



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

# Сибирский экологический журнал

Том XXI

**5' 2014**

**Сентябрь–октябрь**

**Издательство СО РАН**

**Новосибирск**

## Сибирский экологический журнал

Научный журнал. Издаётся с января 1994 г.  
Учредители – Российская академия наук, Сибирское отделение,  
Центральный сибирский ботанический сад СО РАН.  
Периодичность – 6 номеров в год.

*Журнал переводится на английский язык и издается в США  
издательством “Pleiades Publishing, Ltd.” под названием “Contemporary Problems of Ecology”*

**Главный редактор – д-р биол. наук Е. В. Банаев**

Центральный сибирский ботанический сад,  
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.  
Тел. +7(383)339-97-48. E-mail: [sibeco2012@mail.ru](mailto:sibeco2012@mail.ru)  
<http://www.sibran.ru/journals/sibEj>

### Редакционная коллегия

Д-р биол. наук, проф. **Гладышев М. И.** – зам. главного редактора. Институт биофизики СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок.

Д-р биол. наук, проф. **Равкин Ю. С.** – зам. главного редактора. Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11.

Канд. биол. наук **Томошевич М. А.** – ответственный секретарь. Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.

Д-р биол. наук, академик РАН **Ваганов Е. А.** – Сибирский федеральный университет, 660041, Красноярск, просп. Свободный, 79.

Д-р биол. наук, академик РАН **Горовой П. Г.** – Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, 690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159.

Д-р ф.-м. наук, академик РАН **Дегерменджи А. Г.** – Институт биофизики СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок.

Д-р биол. наук, академик РАН **Жимулев И. Ф.** – Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 8/2.

Д-р биол. наук, академик РАН **Исаев А. С.** – Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, 117418, Москва, ул. Новочеремушинская, 69.

Д-р биол. наук, академик РАН **Колчанов Н. А.** – Институт цитологии и генетики СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 10.

Д-р биол. наук, академик РАН **Коропачинский И. Ю.** – Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.

Д-р биол. наук, чл.-кор. РАН **Евсиков В. И.** – Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11.

Д-р биол. наук, чл.-кор. РАН **Седельников В. П.** – Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.

Д-р биол. наук **Байков К. С.** – Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 8/2.

Д-р биол. наук, проф. **Войников В. К.** – Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 132.

Д-р биол. наук, проф. **Глунов В. В.** – Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11.

Д-р мед. наук, проф. **Глушков А. Н.** – Институт экологии человека СО РАН, 650065, Кемерово, просп. Ленинградский, 10.

Д-р биол. наук, проф. **Дрюккер В. В.** – Лимнологический институт СО РАН, 664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3, а/я 4199.

Д-р биол. наук, проф. **Куприянов А. Н.** – Институт экологии человека СО РАН, 650065, Кемерово, просп. Ленинградский, 10.

Д-р биол. наук, проф. **Опучин А. А.** – Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок.

Д-р биол. наук, проф. **Пузанов А. В.** – Институт водных и экологических проблем СО РАН, 656038, Барнаул, ул. Молодежная, 1.

Д-р биол. наук **Сысо А. И.** – Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 8/2.

Д-р биол. наук, проф. **Убугунов Л. Л.** – Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, 670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6.

Д-р биол. наук, проф. **Харук В. И.** – Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок.

Д-р биол. наук, проф. **Черемушкина В. А.** – Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.

Канд. биол. наук **Ремигайло П. А.** – Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, 677980, Якутск, просп. Ленина, 41.

Канд. биол. наук **Шауло Д. Н.** – Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101.

Проф. **Лив Борген** – Университет Осло. Норвегия.

Проф. **Рамеш Гулатти** – Нидерландский институт экологии. Голландия.

Проф. **Питер Вайс Джексон** – Миссурийский ботанический сад. США.

Проф. **Жибин Жанг** – Институт зоологии Академии наук Китая.

Проф. **Мишель Лекок** – Центр международного сотрудничества в области агрономических исследований и развития. Монпелье. Франция.

Проф. **Томас Элайс** – Национальный арборетум США.

© Российская академия наук,  
Сибирское отделение, 2014

© Центральный сибирский  
ботанический сад СО РАН, 2014

**Сибирский экологический журнал, Т. 21, № 5  
Сентябрь–октябрь 2014**

**Содержание**

Б. И. СЁМКИН, М. В. ГОРШКОВ. О роли А. П. Шенникова в разработке количественной оценки дифференцирующего разнообразия растительных сообществ .....	663
В. В. АКАТОВ, Т. В. АКАТОВА, Н. Б. ЕСКИН. Есть ли эффект компенсации плотностью в растительных сообществах экстремальных местообитаний? .....	669
В. Н. ГОДИН. Половой полиморфизм двудольных растений в Сибири .....	679
В. А. ЧЕРЁМУШКИНА, А. Ю. АСТАШЕНКОВ. Морфологическая адаптация видов рода <i>Panzeria</i> Sojak (Lamiaceae) к различным условиям обитания .....	689
Ю. А. ПШЕНИЧКИНА. Особенности сезонного развития <i>Thymus extremus</i> Klokov (Lamiaceae) при интродукции. ....	697
В. Г. ТЕЛЕПНЕВ, Л. Н. ЕРДАКОВ. Описание цикличности динамики численности в популяции глухаря ( <i>Tetrao Urogallus</i> L., 1758) при многолетнем ее мониторинге .....	703
С. Н. ГАШЕВ. Динамика популяции и таксономический статус сибирской косули в Тюменской области .....	711
Т. А. ШАРАПОВА, В. В. ТРЫЛИС, С. Н. ИВАНОВ, В. В. ИЛЮШИНА. Состав и распределение губок (Porifera) континентальных водоемов Западной Сибири .....	719
С. И. ГЕНКАЛ, М. И. ЯРУШИНА. К флоре Bacillariophyta водоемов и водотоков реки Мессояха (Гыданский полуостров) .....	729
Л. И. КОПЫРИНА. Влияние паводков на видовое разнообразие и структуру водорослей водоемов бассейна реки Алазея .....	737
Ю. В. НАУМЕНКО, О. Ю. ГИДОРА. Род <i>Kephyrion</i> Pascher в бассейне р. Сабун (Западная Сибирь, Россия) .....	751
Н. В. СЕДЕЛЬНИКОВА. Лихенобиота Хакасии .....	757
И. С. ШЕРЕМЕТЬЕВ, С. Б. РОЗЕНФЕЛЬД, И. А. ДМИТРИЕВ, Л. ЖАРГАЛСАЙХАН, С. ЭНХ-АМГАЛАН. Распределение трофических ресурсов среди крупных травоядных Восточной Монголии в летний период .....	765
Д. В. НЕСТЕРКОВА, Е. Л. ВОРОБЕЙЧИК, И. С. РЕЗНИЧЕНКО. Тяжелые металлы в пищевой цепи “почва – дождевые черви – европейский крот” в условиях загрязнения среды выбросами медеплавильного завода .....	777
Б. Л. ЩЕРБОВ, Е. В. ЛАЗАРЕВА, В. В. БУДАШКИНА, И. Н. МЯГКАЯ, И. С. ЖУРКОВА. Изменение форм нахождения тяжелых металлов в почвенно-растительном покрове после лесного пожара .....	789

**Siberian Journal of Ecology, V. 21, N 5**  
**September–October 2014**

**Contents**

B. I. SEMKIN, M. V. GORSHKOV. On the Role of A. P. Shennikov in the Development of Quantitative Evaluation of Differentiating Diversity of Plant Communities .....	663
V. V. AKATOV, T. V. AKATOVA, N. B. ESKIN. Is there a Density Compensation Effect in Plant Communities of Extreme Habitats? .....	669
V. N. GODIN. Sexual Polymorphism in Dicotyledonous Plants in Siberia .....	679
V. A. CHERYOMUSHKINA, A. Yu. ASTASHENKOV. Morphological Adaptation of Species of the Genus <i>Panzerina</i> Sojak (Lamiaceae) to Different Environmental Conditions .....	689
Yu. A. PSHENICHKINA. The Seasonal Characteristics of <i>Thymus extremus</i> Klokov (Lamiaceae) after Introduction. ....	697
V. G. TELEPNEV, L. N. ERDAKOV. Description of the Cyclic Dynamics of the Number of Specimens in the Population of Wood Grouse ( <i>Tetrao Urogallus</i> L.) under Long-Term Monitoring .....	703
S. N. GASHEV. The Population Trend and the Taxonomic Status of the Siberian Roe Deer in the Tyumen Region .....	711
T. A. SHARAPOVA, V. V. TRYLIS, S. N. IVANOV, V. V. ILYUSHINA. The Composition and Distribution of Sponges (Porifera) in Continental Waters of Western Siberia .....	719
S. I. GENKAL, M. I. YARUSHINA. Study of the Flora of Bacillariophyta in Water Bodies and Water Courses of the River Messoyakha (Gydansky Peninsula) .....	729
L. I. KOPYRINA. Influence of High Waters on the Specific Variety and Structure of Algae in Reservoirs of the Alazeya River Basin .....	737
Yu. V. NAUMENKO, O. Yu. GIDORA. The Study of the Genus <i>Kephyrion</i> Pascher in the Basin of the Sabun River .....	751
N. V. SEDELNIKOVA. Lichen Biota of Khakasia .....	757
I. S. SHEREMETEV, S. B. ROZENFELD, I. A. DMITRIEV, L. JARGALSAIKHAN, S. ENKH-AMGALAN. Food Resource Partitioning Among the Large Herbivores of Eastern Mongolia in Summer ....	765
D. V. NESTERKOVA, E. L. VOROBICHNIK, I. S. REZNICHENKO. Heavy Metals in the “Soil – Earthworms – European Mole” Food Chain under Conditions of the Copper Smelter Pollution .....	777
B. L. SHCHERBOV, E. V. LAZAREVA, V. V. BUDASHKINA, I. N. MYAGKAIA, I. S. ZHURKOVA. Change of Heavy Metals Speciation in Soil-Vegetation Cover After a Forest Fire .....	789

## О роли А. П. Шенникова в разработке количественной оценки дифференцирующего разнообразия растительных сообществ

Б. И. СЁМКИН<sup>1,2</sup>, М. В. ГОРШКОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
690041, Владивосток, ул. Радио, 7  
E-mail: geogr@tig.dvo.ru

<sup>2</sup> Дальневосточный федеральный университет  
690001, Владивосток, ул. Суханова, 8  
E-mail: rectorat@dvfu.ru

Статья поступила 15.11.2013

### АННОТАЦИЯ

Рассмотрены два коэффициента для оценки дифференцирующего разнообразия растительных сообществ, предложенных А. П. Шенниковым: коэффициент рассеяния (дисперсности) и коэффициент пестроты сложения. Эти коэффициенты записаны в современных теоретико-множественных обозначениях. Установлена их связь с многоместными мерами сходства и различия серии описаний сообществ, которые используются для оценки дифференцирующего разнообразия.

**Ключевые слова:** дифференцирующее разнообразие, бета-разнообразие, многоместные меры сходства, коэффициент рассеяния (дисперсности), коэффициент пестроты сложения, индекс частотного насыщения, мера разнообразия Уиттекера.

А. П. Шенников в своей работе “Введение в геоботанику” приводит два коэффициента для оценки степени равномерности сложения фитоценоза [Шенников, 1964]: 1) коэффициент рассеяния (дисперсности), “полученный делением общего числа видов на среднее число их видов на площадке”; 2) коэффициент пестроты сложения, “выраженный процентом видов на средней площадке от общего числа видов”.

Расчет этих коэффициентов произведен А. П. Шенниковым по данным 25 площадок размером 1 м<sup>2</sup>, взятых в чернопопынном фитоценозе. Аналитического выражения для указанных коэффициентов не приводится.

Следует отметить, что достаточно часто введение нового коэффициента иллюстрируется расчетами на конкретных данных, но без предоставления математической формулы самого коэффициента. Например, хорошо известный в биологии коэффициент общности сообществ, предложенный П. Жаккаром [Jaccard, 1901], первоначально был записан в виде простой пропорции, и только со временем коэффициенту придали математическую форму, причем имеется более десяти вариантов записи. К сожалению, предложенные А. П. Шенниковым коэффициенты так и не привели с помощью математических формул и потому, видимо, не полу-