



*Теоретическая
и прикладная*

2019

ЭКОЛОГИЯ

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

№ 4

**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

ХРОНИКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

<http://envjournal.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

- O. M. Tsvileva* Eco-friendly-made selenium products of mushroom origin for use in agriculture (review)6
- Л. И. Домрачева, А. И. Фокина, А. Л. Ковина, Т. Я. Ашихмина* Экзометаболиты почвенных цианобактерий как стратегия выживания в естественных и техногенно нарушенных экосистемах 14

СТАТЬИ

- А. П. Щербатюк* Концепция обеспечения экологической безопасности воздушной среды городов в природно-технических системах горно-котловинного типа24
- Ю. А. Тунакова, С. В. Новикова, А. Р. Шагидуллин, В. С. Валиев, А. Х. Мораис* Подходы для оценки и управления качеством компонентов урбоэкосистемы с помощью методов нейросетевого моделирования31
- Е. А. Домнина, С. Ю. Огородникова, С. В. Пестов, Т. Я. Ашихмина* Методы лишеноиндикации в оценке загрязнения атмосферного воздуха соединениями фосфора37
- I. Bica, M. Solomonovich, K. Deutscher, A. Garrett, K. Burak, H. Peacock* *Ursus arctos horribilis*: dynamic modeling of Canadian population 45
- Н. И. Федоров, С. Н. Жигунова, О. И. Михайленко, К. И. Михайленко, Л. Г. Наумова, В. П. Путенихин* Использование системы дифференциальных уравнений для прогнозирования долгосрочной динамики запасов лекарственных растений в лесных фитоценозах55
- Л. В. Кондакова, Е. В. Дабах, А. П. Кислицына* Сукцессия фототрофных организмов пойменного луга на техногенной территории61
- Н. Н. Позднякова, С. А. Баландина, О. В. Турковская* Деградационная активность грибов по отношению к углеводородам нефти в условиях повышенной температуры69
- I. S. Sazykin, E. Yu. Seliverstova, L. E. Khmelevtsova, T. N. Azhogina, E. M. Kudrevskaya, M. I. Khammami, N. V. Gnennaya, A. A. K. Al-Rammahi, A. V. Rakin, M. A. Sazykina* Occurrence of antibiotic resistance genes in sewages of Rostov-on-Don and lower Don River 76
- Н. В. Сушинская, В. П. Курченко* Сорбция тяжёлых металлов меланиновыми пигментами ряда дереворазрушающих грибов83
- И. А. Лиханова, Г. В. Железнова, Т. Н. Пыстина, Е. М. Лаптева* Формирование притундровых лесов на карьерах строительных материалов88
- Д. Г. Замолодчиков, В. В. Каганов, О. Н. Липка* Прогнозная оценка поглощения углерода при восстановлении тугайных лесов 95

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ

МЕТОДОЛОГИЯ
И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ.
МОДЕЛИ И
ПРОГНОЗЫ

МОНИТОРИНГ
ПРИРОДНЫХ И
АНТРОПОГЕННО
НАРУШЕННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ

ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ
СРЕД И ОБЪЕКТОВ

ПОПУЛЯЦИОННАЯ
ЭКОЛОГИЯ

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор, Л. И. Домрачева, Т. К. Шешегова*
Оценка сорбционных способностей различных видов микромицетов
рода *Fusarium* по отношению к ионам тяжёлых металлов 103
- Ю. А. Виноградова, Е. М. Лаптева, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова*
Распределение микроскопических грибов в мерзлотной
торфяной почве плоскобугристого болота лесотундры 110

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Е. В. Амброс, О. В. Коцун, Е. А. Карпова, Е. Г. Трофимова,
Ю. Г. Зайцева, Т. И. Новикова* Адаптивный ответ регенерантов
Fragaria ananassa Duch. под действием механокомпозита
на основе аморфного диоксида кремния и флавоноидов
зелёного чая в условиях *in vitro* 116

АГРОЭКОЛОГИЯ

- Л. И. Федорева* Влияние солевого стресса на экспрессию генов
 K^+/Na^+ -транспортеров *HKT* и ферментов *SOD* и *Nfn* у пшеницы 123
- Р. М. Хайруллин, Г. Ф. Бурханова, А. В. Сорокань,
Е. Р. Сарварова, С. В. Веселова, Е. А. Черепанова,
С. Г. Вологин, Ф. Ф. Замалиева, И. В. Максимов*
К механизмам антивирусной активности бактерий
рода *Bacillus* на растениях картофеля 130
- Л. Г. Ярулина, А. В. Сорокань, Г. Ф. Бурханова,
В. О. Цветков* Сигнальная регуляция активности защитных
белков в растениях картофеля *in vitro* при поражении
возбудителем фитофтороза 136
- М. А. Азямов, А. А. Широких, Т. Я. Ашихмина*
Сравнение токсичности противоопухолевых веществ:
полисахаридов гриба *Hericium erinaceus* BP 16,
диальдерона и метотрексата 142

ХРОНИКА

- Т. Я. Ашихмина* I Всероссийский форум «Утилизация
и рециклинг отходов производства и потребления» 150

CONTENTS

THEORETICAL PROBLEMS OF ECOLOGY

- O. M. Tsvileva* Eco-friendly-made selenium products
of mushroom origin for use in agriculture (review).....6
- L. I. Domracheva, A. I. Fokina, A. L. Kovina, T. Ya. Ashikhmina*
Exometabolites of soil cyanobacteria as a survival strategy
in natural and technogenically disturbed ecosystems 14

METHODOLOGY AND RESEARCH METHODS. MODELS AND FORECASTS

- A. P. Shcherbatyuk* Concept of environmental safety of air environment
of cities in natural-technical systems of mountain-hollow type24
- Y. A. Tunakova, S. V. Novikova, A. R. Shagidullin, V. S. Valiev,
A. J. Morais* Approaches for evaluation and quality
management of urban ecosystem components using
neural network modeling methods..... 31
- E. A. Domnina, S. Yu. Ogorodnikova, S. V. Pestov,
T. Ya. Ashikhmina* Lichenoindication methods for assessing
atmospheric air pollution by phosphorus compounds37
- I. Bica, M. Solomonovich, K. Deutscher, A. Garrett, K. Burak,
H. Peacock* *Ursus arctos horribilis*: dynamic modeling
of Canadian population45
- N. I. Fedorov, S. N. Zhigunova, O. I. Mikhaylenko,
K. I. Mikhaylenko, L. G. Naumova, V. P. Putenikhin* Using
a system of differential equations to predict the longterm
dynamics of stocks of medicinal plants in forest phytocenoses55

MONITORING OF ANTHROPO- GENICALLY DISTURBED AREAS

- L. V. Kondakova, E. V. Dabakh, A. P. Kislitsina* Floodplain meadow phototrophic organisms' succession on the technogenic territory61
- N. N. Pozdnyakova, S. A. Balandina, O. V. Turkovskaya* Degradative activity of fungi towards oil hydrocarbons under high temperature69
- I. S. Sazykin, E. Yu. Seliverstova, L. E. Khmelevtsova, T. N. Azhogina, E. M. Kudrevskaya, M. I. Khammami, N. V. Gnennaya, A. A. K. Al-Rammahi, A. V. Rakin, M. A. Sazykina* Occurrence of antibiotic resistance genes in sewages of Rostov-on-Don and lower Don River..... 76

CHEMISTRY OF NATURAL ENVIRONMENTS AND OBJECTS

- N. V. Sushinskaya, V. P. Kurchenko* Sorption of heavy metals by melanin pigments of wood-destroying fungi83
- I. A. Likhonova, G. V. Zheleznova, T. N. Pystina, E. M. Lapteva* Formation of near-tundra forests on open pit mines88

POPULATION ECOLOGY

- D. G. Zamolodchikov, V. V. Kaganov, O. N. Lipka* Projection of carbon sequestration in riparian reforestation95
- S. G. Skugoreva, G. Ya. Kantor, L. I. Domracheva, T. K. Sheshegova* Assessment of sorption abilities of various species of *Fusarium* micromycetes in relation to heavy metal ions103
- Yu. A. Vinogradova, E. M. Lapteva, V. A. Kovaleva, E. M. Perminova* Distribution of microfungi in the permafrost peat soil of the flat-hilly bog of the forest-tundra110

GREENING OF PRODUCTION

- E. V. Ambros, O. V. Kotsupiy, E. A. Karpova, E. G. Trofimova, Y. G. Zaytseva, T. I. Novikova* *In vitro* adaptive responses of *Fragaria ananassa* Duch. plantlets induced by the mechanocomposite based on amorphous silica and flavonoids of green tea116

AGROECOLOGY

- L. I. Fedoreyeva* Effect of salt stress on the expression of genes of K^+/Na^+ -transporters *HKT*, *SOD* and *Nfn* in *Triticum durum* and *Triticum aestivum*123
- R. M. Khairullin, G. F. Burkhanova, A. V. Sorokan, E. R. Sarvarova, S. V. Veselova, E. A. Cherepanova, S. G. Vologin, F. F. Zamalieva, I. V. Maksimov* To the mechanisms of antiviral activity of *Bacillus* bacteria on potato plants130
- L. G. Yarullina, A. V. Sorokan, G. F. Burkhanova, V. O. Tsvetkov* Signal regulation of activity of protective proteins in potato plants *in vitro* with the defeat potato late blight136
- M. A. Azyamov, A. A. Shirokikh, T. Ya. Ashikhmina* The toxicity comparison of antitumor substances: the mushroom *Hericium erinaceus* BP 16 polysaccharides, dialderon and methotrexate142

CHRONICLE

- T. Ya. Ashikhmina* I All-Russian forum "Utilization and recycling of production and consumption wastes" 150