

142273

СИДЛ134111371ЧВ

ISSN 0235-

5019

RU

ГР. ВП

30.03.2015 [no20/s]

9-124522-1



ИСТИТЕРНДАНРСРВИВ.НЗ.

№ 6

Founded in 1972

Moscow 2015

A Monthly Journal

CHIEF EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Arskij Yu. M., Academician of the Russian Academy of Sciences

Editorial Board Members:

Borisenko I. N., Kartseva E. V., Koroleva L. M., Kravtsov V. F.,
Ostaleva G. Y., Potarov I. I., Schejtina I. A., Yudin A. G.

Editorial office: 125190, Russia, Moscow, Usiyevich st., 20
The All-Russian Research Institute for Scientific and Technical Information
Department of Scientific Information on Global Problems
Telephone: 499-152-55-00
ipotarov37@mail.ru

© VINITI, 2015

БП
2

Рус.
Рез. дига.
3-114

Число 3, 108 руб. 89

ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 502/504:001

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПО
НЕЙТРАЛИЗАЦИИ НЕГАТИВНОГО АНТРОПОГЕННОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛЕСНЫЕ, АГРОЛЕСНЫЕ И УРБООКОСИСТЕМЫ

Доктор физ.-мат. наук, профессор Крашенин В.Ф.,
(Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, Москва),
кандидат техн. наук Поганов И.И.,
(Всероссийский институт научной и технической информации РАН, Москва),
доктор техн. наук, профессор Шалаев В.С.,
(Институт системных исследований леса, Мытищи, Московская обл.)

ELABORATION OF THE INFORMATION TECHNOLOGY FOR THE
NEUTRALIZATION OF NEGATIVE ANTHROPOGENIC IMPACTS ON THE
FOREST, AGRO-FOREST AND URBEO-ECOSYSTEMS

Kravtsov V.F., Potarov I.I., Shalaev V.S.

Индикатор, модель, мониторинг, экосистема, идентификация, антропогенное
воздействие

Indicator, model, monitoring, ecosystem, identification, anthropogenic impacts

Расмотрены вопросы разработки гибкой информационно-моделирующей
системы для параметризации процессов антропогенного воздействия на расти-
тельные экосистемы. Осуществлен поиск индикаторов-предвестников наруше-
ния естественных процессов в лесных, агролесных и урбоекосистемах. Проанали-
зированы инструментальные средства для выполнения диагностики состояния
растительных сообществ. Предложен метод преодоления неопределенностей в
ряде данных мониторинга окружающей среды. Описана методика структур-
ной и предметной идентификации типов лесных, агро-лесных и урбоекосистем
при выборе их моделей.

The questions of flexible information-modeling system elaboration are considered for
the parameterization of anthropogenic impacts on the vegetation ecosystems. Search of
the indicator-precursors for the disturbance of natural processes in the forest, agro-
forest and urbo-ecosystems is realized. Instrumental tools are analyzed to be used for
the realization of diagnostics of vegetation community states. Method for the informa-
tion uncertainty overcoming in monitoring data is proposed. Structural and subject
identification method is described for the forest, agro-forest and urbo-ecosystems when
their models are selected.

5. Определенные формы представления отчетов о результатах функционирования АИИС	<p>5.1. Выбор форм отчетности, обеспечивающих потребности службы для принятия решения о проведении мероприятий по управлению экосистемой.</p> <p>5.2. Компьютерная реализация выбранных форм отчетности с обеспечением информационной потребности различных служб.</p>
6. Формулировка синоптических сценариев	<p>6.1. Разработка положений о взаимодействии оператора АИИС с национальной и региональной метеорологическими службами.</p> <p>6.2. Создание типовых синоптических сценариев для отдельных регионов и на основе изучения имеющихся глобальных и европейских сценариев изменения климата как базовых элементов АИИСЧ, используемых в режиме «по умолчанию».</p> <p>6.3. Анализ климатических трендов на территории региона и разработка прогнозов изменения направленности этих трендов.</p> <p>6.4. Построение эволюционной модели синоптического тренда, обеспечивающей постоянное опережение оценки синоптической обстановки в регионе по полученным метеорологическим данным.</p>

Одним из ограничений эффективности систем геоинформационного мониторинга являются сети передачи данных. Разработанные российскими специалистами волоконно-оптические датчики физических величин и информационно-измерительные системы на их основе, а также оптоволоконные линии связи с использованием диверсных световодов полностью снимают ограничения на точность измерительных приборов и скорость передачи данных между центрами их обработки. По крайней мере, на ближайшие десятилетия. Именно такие надежные и не подверженные шумам информационные сети в будущем будут способствовать внедрению ГИМС-технологии (Бурков, Крапивин, 2009).

Именно ГИМС-технология позволит сбалансировано развивать механизмы сбалансированного управления лесными, агролесными и урбоэкосистемами, обеспечивая надежное и устойчивое согласование в первую очередь климатических трендов. Таким образом, для организации мониторинга таких экосистем необходимо применение технологий различного временного масштаба. В лесных экосистемах контроль параметров окружающей среды осуществляется в соответствии с режимом, определяемым ГИМС-технологией. Другими словами, здесь преобладает этап моделирования эволюции лесной экосистемы, результаты которого контролируются эпизодическими наблюдениями. В случае урбоэкосистем, где антропогенный фактор занимает важное место в формировании характеристик окружающей среды, контроль их состояния требует более широкого набора моделей и алгоритмов, а также применение методов принятия решений в условиях неустраняемой неопределенности.

Литература

1. Арманд Н.А., Крапивин В.Ф., Муртыян Ф.А. Методы обработки данных радиофизического исследования окружающей среды. –М.: Наука, 1987. –272 с.
2. Арский Ю.М., Гольфельд Г.Б., Крапивин В.Ф., Потапов И.И. Роль информационно-издательской деятельности ВИНТИ в экологических исследованиях // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов, 1996. –№10. –С. 1-9.
3. Арский Ю.М., Захаров Ю.Ф., Калущков В.А., Соколов В.Е. Экоинформатика. –Санкт-Петербург: Гидрометеоздат, 1992. –520 с.
4. Арский Ю.М., Крапивин В.Ф., Потапов И.И. На пути к глобальной экоинформатике // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов, 1998. –№ 9. –С. 2-18.
5. Багданов А.И. Системы наблюдения и мониторинга. –М.: ВИНМ. Лаборатория знаний, 2009. –234 с.
6. Башаринов А.Е., Флейшман Б.С. Методы статистического последовательного анализа и их приложения. –М.: Сов. Радио, 1962. –352 с.
7. Бондур В.Г., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Мониторинг и прогнозирование природных катастроф. –М.: Научный мир, 2009. –691 с.
8. Бондур В.Г., Крапивин В.Ф. Космический мониторинг тропических циклонов. –М.: Научный мир, 2014. –508 с.
9. Бородин Л.Ф., Гордина Л.И. Алгоритм радиомониторинга линейно-ломанной аппроксимации. В кн.: В.Ф. Крапивин (ред.). Статистические методы обработки данных дистанционного зондирования окружающей среды. –М.: ИРЭ АН СССР, 1983. –С. 100-104.
10. Бородин Л.Ф., Васеньков Л.В., Крапивин В.Ф., Малютин В.И. Решение типовых СВЧ-радиометрических самолетных задач и определение параметров автарий в радионавигационном диапазоне // Геодезия и аэрофотогизм, 1982. –№ 2. –С. 44-50.
11. Бородин Л.Ф., Крапивин В.Ф. Дистанционные измерения характеристик земной поверхности // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов, 1998. –№ 7. –С. 38 - 54.
12. Бородин Л.Ф., Миронов А.С., Бурков В.Д., Крапивин В.Ф., Потапов И.И., Шалаев В.С. Технологический процесс измерения температурных аномалий в лесных и лесо-болотных комплексах // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов, 2008. –№4. –С. 75-93.
13. Бухатова И.Л., Михасев Ю.И., Шаров А.М. Эволюционная теория и практика эволюционного моделирования. –М.: Наука, 1991. –205 с.
14. Бурков В.Д., Крапивин В.Ф. Экоинформатика: алгоритмы, методы и технологии. –М.: Изд-во МГУ. Леса, 2009. –428 с.
15. Верба В.С., Гуляев Ю.В., Шутко А.М., Крапивин В.Ф. СВЧ-радиометрия земной и водной поверхностей: от теории к практике. –София: Академическое Изд-во им. Проф. Марина Дринова, 2014. –296 с.
16. Голунов В.А. Влияние нисходящего излучения атмосферы на радиотепловое изобращение и контрасты земных покровов в диапазоне миллиметровых волн. –М.: ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, кандидатская диссертация, 2010. –157 с.
17. Гуляев Ю.В., Крапивин В.Ф., Черепенин В.А., Чухлапцев А.А. (2004) Радиовидение и эконформатика // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов, 2004. –№ 12. –С. 3-9.