

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ имени В. Л. КОМАРОВА  
РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Т Р У Д Ы**  
**ПЕРВОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**  
**ПО БОТАНИЧЕСКОМУ РЕСУРСОВЕДЕНИЮ**

25–30 ноября 1996 года

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
1996

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ECOSCALE» ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОТОПИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ЛУГОВЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ

Л. А. Жукова, Л. И. Шабалин, М. В. Бекмансуров, Ю. А. Березина, О. П. Ведерникова, С. Я. Файзуллина  
Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

Популяции растений пойменных и материковых лугов России испытывают все возрастающие антропогенные воздействия, изменяющие в целом экологическую обстановку. Это приводит к реальному сокращению площади лугов и ухудшению качества растительных ресурсов. Поэтому необходим регулярный мониторинг в луговых экосистемах за колебаниями экзогенных факторов: климатических, почвенных, антропогенных. В настоящее время наиболее простым и унифицированным, не требующим дорогостоящего оборудования, представляется способ оценки экологических условий местообитаний по экологическим шкалам, основанный на обработке геоботанических описаний природных фитоценозов (Раменский и др., 1956; Цыганов, 1972). С помощью шкал можно сопоставить экологические амплитуды разных видов по отношению к тем или иным факторам, а также дать оценку экологических свойств экотопа по флористическому составу разных биоценозов и роли составляющих их ценопопуляций. Ручная обработка флористических списков крайне трудоемка, требует определенных навыков и больших затрат времени, в связи с чем этот метод до сих пор использовался ограниченным кругом исследователей-специалистов. Для более доступного его применения коллективом сотрудников кафедры системной экологии Пушчинского госуниверситета, был создан программный комплекс «Ecoscale», которым в настоящее время поддерживается база данных, включающая экологические шкалы Л. Г. Раменского для 1428 видов луговых растений по 5 экологическим факторам с учетом обилия. На кафедре ботаники, экологии и физиологии растений МарГУ на основе комплекса «Ecoscale» создана компьютерная база, насчитывающая более 450 геоботанических описаний, главным образом, луговых и рудеральных ценозов. Применение этой базы представляет особый интерес для оценки динамики фитоценозов и дополнения экологических характеристик ценопопуляций луговых растений.

Целью настоящей работы было уточнение и дополнение экологических шкал Л. Г. Раменского по факторам: увлажнения (У), переменной увлажнения (ПУ), богатства и засоленности почв (БЗП), пастбищной дигрессии (ПД) с использованием комплекса «Ecoscale». В экологических шкалах при определенном обилии часто отсутствует одно (или оба) значения диапозонной оценки анализируемого фактора. В результате обработки геоботанических описаний для шкалы ПД при обилии *sol* получены отсутствующие данные по 4 видам: *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Festuca rubra* L., *Heraclеum sibiricum* L., *Potentilla anserina* L. Для 2-х видов при обилии *sol* мы предлагаем расширить имеющуюся левую границу интервала ступеней: 1) по шкале ПД для *Plantago major* L. – до 3-й ступени (слабого влияния выпаса); 2) по шкале У для *Veronica longifolia* L. – до 65-ой ступени (влажнолугового увлажнения). По шкалам У, ПУ, БЗП, ПД было получено подтверждение экологических характеристик, приведенных в шкалах Раменского для ценопопуляций 17 видов (с учетом оценок обилия). Таким образом, компьютерная база геоботанических описаний, созданная на основе комплекса «Ecoscale», дала возможность определить в экологических рядах увлажнения, переменной увлажнения, богатства и засоленности почв, пастбищной дигрессии положение для 156 луговых фитоценозов, подтвердить экологические характеристики 17 видов луговых трав, дополнить шкалы Раменского для 4 видов и ввести новые, ранее отсутствующие экологические оценки еще для 4 видов луговых трав. Сравнивая результаты обработки описаний, выполненных в одних и тех же местообитаниях с интервалом от нескольких лет до нескольких десятилетий, можно проследить динамику антропогенных трансформаций растительности лугов в результате хозяйственной деятельности. Это, в свою очередь, позволяет делать долгосрочные прогнозы и давать рекомендации конкретным природопользователям о формах наиболее рационального использования растительных ресурсов.

Раменский Л. Г., Цацкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин Н. Д. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 472 с. – Цыганов Д. Н. Экоморфы флоры хвойно-широколиственных лесов. М., 1976. 60 с.

## ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. Т. Ярмишко

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург

Анализ состояния лесов в отдельных областях и районах Северо-Запада РФ за последние 15–20 лет показал, что наибольшая опасность лесам исходит от загрязнителей, выбрасываемых в воздушный басс. региона промышленными предприятиями, энергодобывающими установками и транспортными средствами. Аэротехногенные загрязнители способны распространяться на огромных пространствах. Древесные породы и вся лесная растительность вынуждены приспосабливаться к воздействию новых экологических факторов. Загрязняющие вещества могут оказывать непосредственное или косвенное воздействие на растения, изменяя состояние почвенной среды.

Основная цель проведенных нами многолетних комплексных исследований заключалась в изучении и оценке влияния загрязнения воздуха SO<sub>2</sub> с примесью тяжелых металлов и других токсических веществ на биологическое разнообразие, структуру и продуктивность лесных экосистем северо-западного и северного регионов европейской части России. Работы проводились преимущественно в хвойных лесах на Кольском п-ове, в Ленинград-