



2020

*Теоретическая
и прикладная*

ЭКОЛОГИЯ

ISSN 1995-4304 (PRINT)
ISSN 2618-8406 (ONLINE)

№ 1

Theoretical and
Applied Ecology



**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ**

**МЕТОДОЛОГИЯ
И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ.
МОДЕЛИ
И ПРОГНОЗЫ**

**МОНИТОРИНГ
ПРИРОДНЫХ
И АНТРОПОГЕННО
НАРУШЕННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**

**ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ
СРЕД И ОБЪЕКТОВ**

**ПОПУЛЯЦИОННАЯ
ЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

АГРОЭКОЛОГИЯ

**СОЦИАЛЬНАЯ
ЭКОЛОГИЯ**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

<http://envjournal.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

- Т. К. Головки, М. А. Шелякин, Т. Н. Пыстина* Эколого-биологические и функциональные свойства лишайников таёжной зоны Европейского Северо-Востока России (обзор)6
- В. А. Сысуев, Л. И. Кедрова, Е. И. Уткина* Значение озимой ржи для сохранения природного агроэкологического баланса и здоровья человека (обзор) 14
- О. И. Белых, И. В. Тихонова, А. В. Кузьмин, Е. Г. Сороковикова, С. А. Потапов, А. В. Галкин, Г. А. Федорова* Токсинпродуцирующие цианобактерии в озере Байкал и водоёмах Байкальского региона (обзор) 21

СТАТЬИ

- Н. П. Неведров, Е. П. Проценко, И. П. Балабина, Б. И. Кочуров, Е. В. Куликова* Ресурсный подход к оценке загрязнения почв тяжёлыми металлами и изучению ёмкости геохимических барьеров на примере города Курска 28
- З. Б. Намсараев, Я. Э. Сергеева* Использование спектрофотометрии для изучения вспомогательных пигментов фотосинтезирующих микроорганизмов 35
- Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина* Определение трофического статуса водоёма и пространственного распределения водной растительности по интегральным показателям 42

- Л. А. Gaysina, A. I. Fazlutdinova, O. N. Mukhina, L. F. Akhmadeyeva, D. Yu. Rogozin, A. O. Bul'khin, N. V. Sukhanova, J. R. Johansen* Ecological features of cyanobacteria and algae communities of the littoral of the meromictic Shira Lake (Khakassia Republic, Russia) ... 47
- S. Varinova* Environmental preferences of Cyanobacteria in the gradient of macroclimatic factors and pollution 51
- Л. Н. Тикужева* Комплексы цианопрокариот и водорослей в зоне влияния магистрального газопровода (бассейн реки Кара) 58
- Е. Л. Воробьевская, Н. Б. Седова, М. В. Слипичук, М. Н. Цымбал* Геоэкологические исследования снега и поверхностных вод в зимний период в центральной части Кольского полуострова 64
- Е. Л. Воденеева, А. Г. Охалкин, П. В. Кулизин, Н. А. Старцева, Е. М. Шарагина, О. О. Бондарев, Т. В. Лаврова* Состав и развитие цианобактерий Чебоксарского водохранилища и его притоков 71
- Р. Г. Фархутдинов, З. Р. Саитова, Б. Р. Кулуев, А. С. Григориади, В. В. Федяев, М. И. Гарипова, Е. И. Новоселова, А. А. Ямалева* Физиолого-биохимические и генетические параметры в популяциях лишайника *Physcia stellaris* Nyl. в зависимости от уровня загрязнения 77

- Г. Н. Табаленкова, О. В. Дымова, Т. К. Головки* Азот и азотсодержащие соединения в цианолишайниках рода *Peltigera* 84
- Т. А. Адамович, С. Г. Скугорова, Е. В. Товстик, Т. Я. Ашихмина* Изучение особенностей химического состава водных объектов заповедной территории для использования в качестве регионального фона 89

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ

МЕТОДОЛОГИЯ
И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ.
МОДЕЛИ И
ПРОГНОЗЫ

МОНИТОРИНГ
ПРИРОДНЫХ И
АНТРОПОГЕННО
НАРУШЕННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ

ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ
СРЕД И ОБЪЕКТОВ

**ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ
СРЕД И ОБЪЕКТОВ**

В. В. Елсаков, И. Г. Захожий, А. С. Шуйский Накопление тяжёлых металлов и мышьяка в талломах *Cladonia rangiferina* на Европейском Севере России 97

**ПОПУЛЯЦИОННАЯ
ЭКОЛОГИЯ**

Т. К. Шешегова, Г. А. Баталова, Л. А. Беспалова, В. Я. Ковтуненко, В. В. Панченко, А. П. Калмыш Иммунологическая и селекционная ценность новых линий яровой тритикале 104
Д. А. Давыдов, Е. Н. Патова, С. С. Шалыгин, А. А. Вильнет, И. В. Новаковская Проблема скрытого разнообразия цианопрокариот арктических территорий 110
Е. Н. Патова, М. Д. Сивков, Н. Н. Гончарова, Т. П. Шубина Ассоциации азотфиксирующих цианобактерий со сфагновыми мхами в пойменном болоте средней тайги (Европейский Северо-Восток) 117
Е. Ю. Воякина, Я. В. Русских, Е. Н. Чернова, З. А. Жаковская Токсичные цианобактерии и их метаболиты в водоёмах Северо-Запада России 124
Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, С. Ю. Огородникова, А. И. Коротких, А. В. Короткова, Е. А. Домнина Ростстимулирующая активность листоватых лишайников 130

**ЭКОЛОГИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА**

Yu. P. Khranilov, A. V. Zakharov, V. L. Kovalenko, V. A. Kotok Electrochemical utilization of disperse copper-iron waste 136

АГРОЭКОЛОГИЯ

М. Д. Бакаева, Е. В. Кузина, Г. Ф. Рафикова, Л. Б. Высоцкая, Т. Н. Архипова, З. А. Ахтямова, С. П. Четвериков, О. Н. Логинов Применение продуцирующих ауксины бактерий при фиторемедиации загрязнённой нефтью почвы 144
Н. Е. Завьялова, И. Г. Широких, В. Р. Ямалтдинова Микробиологическое состояние дерновоподзолистой почвы Предуралья при длительном применении органических и минеральных удобрений 151
Н. В. Сырчина, Т. Я. Ашихмина, Н. Н. Богатырёва, Г. Я. Кантор Перспективы использования хвостов обогащения фосфоритов в качестве удобрений для органического земледелия 160

**СОЦИАЛЬНАЯ
ЭКОЛОГИЯ**

В. В. Афанасьев, Е. И. Игнатов Геоморфологические аспекты проблемы защиты населённых пунктов на берегах морей в высоких широтах 167

**THEORETICAL
PROBLEMS
OF ECOLOGY**

CONTENTS

REVIEWS

T. K. Golovko, M. A. Shelyakin, T. N. Pystina Ecological and biological, and functional traits of lichens in Taiga zone of European Northeast of Russia (review) 6
V. A. Sysuev, L. I. Kedrova, E. I. Utkina Importance of winter rye for maintaining natural agroecological balance and human health (review) 14
O. I. Belykh, I. V. Tikhonova, A. V. Kuzmin, E. G. Sorokovikova, S. A. Potapov, A. V. Galkin, G. A. Fedorova Toxin-producing cyanobacteria in Lake Baikal and reservoirs of Baikal region (review) ...21

**METHODOLOGY
AND RESEARCH
METHODS.
MODELS AND
FORECASTS**

ARTICLES

N. P. Nevedrov, E. P. Protsenko, I. P. Balabina, B. I. Kochurov, E. V. Kulikova Resource approach to assessment of heavy metal pollution of soils and studying the capacity of geochemical barriers on the example of Kursk City 28
Z. B. Namsaraev, Ya. E. Sergeeva The use of spectrophotometry to study secondary pigments of photosynthetic microorganisms 35

**MONITORING
OF ANTHROPO-
GENICALLY
DISTURBED
AREAS**

**CHEMISTRY
OF NATURAL
ENVIRONMENTS
AND OBJECTS**

**POPULATION
ECOLOGY**

**GREENING
OF PRODUCTION
AGROECOLOGY**

SOCIAL ECOLOGY

- T. I. Kut'yavina, V. V. Rutman, T. Ya. Ashikhmina* Determination of the trophic status of the water reservoir and spatial distribution of aquatic vegetation by integral indicators42
- L. A. Gaysina, A. I. Fazlutdinova, O. N. Mukhina, L. F. Akhmadeyeva, D. Yu. Rogozin, A. O. Bul'khin, N. V. Sukhanova, J. R. Johansen* Ecological features of cyanobacteria and algae communities of the littoral of the meromictic Lake Shira (Khakassia Republic, Russia)47
- S. Barinova* Environmental preferences of Cyanobacteria in the gradient of macroclimatic factors and pollution51
- L. N. Tikusheva* Cyanoprokaryota and algae complexes in the impact zone of the main gas pipeline (the Kara River basin)58
- E. L. Vorobyevskaya, N. B. Sedova, M. V. Slipenchuk, M. N. Cymbal* Environmental situation in the central part of the Kola Peninsula64
- E. L. Vodeneeva, A. G. Okhaphkin, P. V. Kulizin, N. A. Startseva, E. M. Sharagina, O. O. Bondarev, T. V. Lavrova* Composition and development of cyanobacteria of the Cheboksary reservoir and its tributaries (Nizhny Novgorod region)71
- R. G. Farkhutdinov, Z. R. Saitova, B. R. Kuluev, A. S. Grigoriadi, V. V. Fedyaev, M. I. Garipova, E. I. Novoselova, A. A. Yamaleeva* Physiological, biochemical, and genetic parameters of the lichen *Physcia stellaris* Nyl. populations depending on the level of pollution .. 77
- G. N. Tabalenskova, O. V. Dymova, T. K. Golovko* Nitrogen and nitrogen-containing compounds in cyanolichens of *Peltigera* genus 84
- T. A. Adamovich, S. G. Skugoreva, E. V. Tovstik, T. Ya. Ashikhmina* Study of the chemical composition of water bodies protected area for use as a regional background ...89
- V. V. Elsakov, I. G. Zakhozhiy, A. S. Shuyskiy* Accumulation of heavy metals and arsenic in *Cladonia rangiferina* in the European North of Russia97
- T. K. Sheshhegova, G. A. Batalova, L. A. Bespalova, V. Ya. Kovtunenkov, V. V. Panchenko, A. P. Kalmysh* Immunological and breeding value of new spring triticale lines. 104
- D. A. Davydov, E. N. Patova, S. S. Shalygin, A. A. Vilnet, I. V. Novakovskaya* The problem of Cyanobacteria cryptic speciation in the Arctic region 110
- E. N. Patova, M. D. Sivkov, N. N. Goncharova, T. P. Shubina* Associations between nitrogen-fixing cyanobacteria and sphagnum mosses in floodplain bogs of the middle taiga (European Northeast)117
- E. Ju. Voyakina, Ia. V. Russkikh, E. N. Chernova, Z. A. Zhakovskaya* Toxic cyanobacteria and their metabolites in the lakes of the Russian Northwest124
- L. I. Domracheva, A. L. Kovina, S. Yu. Ogorodnikova, A. I. Korotkikh, A. V. Korotkova, E. A. Domnina* Growth-stimulating activity of leafy lichens130
- Yu. P. Khranilov, A. V. Zakharov, V. L. Kovalenko, V. A. Kotok* Electrochemical utilization of disperse copper-iron waste136
- M. D. Bakaeva, E. V. Kuzina, G. F. Rafikova, L. B. Vysotskaya, T. N. Arkhipova, Z. A. Ahtyamova, S. P. Chetverikov, O. N. Loginov* Application of auxin producing bacteria in phytoremediation of oil-contaminated soil144
- N. E. Zavyalova, I. G. Shirokikh, V. R. Yamaltdinova* Microbiological status of the Pre-Urals sod-podzolic soil with longterm use of organic and mineral fertilizers151
- N. V. Syrchina, T. Ya. Ashikhmina, N. N. Bogatyryova, G. Ya. Kantor* Prospects for using phosphate rock enrichment tailings as fertilizers for organic farming 160
- V. V. Afanasiev, E. I. Ignatov* Geomorphological aspects of protection of coast settlements in high latitudes167