



2021

*Теоретическая
и прикладная*

ЭКОЛОГИЯ

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

№ 3

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

СОЦИАЛЬНАЯ
ЭКОЛОГИЯ

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА

АГРОЭКОЛОГИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

<http://envjournal.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ

- А. И. Иванов** Экологические аспекты развития грибоводства в России 6
- Т. Ю. Коришнова, Е. В. Кузина, Д. А. Шарипов, Г. Ф. Рафикова**
Бактерии родов *Acinetobacter* и *Ochrobactrum* в процессах
биоремедиации нефтезагрязнённых объектов (обзор) 13
- Л. И. Домрачева, А. Л. Ковина, Л. В. Кондакова, Т. Я. Ашихмина**
Цианобактериальные симбиозы и возможность
их практического использования (обзор) 21
- М. В. Рубанова, О. В. Мухомтова** Динамика фауны
кишечных гельминтов *Perca fluviatilis* (Actinopterygii: Perciformes)
в условиях многолетней сукцессии экосистемы 31

СТАТЬИ

МЕТОДОЛОГИЯ
И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ.
МОДЕЛИ
И ПРОГНОЗЫ

- Е. А. Домнина, Т. А. Адамович, А. С. Тимонов, Т. Я. Ашихмина** Изучение
лесовосстановления на основе спутниковых снимков высокого разрешения ... 38
- С. Г. Скугорева, Г. Я. Кантор, Л. И. Домрачева** Оценка эффективности
сорбции ионов свинца (Pb) с помощью моделей кинетики и изотермы сорбции ... 44
- А. И. Фокина, С. Ю. Огородникова, Е. В. Веселова, Л. В. Трефилова**
Оптимизация условий определения токсичности водных растворов тетра-
зольно-топографическим методом 52

МОНИТОРИНГ
ПРИРОДНЫХ
И АНТРОПОГЕННО
НАРУШЕННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ

- Т. И. Кутявина, В. В. Рутман, Т. Я. Ашихмина** Использование
нормализованного относительного альгоиндекса для оценки
«цветения» воды в водохранилищах Вятско-Камского Предуралья 60
- Е. М. Лаптева, И. Г. Захажий, И. В. Далькэ, Ю. А. Смотрина,
Э. А. Генрих** Влияние инвазии борщевика Сосновского
(*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на плодородие постагрогенных почв
Европейского Северо-Востока 66
- М. В. Носова, В. П. Середина** Техногенный галогенез нефтезагряз-
нённых почв пойменных экосистем в условиях гумидного
почвообразования и его экологические последствия 74
- С. В. Дёгтева** Особенности восстановления растительности
на отвалах отработанных россыпей Приполярного Урала 80
- Н. В. Пахарькова, А. Д. Шкарубо, Г. А. Сорокина, Н. А. Гаевский,
Ю. С. Григорьев, О. П. Калякина, А. А. Шубин, М. А. Полосухина**
Влияние загрязнения воздуха на экофизиологические показатели
сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и ели сибирской
(*Picea obovata* Ledeb.) в урбозонных экосистемах Южной Сибири 90
- Т. В. Носкова, М. С. Панина, О. М. Лабузова, Т. С. Панина, Е. Г. Ильина**
Оценка антропогенной нагрузки на водные объекты в городской черте 98
- Н. М. Горбач, И. Н. Кутявин, В. В. Старцев, А. А. Дымов** Динамика
пожаров на Северо-Востоке европейской части России в голоцене 104
- В. М. Рябов, Е. В. Рябова, Т. Я. Ашихмина** Оценка биоразнообразия как
механизм изменения статуса особо охраняемых природных территорий 111

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА

- Е. Г. Винокуров, Х. А. Невмятулина, Т. В. Гусева, И. С. Курочев**
Ресурсная и экологическая эффективность гальванического
производства: вопросы водопотребления 118
- В. А. Кузьмин, И. А. Заграй, И. А. Десятков** Контроль образования
оксидов азота в топке парового котла с целью защиты атмосферного
воздуха от загрязнения 126

ПОПУЛЯЦИОННАЯ
ЭКОЛОГИЯ

- И. А. Кириллова, Д. В. Кириллов** Семенная продуктивность
и особенности биологии *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (Orchidaceae)
на северной границе ареала 133
- Т. А. Трифонова, А. А. Марцев, О. Г. Селиванов, О. В. Савельев**
Опыт пересадки популяции краснокнижного вида растения в условиях
начала реконструкционных работ в охранной зоне нефтепровода 140
- Sh. R. Abdullin** The influence of some factors on cyanobacteria
and algae biodiversity in karst speleogenesis 147
- Л. М. Абрамова, Р. А. Билагова, Р. В. Вафин, З. Х. Шигапов**
Влияние метеоусловий и видовых особенностей на прохождение
фенодат клематисов в Башкирском Предуралье 153

	<i>A. G. Tatarinov, O. I. Kulaikova</i> Значение особо охраняемых природных территорий в сохранении видового разнообразия булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Papilionidea) Республики Коми 160
АГРОЭКОЛОГИЯ	<i>R. M. Khairullin, R. Sh. Irgalina, N. A. Urazbakhitina, I. V. Maksimov</i> New environmentally friendly microbiological composition for comprehensive protection of wheat from diseases and pests 168
	<i>Ю. В. Батаева, Л. Н. Григорян, Е. А. Курашов, Ю. В. Крылова, Е. В. Федорова, Е. Я. Явид, В. В. Ходонович, Л. В. Яковлева</i> Изучение метаболитов <i>Streptomyces carpaticus</i> РСАМ04697 для создания экологически безопасных средств защиты растений 172
	<i>Т. П. Градобоева</i> Поражённость семян гороха (<i>Pisum sativum</i> L.) патогенными микроорганизмами 179
ЭКОТОКСИКОЛОГИЯ	<i>Е. С. Стравинскене, Ю. С. Григорьев, Т. Л. Шапкова, М. А. Субботин, М. А. Полосухин</i> Влияние состава питательной среды на чувствительность водоросли <i>Dunaliella tertiolecta</i> к бихромату калия 186
	<i>Г. А. Даллакян, В. И. Ипатов, И. В. Михеев, А. М. Лазарева, С. И. Погосян</i> Влияние фуллеренов C ₆₀ и C ₇₀ на развитие и фотосинтез культуры водоросли <i>Scenedesmus quadricauda</i> 193
	<i>М. К. Mladenov, S. A. Yaneva, N. G. Rangelova</i> Studies of the toxic effect of heavy metals contained in contaminated soil on the germination and growth of higher plants ... 198
	<i>М. А. Азямов, А. А. Широких</i> Изучение антиоксидантных и антиоксидантных свойств полисахаридов гриба <i>Hericium erinaceus</i> и диальдерона на модели оксидативного стресса, вызванного хлоркарбонем у белых мышей 205
СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ	<i>О. Н. Соломина, М. И. Сергушкина, А. А. Широких, Т. В. Полежаева, И. Г. Широких, О. О. Зайцева, А. Н. Худяков</i> <i>Hericium erinaceus</i> BP16 как источник полисахаридов, стабилизирующих функции сперматозоидов быков при гипотермическом хранении 212
	<i>Е. М. Гордеева, В. Н. Пугач</i> Парижское соглашение и «климатическая нейтральность»: роль сектора «Землепользование» 219
	<i>В. А. Лиханов, О. П. Лопатин</i> Биотопливо или дымящие автомобили? 228
	<i>А. Н. Королев</i> Некоторые аспекты проблемы проникновения волка (<i>Canis lupus</i> L.) в населённые пункты Республики Коми 237
ИНФОРМАЦИЯ	К юбилею А. А. Широких 244

CONTENTS

REVIEWS

THEORETICAL PROBLEMS OF ECOLOGY	<i>A. I. Ivanov</i> Environmental aspects of the development of mushroom production in Russia 6
	<i>T. Yu. Korshunova, E. V. Kuzina, D. A. Sharipov, G. F. Rafikova</i> Bacteria of the genera <i>Acinetobacter</i> and <i>Ochrobactrum</i> in the processes of bioremediation of oil-contaminated objects (review) 13
	<i>L. I. Domracheva, A. L. Kovina, L. V. Kondakova, T. Ya. Ashikhmina</i> Cyanobacterial symbioses and their practical use (review) 21
	<i>M. V. Rubanova, O. V. Mukhortova</i> Dynamics of intestinal helminth fauna <i>Perca fluviatilis</i> (Actinopterygii: Perciformes) in conditions of long-term ecosystem succession 31
METHODOLOGY AND RESEARCH METHODS. MODELS AND FORECASTS	ARTICLES
	<i>E. A. Domnina, T. A. Adamovich, A. S. Timonov, T. Ya. Ashikhmina</i> Reforestation study based on high resolution satellite imagery 38
	<i>S. G. Skugoreva, G. Ya. Kantor, L. I. Domracheva</i> Evaluation of the sorption efficiency of lead (II) ions using models of kinetics and sorption isotherm 44
	<i>A. I. Fokina, S. Yu. Ogorodnikova, E. V. Veselova, L. V. Trefilova</i> Tetrasol-topographic method for determining toxicity of aqueous solutions: conditions and approaches to realization 52
MONITORING OF ANTHROPOGENICALLY DISTURBED AREAS	<i>T. I. Kutjavina, V. V. Rutman, T. Ya. Ashikhmina</i> The use of the normalized relative algorithm for the assessment of algae blooms in the reservoirs of the Vyatka-Kama cis-Urals 60
	<i>E. M. Lapteva, I. G. Zakhozhiy, I. V. Dalke, Y. A. Smotrina, E. A. Genrikh</i> Influence of <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. invasion on postagrogenic soil fertility in European North-East 66
	<i>M. V. Nosova, V. P. Seredina</i> Technogenic halogenesis of oil-contaminated soils of floodplain ecosystems under conditions of humid soil formation and its environmental consequences 74

ECOLOGIZATION OF PRODUCTION

- S. V. Degteva** Features of vegetation restoration on the dumps of spent minings of the Subpolar Urals 80
- N. V. Pakharkova, A. D. Shkaruba, G. A. Sorokina, N. A. Gaevskiy, Yu. S. Grigoriev, O. P. Kalyakina, A. A. Shubin, M. A. Polosukhina** Influence of air pollution on the ecophysiological parameters of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Siberian spruce (*Picea obovata* Ledeb.) in the urban ecosystems of Southern Siberia 90
- T. V. Noskova, M. S. Panina, O. M. Labuzova, T. S. Papina, E. G. Ilina** Evaluation of anthropogenic load on water bodies within the city limits 98
- N. M. Gorbach, I. N. Kutjavin, V. V. Startsev, A. A. Dymov** Dynamics of fires in the northeast of the European part of Russia in the Holocene 104
- V. M. Ryabov, E. V. Ryabova, T. Ya. Ashikhmina** Assessment of biodiversity as a mechanism for changing the status of specially protected natural areas 114
- E. G. Vinokurov, Kh. A. Nevmyatullina, T. V. Guseva, I. S. Kuroshov** Resource efficiency and environmental performance of electroplating processes: water consumption aspects 118
- V. A. Kuzmin, I. A. Zagrai, I. A. Desiatkov** Monitoring the formation of nitrogen oxides in the furnace of a steam boiler for protection of atmospheric air from pollution 126

POPULATION ECOLOGY

- I. A. Kirillova, D. V. Kirillov** Семенная продуктивность и особенности биологии *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (Orchidaceae) на северной границе ареала 133
- T. A. Trifonova, A. A. Martsev, O. G. Selivanov, O. V. Saveliev** Experience of transplanting a population of a red book plant species in the conditions of the beginning of reconstruction works in the protected area of the oil pipeline 140
- Sh. R. Abdullin** The influence of some factors on cyanobacteria and algae biodiversity in karst speleogenesis 147
- L. M. Abramova, R. A. Bilalova, R. V. Vafin, Z. Kh. Shigapov** The influence of weather conditions and species characteristics on the passage of phenodates of clematis in the Bashkir Cis-Urals 153
- A. G. Tatarinov, O. I. Kulakova** The role of protected areas in the conservation of species diversity of butterflies (Lepidoptera, Papilionidea) in the Komi Republic ... 160

AGROECOLOGY

- R. M. Khairullin, R. Sh. Irgalina, N. A. Urazbakhtina, I. V. Maksimov** New environmentally friendly microbiological composition for comprehensive protection of wheat from diseases and pests 168
- Yu. V. Bataeva, L. N. Grigoryan, E. A. Kurashov, J. V. Krylova, E. V. Fedorova, E. J. Iavid, V. V. Khodonovich, L. V. Yakorleva** Study of metabolites of *Streptomyces carpaticus* RCAM04697 for the creation of environmentally friendly plant protection products 172
- T. P. Gradoboeva** Infestation of pea seeds (*Pisum sativum* L.) with pathogenic microorganisms 179

ECOTOXICOLOGY

- E. S. Stravinskene, Yu. S. Grigor'ev, T. L. Shashkova, M. A. Subbotin, M. A. Polosukhina** Effect of the cultivation medium composition on *Dunaliella tertiolecta* sensitivity to potassium dichromate 186
- G. A. Dallakyan, V. I. Ipatova, I. V. Mikheev, A. M. Lazareva, S. I. Poghosyan** The effect of fullerenes C₆₀ and C₇₀ on the growth and photosynthesis of the algae culture *Scenedesmus quadricauda* 193
- M. K. Mladenov, S. A. Yaneva, N. G. Rangelova** Studies of the toxic effect of heavy metals contained in contaminated soil on the germination and growth of higher plants 198
- M. A. Aziamov, A. A. Shirokikh** The study of the mushroom *Hericium erinaceus* polysaccharides and dialderon antitoxic and antioxidant properties on the oxidative stress model in mice caused by carbon tetrachloride 205

SOCIAL ECOLOGY

- O. N. Solomina, M. I. Sergushkina, A. A. Shirokikh, T. V. Polezhaeva, I. G. Shirokikh, O. O. Zaitseva, A. N. Khudiyakov** *Hericium erinaceus* BP16 as a source of polysaccharides stabilizing the functions of bulls spermatozoa during hypothermic storage 212
- Y. M. Gordeeva, V. N. Pugach** The Paris Agreement and "Climate neutrality": the role for "Agriculture, forestry and other land use" sector 219
- V. A. Likhanov, O. P. Lopatin** Biofuels or smoking cars? 228
- A. N. Korolev** Some aspects of the problem of the wolf's (*Canis lupus* L.) penetration in the settlements of the Komi Republic 237

INFORMATION

- For the anniversary of A. A. Shirokikh 244