включая название фитоценоза, географическое положение, характер рельефа, объекты гидрографии, тип почвы, флористический состав, состав популяций, влияние антропогенного фактора.

При составлении базы данных особое внимание уделяется вертикальному и горизонтальному расчленению фитоценоза (ярусности), элементам формирования ярусов. Вносятся аннотированный список видового состава фитоценоза, включая высшие сосудистые растения, моховидные и лишайники.

Составляются карты пробных площадей и карты ценопопуляций, что дает возможность судить о пространственной структуре исследуемой лесной экосистемы с учетом степени ее нарушенности.

Овладение студентами приемами и методами ГИС – технологий дают возможность освоить средства обработки пространственной информации. В образовательном процессе ГИС следует рассматривать как метод обработки картографической информации о растительном покрове, ведение баз данных по пространственному распространению основных фитоценологических типов растительности, их моделирование с пространственно-временных позиций.

Исследования проведены при поддержке РФФИ (грант № 05-04-975230).

ЛИТЕРАТУРА

Ипатов В.С. Описание фитоценоза / Методические рекомендации. С.-Пб., 1998. 91 с.

Ипатов В.С. Методы описания фитоценоза. С.-Пб., 2000. 55 с.

Коросов А.В., Коросов А.А. Техника введения в ГИС: Приложение в экологии: Учеб. Пособие. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2006. 186 с.

Полевая геоботаника. М.-Л.: Наука. Т. 1–4. 1959–1972.

ЛЕСОСЕМЕННОЕ ДЕЛО В КАРЕЛИИ

Лаур Н. В.*, Царев А. П.**

*Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия.
laur@psu.karelia.ru

**Институт леса Карельского НЦ РАН, г. Петрозаводск, Россия.
antsa_5@yahoo.com

В Карелии вопросами селекции первоначально занимались научно-исследовательские учреждения – Институт леса Карельского филиала АН СССР (совр. Карельский научный центр РАН) и ЛОС ЛенНИИЛХа (упразднена). Научными работниками разрабатывались первые региональные методики; в опытным порядке проводился отбор плюсовых деревьев,