

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ:
ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОСТЬ
И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник статей
Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием*

25–26 октября 2018 г., г. Астрахань

Издательский дом «Астраханский университет»
2018

ББК 20.1
УДК 502/504
Э40

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом
Астраханского государственного университета

Экология городской среды: история, современность и перспективы : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (25–26 октября 2018 г., г. Астрахань) / сост. Е. Г. Русакова. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2018. – 219, [3] с.

Сборник составлен по результатам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экология городской среды: история, современность и перспективы», которая проводилась на базе кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности Астраханского государственного университета 25–26 октября 2018 г.

Рассмотрены актуальные проблемы в области экологии городской среды, создания комфортных условий проживания в городах; обмен опытом в сфере экологического воспитания и формирования экологической культуры населения.

Представляет интерес для студентов, аспирантов, ученых.

ISBN 978-5-9926-1108-3

© Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2018
© Русакова Е. Г., составление, 2018
© Сызганова Т. А., оформление обложки, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. МОНИТОРИНГ И БИОИНДИКАЦИЯ ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМ

О.В. Абросимова, А.А. Макарова Эколого-микробиологическая оценка почвенного и снегового покровов г. Энгельса Саратовской области	8
Д.А. Агафонова, С.В. Артеменко Влияние антропогенной нагрузки на морфофизиологические показатели ивы ломкой (<i>Salix fragilis</i>) в районах г. Тюмени	11
Е.А. Байтимова, О.В. Толкачев, К.В. Маклаков Новый рекогносцировочный метод оценки обилия мелких млекопитающих.....	17
Р.Х. Гиниятуллин, А.Р. Гиниятуллина Особенности аккумуляции свинца в органах у здоровых и ослабленных деревьев липы мелколистной в условиях промышленного загрязнения.....	20
Т.А. Гордиенко, С.Г. Гордиенко Популяция оленька обыкновенного <i>Dorcus parallelipipedus</i> Linnaeus, 1758 г. в условиях крупного промышленного города	23
А.Г. Горецкая Биоиндикационные методы как инструмент оценки зеленых насаждений.....	28
А.Х. Джасагулова, А.В. Мастюгин, Л.А. Морозова Лишайники как биоиндикаторы загрязнения атмосферного воздуха городской среды.....	30
А.В. Невзоров, Б.Д. Шатаханов, М.А. Занина Содержание тяжелых металлов в растительном сырье валерианы волжской.....	33
А.Ю. Князева, С.Б. Криворотов Эпифитные лишайники и лишеносинузии как биоиндикаторы состояния атмосферной среды города Усть-Лабинска Краснодарского края.....	36
А.Р. Ильясова, Н.В. Корсукова Анализ загрязнения атмосферного воздуха города Казани выбросами автотранспорта	42
Г.Ш. Кужина, Г.А. Ягафарова, Г.Р. Ильбулова, Г.Г. Бускунова Комплексная оценка почвенного покрова г. Баймака Республики Башкортостан	45

М.М. Мотыль, А.Л. Романюк, В.В. Титок Состав и адаптивная структура травяного покрова городских насаждений	49
О.В. Обухова, Л.В. Ларцева, А.А. Южалина Микробиологические исследования водоемов, подверженных антропогенному воздействию	52
А.В. Рубцова Редкие печеночники в бриофлоре города Ижевска (Удмуртская Республика)	55
Г.Р. Саяхова, Р.А. Суходольская Изменчивость размеров и структуры популяций жужелицы <i>Pterostichus niger</i> (Coleoptera, Carabidae) в г. Уфе.....	57
А.В. Синцов, И.О. Перхун, О.Ю. Максимова, Р.В. Черкашин Особенности современного распространения и развития почвенного покрова на территории г. Астрахани	61
Б.Д. Шатаханов, Е.Б. Смирнова Оценка ресурсов лекарственных растений в урочище «Пионерская поляна»	64
Д.А. Цапок, О.В. Нечаева Оценка токсичности наночастиц серебра методом биоиндикации.....	67

Секция 2. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

А.М. Айрапетян, А.О. Сонян Морфология пыльцы некоторых аллергенных видов растений города Еревана (Республика Армения).....	70
Е.В. Аксенова, А.Н. Бармин Город Астрахань и районы области как одно целое. Взаимосвязь и влияние	74
А.А. Артемьева Состояние проблемы обращения с отходами на территории города Ижевска Удмуртской Республики.....	79
А.С. Бикчураева, А.А. Онучина Проблема твердых бытовых отходов на территории Астраханской области.....	82
А.В. Семакина, В.С. Вахрушев Микроклимат города Ижевска	84
В.В. Братошевская, Т.Н. Гутник Анализ аэрационного режима внутригородской застройки на примере жилого квартала в г. Краснодаре.....	87

Л.А. Морозова, А.В. Козулева, Н.А. Метрофанова Проблемы загрязнения атмосферного воздуха городов выхлопными газами автотранспорта	91
Е.А. Колчин, А.Н. Бармин, Г.А. Чернова, Ю.А. Коваленко Визуальная среда урбанизированных территорий как экологический фактор	94
П.И. Константинов, Н.В. Шартова Волны жары в российских городах-миллионерах.....	97
Е.А. Минеев, Л.С. Русу, Н.С. Шуваев Состояние дорожного покрытия городов и его влияние на атмосферный воздух.....	100
Н.С. Минигазимов, А.А. Салимова, Д.Р. Азнагулов, Р.А. Сакаев Опыт решения проблемы селективного сбора и утилизации вторичных материальных ресурсов в составе твердых коммунальных отходов	105
Д.А. Пензерь, А.Н. Бармин, Д.А. Денисов, А.В. Буйлов Градостроительные мероприятия по снижению шумового воздействия	116
В.В. Реснянский, М.Н. Ладнер К вопросу о безопасности водоснабжения городов Астраханской области.....	119
В.В. Реснянский, М.Н. Ладнер Эколого-правовое регулирование застройки города Астрахани как основа безопасности жизнедеятельности.....	122
М.В. Хрунина, Г.В. Скрылёв, С.Г. Артемова Экологические проблемы Кировского района г. Волгограда	124

Секция 3. ЗЕЛЕНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

З. Мамедова, Э. Гурбанов, Х. Гусейнова Бобовые растения, адаптированные экологическим стрессам в озеленении Прикаспийского побережья Азербайджанской Республики	128
Т.В. Дымова, Е.Г. Русакова Особенности озеленения в городской черте Астрахани и предложения по его улучшению	131
С.Г. Комарова Многолетние зеленые насаждения как способ решения некоторых экологических проблем города Астрахани.....	134

М.А. Кошман, Р.И. Замалетдинов, С.П. Митранов Типы планировки как фактор формирования элементов экологического каркаса города	137
И.Л. Потапенко, Н.И. Клименко, В.Ю. Летухова Зеленые насаждения как фактор улучшения качества среды населенных пунктов Юго-Восточного рекреационного района Крыма	141
И.Л. Потапенко История садово-паркового строительства в Юго-Восточном Крыму на примере г. Судака	146
А.А. Реут Проблемы озеленения городов Республики Башкортостан.....	150
Е.Г. Русакова, Е.Г. Кузьмина К проблеме озеленения города Астрахани	153
Р.А. Таркова Некоторые аспекты истории озеленения Астрахани в досоветский период.....	156
А.Г. Горецкая, В.А. Топорина Формирование зеленых насаждений Москвы	162
Л.В. Швец Анализ использования декоративных культур в озеленении Астрахани на рубеже XIX–XX вв.....	165

Секция 4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ

Н.Х. Алямина, Е.В. Рубина Формирование экологической культуры личности обучающихся на уроках биологии	172
М.В. Валов, А.Н. Бармин, Е.Н. Пробст, А.С. Миретин Реализация проекта «Водный путь: обучение и охрана для будущих поколений» в системе экологического воспитания молодежи	175
М.В. Галкина Особенности занятий эколого-биологической направленности младших школьников по предмету «Окружающий мир».....	178
Е.В. Дикунова Развитие экологической культуры старших школьников на уроках основ безопасности жизнедеятельности.....	180
Д.В. Зацаринная Экологическое просвещение в Тульском областном краеведческом музее.....	184

М.А. Казьмина, А.А. Турковский Оценка уровня экологической культуры студентов г. Санкт-Петербурга	188
Т.В. Каширская Формирование основ экологической культуры школьников при изучении биологии.....	192
А.Ю. Колотухин, А.Н. Бармин Применение ГИС-технологий для развития системы экологического просвещения Богдинско-Баскунчакского заповедника	195
Н.В. Лаврентьева Учебно-исследовательская деятельность школьников по основам безопасности жизнедеятельности как средство формирования экологической культуры	198
Е.А. Полякова Формирование экологического опыта у младших школьников путем организации наблюдений.....	201
Т.В. Портнова Опыт использования физических упражнений как элемента здоровьесберегающей технологии на уроках технологии.....	204
Е.В. Рахматулина Формирование экологической культуры ученика – основная задача школьного экологического образования.....	207
И.В. Романова Система мониторинга атмосферного воздуха во внеурочной работе школьников по химии.....	210
С.В. Судакова Предметы естественно-научного цикла, способствующие экологическому образованию обучающихся	213
Т.А. Янкина Экологическая направленность географического образования в условиях реализации ФГОС	215

РЕДКИЕ ПЕЧЕНОЧНИКИ В БРИОФЛОРЕ ГОРОДА ИЖЕВСКА (УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

RARE LIVERWORTS IN BRYOFLORA OF IZHEVSK CITY (UDMURT REPUBLIC)

A.V. Рубцова

A.V. Rubtsova

*Удмуртский государственный университет
Udmurt State University*

Аннотация: приводится характеристика для 3 видов печеночных мхов, занесенных в Красную книгу Удмуртии. Указываются их местонахождение, особенности экологии, лимитирующие факторы и предлагается комплекс мер по охране.

Abstract: the article is provides a characteristic for 3 species of liverworts listed in the Red book of Udmurtia. Their locations, features of ecology, limiting factors are specified and the complex of measures for protection is offered.

Ключевые слова: бриофлора, редкие печеночники, Красная книга, Ижевск.

Key words: bryoflora, rare liverworts, Red book, Izhevsk.

Бриофлора г. Ижевска (столица Удмуртской Республики, крупный город, площадь – 315 км², население – 642 тыс. чел.) изучалась в течение длительного времени разными учеными, результаты этих исследований были опубликованы ранее [3]. К настоящему времени бриофлора Ижевска насчитывает 189 видов мохообразных, среди которых 37 печеночников. В Красную книгу Удмуртской Республики [2] занесены 5 видов мохообразных, из них 3 вида являются печеночными мхами и имеют 3 категорию редкости. Ниже приводится краткая характеристика «краснокнижных» бриофитов с указанием их местонахождения на территории города.

Пеллия Нееса (*Pellia neesiana* (Gott.) Limpr.) является циркумполярным, бореальным, гигрофитным, гелиосциофитным и ацидонейтрофильным видом. В России встречается в Мурманской и Московской областях, Республике Карелия, в Восточной Сибири. Вне пределов России – в Скандинавии, Зап. Европе, Азии, Сев. Америке [1]. В Удмуртии вид известен из Алнашского и Каракулинского районов. *Pellia neesiana* предпочитает поселяться на обнаженной почве в местах выходов ключей, по берегам рек [2]. В г. Ижевске вид найден на правом берегу Ижевского пруда (ООПТ «Юровский мыс»), на влажной обнаженной почве. Отмечены небольшие дерновинки вместе с другим печеночными мхами.

Фруллания расширенная (*Frullania dilatata* (L.) Dumort.) является евразийским, неморальным, мезофитным, гелиосциофитным и ацидонейтрофильным видом. В России вид распространен широко, но везде встречается нечасто. Отмечается на Кавказе, Украине, Белоруссии, в Сев. Африке, на Канарских островах, Скандинавии, Западной Европе, Китае [1]. В Удмуртии популяции *Frullania dilatata* отмечались в Шарканском (природный парк «Шаркан»), Селтинском, Увинском, Красногорском и Кизнерском районах [2]. Во всех местообитаниях на территории Удмуртской Республики вид отмечен в хвойно-мелколиственных и вторичных мелколиственных лесах, на стволах молодых лип (на высоте до 60 см). *Frullania dilatata* в г. Ижевске обнаружена на территории охраняемого природного комплекса «Липовая роща». Обнаруженные популяции фруллании расширенной занимали небольшую площадь (около 10–15 см²), часть растений печеночника переплеталась с дерновинками зеленых мхов.

Риччиокарп плавающий (*Ricciocarpos natans* (L.) Corda) является гидрофитом, гелиосциофитом и ацидонейтрофитом, циркумполярным космополитом, однако везде встречается нечасто. Известен из Средней и Восточной Азии, Северной, Центральной и Южной Америки, Западной и Южной Африки, Австралии, Новой Зеландии [1]. На территории Российской Федерации встречается в Европейской части России, включая Уральские горы, на Кавказе, в азиатской части (Западная Сибирь, Дальний Восток). В Удмуртской Республике вид известен из 5 местонахождений в разных районах республики (Завьяловский, Камбарский, Воткинский, Селтинский и Каракулинский районы) [2]. Местообитания *Ricciocarpos natans* приурочены к старицам крупных и средних рек (р. Кама, Уть, Сива), где он образует популяции различных размеров, как в воде, так и по берегу водоема. В г. Ижевске вид обнаружен на Малиновой Горе, на берегу речки Малиновка, на гниющих листьях камыша лесного. Отмечены небольшие популяции риччиокарпа плавающего, состоящие из 3–8 экз. Водных форм обнаружено не было.

Таким образом, для бриофлоры г. Ижевска указываются 3 вида занесенных в Красную книгу печеночников. *Ricciocarpos natans* и *Pellia neesiana* являются гидро- и гигрофитными видами, не способными выносить пересыхания местообитаний. При изменении гидрорежима и недостаточном увлажнении, эти виды не способны конкурировать с более адаптированными мезофитными видами мхов и вытесняются ими. *Frullania dilatata* тяготеет к старовозрастным лиственным (реже хвойно-лиственным) лесам. Неумеренная рубка старых деревьев приводит не только к исчезновению пригодных для поселения субстратов, но и к изменениям режимов освещения и увлажнения. Все это негативно сказывается на развитии дерновинки бриофитов. Соответственно, можно предложить следующий комплекс мер по охране видов мохообразных: контроль за состоянием популяций бриофитов; создание ООПТ в местах скопления ред-

ких видов бриофлоры; ограничение рекреационной нагрузки в местах произрастания редких мохообразных (запрет на вырубку лесов (особенно старовозрастных), любую деятельность, приводящую к изменению гидрологического режима местообитаний и т.д.).

Библиографический список

1. Константинова, Н.А. Анализ ареалов печеночников севера Голарктики / Н.А. Константинова // Бриологический журн. Арктоа. – 2000. – Т. 9. – С. 29–94.
2. Красная книга Удмуртской Республики. 2-е изд. / под. ред. О.Г. Барановой. – Чебоксары: Перфектум, 2012. – 458 с.
3. Рубцова, А.В. Бриофлора города Ижевска / А.В. Рубцова // Вестн. Удм. ун-та. – 2004. – Сер. Биология, № 10. – С. 85–96.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ И СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ЖУЖЕЛИЦЫ *PTEROSTICHUS NIGER* (COLEOPTERA, CARABIDAE) В г. УФЕ

BODY SIZE AND POPULATIONS STRUCTURE VARIATION IN GROUND BEETLE *PTEROSTICHUS NIGER* IN UFA CITY

Г.Р. Саяхова¹, Р.А. Суходольская²
G.R. Sayakhova¹, R.A. Sukhodolskaya²

¹Казанский (Поволжский) федеральный университет

²Институт проблем экологии и недропользования

АН Республики Татарстан

¹Kazan (Volga region) Federal University

²Research Institute for Problems of Ecology and Mineral Wealth Use
of Tatarstan Academy of Sciences

Аннотация: в 2017 г. отловлено 303 особи жужелицы *Pterostichus niger* в двух биотопах, находящихся под антропогенным воздействием (городской парк и зона нефтеперерабатывающих заводов) и в садоводческом товариществе. Проведены морфометрические промеры по шести мерным признакам. Наименьшие по размерам жуки обитают на территории парка, на двух других участках размеры жуков больше и одинаковы по признакам ширины органов. Морфометрическая структура популяций исследуемого вида четко различается на всех трех участках.

Abstract: we sampled 303 beetles of *Pterostichus niger* at two biotopes under anthropogenic effect (the city park and oil-refining plants zone) and in the garden. Six morphometric traits were measured. The beetles smallest body size was recorded in the park. At two other plots beetles body size was larger and or-