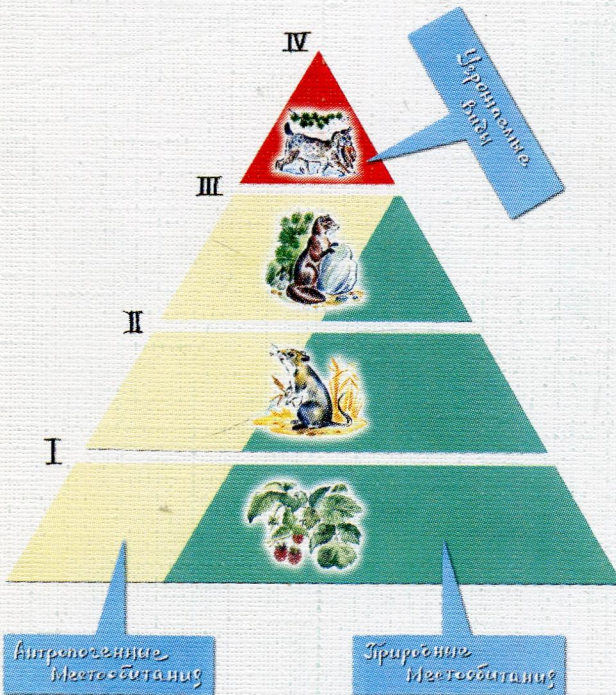


Е.А. Шварц

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ: СООБЩЕСТВА И ЭКОСИСТЕМЫ



Москва 2004

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ РАН**

Е.А. Шварц

**СОХРАНЕНИЕ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ:
СООБЩЕСТВА И ЭКОСИСТЕМЫ**

Ответственный редактор
доктор биологических наук
А.В. КОЖАРИНОВ

Рецензенты:
академик РАН, д.б.н. **В.Н. БОЛЬШАКОВ**
профессор, д.б.н. **А.П. РАСНИЦЫН**



Товарищество научных изданий КМК
Москва 2004

Е.А. ШВАРЦ. Сохранение биоразнообразия: сообщества и экосистемы. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2004, 112 с.

В монографии на основе авторского синтеза большого полевого материала и современных эколого-эволюционных теорий и гипотез анализируются научные основы сохранения природного биологического разнообразия на уровне сообществ и экосистем. Показано, что противоречие между «принципом конкурентного исключения» Г.Ф. Гаузе и «принципом сосуществования» П. Де Бура фактически мнимое и может быть снято учетом фактора масштаба изучаемого феномена. Оба принципа справедливы и могут сосуществовать, но данное обстоятельство не может быть использовано в качестве доказательства отсутствия длительного пути эволюционной коадаптации видов природных сообществ. На основе анализа последствий акклиматизации интродуцированных видов в природные материковые и островные экосистемы разных природных зон показана применимость ряда ключевых положений концепции «эндогенных биоценотических кризисов» к процессам, происходящим в современном экосистемном покрове. Приводится оценка эволюционных последствий антропогенного воздействия на природную биоту, на основе которой сформулированы экологические приоритеты сохранения природного биологического разнообразия.

Полученные выводы позволили представить теоретические обобщения перспективных путей и механизмов сохранения природного биоразнообразия и нетрансформированных и малотрансформированных экосистем, как условия предотвращения преждевременного глобального биоценотического кризиса.

Библ. 313 назв., 6 табл., 7 рис.

© Е.А. Шварц, текст, 2004.

© Институт географии РАН, 2004.

© Товарищество научных изданий КМК, издание, 2004.

ISBN 5-87317-156-4

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Geography (IG RAS)

E.A. SHVARTS

**CONSERVATION OF
BIODIVERSITY:
COMMUNITIES AND ECOSYSTEMS**

Edited by Alexander V. Kozharinov

Scientific reviewers:
Academician V.N. Bolshakov (Dr.Sc.),
Professor A.P. Rasnitsyn (Dr.Sc.).



KMK Scientific Press
Moscow 2004

E.A. SHVARTS. Conservation of biodiversity: communities and ecosystems. — Moscow: KMK Scientific Press Ltd., 2004, 112 p.

On the basis of the original synthesis of large field material and modern eco-evolutionary theories and hypotheses, scientific backgrounds of natural biodiversity conservation at the community and ecosystem level are analyzed. Contradiction between principles of “competitive elimination” by G.F. Gauze and “co-existence” by P. de Boer is shown to be artificial; it can be removed by the phenomenon scaling. Both principles are true and can co-exist, but it cannot be used as an evidence of the absence of long-term evolutionary co-adaptation of species in natural communities. On the basis of the analysis of consequences of species introduction into natural continental and island ecosystems in different landscape zones, application of a concept of “endogenic biocenotic crises” is shown to processes in modern biota. Evaluation of evolutionary consequences of anthropogenic influence of the natural biota is given. Ecological priorities of natural biodiversity conservation are formulated on its basis.

Results obtained allow to provide theoretical generalizations about perspective ways and mechanisms of conservation of natural biodiversity and non-transformed and little-transformed ecosystems as a condition of prevention of premature global biocenotic crisis.

313 references, 6 tabs., 7 figs.

© E.A. Shvarts, text, 2004.
© Institute of Geography, RAS, 2004.
© KMK Scientific Press Ltd.,
publication, 2004.

Содержание

I. Введение	9
II. Биоценотическая регуляция эволюции: концепция биоценотических (экологических) кризисов и её значение для практики сохранения природного биоразнообразия	15
III. Реальность существования природных сообществ биоты (Д. Симберлофф и П. Де Бур против Г.Ф. Гаузе и Чарльза Элтона) ...	20
Заключение Главы III	34
IV. «Напряженность» трофических связей в природных экосистемах	35
4.1. Много или мало лесной травянистой растительности для кормовой базы полевок?	35
4.2. Сколько нужно почвенных беспозвоночных в лесу, чтобы прокормить землероек-бурозубок?	37
Заключение Главы IV.	41
V. Резистентность природных сообществ биоты к вселению чужеродных видов и влияние антропогенного фактора	42
Заключение Главы V.	47
VI. Угроза блокировки естественной сукцессионной динамики ..	48
Заключение Главы VI.	55
VII. Эволюционные последствия антропогенного воздействия на биоту	56
7.1. Эволюционно-значимые факторы антропогенного воздействия	56
7.2. Снижение природного биологического разнообразия	59
7.3. Изменение структуры сообществ биоты и появление “вакантных лицензий” (уменьшение эффективности рассеивания солнечной энергии)	64
7.4. Увеличение темпов и масштабов „перемешивания» видов	72
7.5. Дестабилизация популяций при разрушении естественных сообществ и видообразование	76
VIII. «Серая биота» или что день грядущий нам готовит?	78
Заключение Главы VIII.	83

IX. Заключение. Экологические приоритеты сохранения природного биологического разнообразия	84
<i>Приложение 1.</i> Первичные данные по осенней относительной численности мышевидных грызунов на Валдае (количество особей /100 ловушко-суток; вторая половина августа-сентябрь)	89
<i>Приложение 2.</i> Индексы сходства осеннего пространственного распределения мышевидных грызунов — уровень растительных ассоциаций, выделенных по флористическому критерию (всего 31 ассоциация)	92
<i>Приложение 3.</i> Индексы сходства осеннего пространственного распределения мышевидных грызунов — уровень основных типов местообитания, выделенных по морфологии экосистем и доминирующим ценозообразователям (всего 7 типов местообитаний)	93
<i>Литература</i>	94

CONTENTS

I. INTRODUCTION	9
II. BIOCENOTIC REGULATION OF EVOLUTION: THE CONCEPT OF BIOCENOTIC (ECOLOGICAL) CRISES AND ITS SIGNIFICANCE FOR PRACTICES OF NATURAL BIODIVERSITY CONSERVATION	15
III. REALITY OF EXISTENCE OF NATURAL BIOTIC COMMUNITIES (D. Simberloff and P. den Boer against G.F. Gause and C. Elton)	20
IV. "INTENSIVITY" OF TROPHIC RELATIONSHIPS IN NATURAL ECOSYSTEMS	35
4.1. How much forest herb vegetation is necessary for trophic base of voles — more or less?	35
4.2. How much should be soil invertebrates into forests for feeding of red-toothed shrews?	37
V. RESISTENCE OF NATURAL BIOTIC COMMUNITIES TO INTRODUCTION OF ALIEN SPECIES AND INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTOR	42
VI. THREAT OF NATURAL SUCCESSION DYNAMICS BLOCKING	48
VII. EVOLUTIONARY CONCEQUENCES OF ANTHROPOGENIC INFLUENCE TO BIOTA	56
7.1. Evolutionary significant factors of anthropogenic influence	56
7.2. Decrease of natural biodiversity	59
7.3. Changes in patterns of biotic communities and appearance of "vacant licenses (vacant niches)" (decreasing of effectiveness of soil energy dissipation)	64
7.4. Increase of tempo and range of species "mixing"	72
7.5. Population destabilizing during destruction of natural communities and speciation	76

VIII. «Dark Biota», or the coming day — what it is preparing for us? ..78

**IX. CONCLUSION. ECOLOGICAL PRIORITIES
FOR CONSERVATION OF NATURAL BIODIVERSITY 84**

X. APPENDICES 89

XI. REFERENCES 94