

**Министерство образования и науки РФ**  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет»

**Министерство образования и науки Республики Армения**  
Ереванский государственный университет

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭВОЛЮЦИОННЫЕ  
МЕХАНИЗМЫ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
ГОМЕОСТАЗА ЖИВЫХ СИСТЕМ**

Материалы XIV Международной  
научно-практической  
экологической конференции

4–8 октября 2016 г., г. Белгород



Белгород 2016

УДК 574(08)

ББК 28.081

Э 40

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Института инженерных технологий и естественных наук Белгородского  
государственного национального исследовательского университета

Редакционная коллегия:

Агаян С., Аракелян М., Казарян А., Нанагюлян С.,  
Папов Г., Присный А.В., Присный Ю.А.

Ответственный за выпуск: А.В. Присный

Э 40 **Экологические и эволюционные механизмы структурно-функционального гомеостаза живых систем: Материалы XIV Международной научно-практической экологической конференции. 4–8 октября 2016 г., г. Белгород. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016. – 244 с.**

ISBN 978-5-9571-2199-2

Сборник включает краткое изложение докладов, представленных на конференцию «Экологические и эволюционные механизмы структурно-функционального гомеостаза живых систем». Включенные в сборник материалы отражают современное состояние эколого-флористического, эколого-фаунистического и эколого-диагностического направлений в изучении живых организмов и сообществ, населяющих естественные, преобразованные и искусственные ландшафты.

Сборник предназначен для специалистов в области экологии и охраны природы. Он также представляет интерес для биологов и специалистов других профилей, интересующихся проблемами экологии.

УДК 574(08)

ББК 28.081

ISBN 978-5-9571-2199-2

© Коллектив авторов, 2016

© НИУ «БелГУ», 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная конференция – это очередная, четырнадцатая из конференций, посвященных экологической проблематике, проводимых на базе Белгородского государственного университета. Конференции (после второй) проводятся с двухлетней периодичностью:

*октябрь 1989 г.: Межвузовская научно-практическая конференция «Экологические проблемы в преподавании гуманитарных и естественнонаучных дисциплин в педагогических вузах»;*

*октябрь 1992 г.: Вторая Межвузовская научно-практическая конференция «Экология в теории и практике»;*

*сентябрь-октябрь 1994 г.: III Межрегиональная экологическая конференция «Проблемы экологии в практике педагогического образования и в производстве»;*

*сентябрь 1996 г.: IV Открытая региональная конференция «Экологические и генетические аспекты флоры и фауны Центральной России»;*

*сентябрь 1998 г.: V Международная открытая межвузовская конференция «Региональные проблемы прикладной экологии»;*

*октябрь 2000 г.: VI Всероссийская научно-практическая конференция «Экологическая безопасность и здоровье людей в XXI веке»;*

*ноябрь 2002 г.: VII Международная научно-практическая экологическая конференция «Приспособления организмов к действию экстремальных экологических факторов»;*

*сентябрь 2004 г.: VIII Международная научная экологическая конференция «Актуальные проблемы сохранения устойчивости живых систем»;*

*октябрь 2006 г.: IX Международная научно-практическая экологическая конференция «Современные проблемы популяционной экологии»;*

*сентябрь 2008 г.: X Международная научно-практическая экологическая конференция «Живые объекты в условиях антропогенного пресса»;*

*сентябрь 2010 г.: XI Международная научно-практическая экологическая конференция «Видовые популяции и сообщества в*

антропогенно трансформированных ландшафтах: состояние и методы его диагностики»;

*октябрь 2012 г.: XII Международная научно-практическая экологическая конференция «Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки»;*

*октябрь 2014 г.: XIII Международная научно-практическая экологическая конференция «Биоразнообразие и устойчивость живых систем».*

Материалы всех конференций опубликованы в открытой печати в виде сборников тезисов докладов, материалов конференций и, частично, в виде статей в журнале «Научные ведомости БелГУ», серии «Естественные науки», который с 2010 г. входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Сборник включает материалы 88-и докладов 145 участников конференции, представляющих следующие направления:

- состояние и динамика видовых популяций;
- состояние и динамика естественных биоценозов и биогеоценозов;
- сообщества организмов техногенных и антропогенно трансформированных ландшафтов;
- методы диагностики и прогнозирования состояния видовых популяций и сообществ.

является обычна бедность речной планктофауны с исключительно низкой его представленностью, от 3 до 21 мг/м<sup>3</sup> [Шарапова, 2012].

Судя по годовой динамике состава и количества зоопланктона, предполагается и соответствующий отход его биомассы в другие сезоны года при работе турбин ГЭС.

## ДИНАМИКА БИОЦЕНОЗОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЮГЫД ВА» (РЕСПУБЛИКА КОМИ) ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА

Е. И. Шубницина

*Национальный парк «Югыд ва», Россия, г. Вуктыл*

Еще до учреждения на Приполярном Урале Национального парка «Югыд ва» – особо охраняемой природной территории федерального значения – здесь велись горнорудные разработки полезных ископаемых, в первую очередь добыча кварца и золота. Также данная территория издавна используется оленеводами для выпаса стад северного оленя. Традиционно Приполярный Урал пользуется большой популярностью и у туристов. Таким образом, на территории на протяжении длительного времени соседствуют традиционные и индустриальные формы природопользования.

Анализ антропогенной нарушенности природных ландшафтов северной части парка (точнее – верхней части басс. р. Кожим) проводился в 2012–2013 гг. с использованием методов дистанционного зондирования на основе материалов спутниковых съемок 1984–2011 гг. Цель работы состояла в формировании реестра нарушенных территорий с составлением тематических слоев карт средствами ArcGis, а также анализ степени нарушенности участков.

Для выделения и тематического картирования нарушенных территорий, кроме материалов спутниковых съемок, использовались полевые маршрутные исследования. В ходе полевых работ выполняли верификацию выявленных нарушений, оконтуривание площадей с использованием GPS-приемников для снятия координат границ участков. Выделенные участки стали основой для построения тематической карты нарушений, а также расчета площадей полигонов программными средствами ArcGIS. Основные виды нарушений

растительного покрова выявляли по летним изображениям спутниковых снимков Landsat периода 1984–2011 гг. методами управляемой классификации в программной среде ENVI 4.6.1.

Все выявленные антропогенно-трансформированные местообитания объединены в несколько классов: точечные (места стоянок), линейные (грунтовые и вездеходные дороги, туристские тропы, ворги оленеводов) и площадные (гари, вырубки, места выпаса оленей, туристские базы и стоянки, полигоны горных разработок) объекты.

Среди объектов, имеющих линейную структуру нарушений, наибольшее влияние на трансформацию природных сообществ оказывают автомобильные и вездеходные дороги. Ворги и туристские тропы на спутниковых изображениях практически не выявляются. В лесном поясе на тропах формируются лугоподобные сообщества, где возрастает роль злаков (вейник, мятыник, овсяница). В ряде случаев наблюдается изреживание лесного полога, связанное с активностью оленеводов.

Площадные объекты включали гари (следы пожаров в границах парка отмечены на 3.2% площади на исследуемой территории) и полигоны горнодобывающих участков (отмечены на 910,6 га).

Лесные пожары являются значительным фактором, влияющим на изменения лесных экосистем на исследуемой территории. В обследованном районе отмечено пять крупных участков, подвергшихся воздействию пожаров: три датируются 2000 г., один – 2004 г. Следы пожаров на период до 2001 г. отмечены на 3.2% площади бассейна. Наиболее крупный пирогенный участок площадью 131 км<sup>2</sup>, в междуречье ручьев Пальник-Шор и Дурная, отчетливо дешифрируется на изображениях 1988 г. В период с 1988-1995 гг. огнем было повреждено 2.6 км<sup>2</sup> (читается 2 крупных гари), с 1995-2001 гг. – 19.7 км<sup>2</sup> (четыре пожара, при этом возгорание в период с 29 июля – 8 августа 2000 г. произошло трижды), 2001-2008 гг. – 1 пожар.

Полигоны, оставшиеся на горнодобывающих участках, практически полностью лишены растительного покрова. Лишь местами формируются бедные, разреженные группировки из синантропных видов. Даже если здесь проводить рекультивационные мероприятия, суровые климатические условия и непрекращающиеся золовые и водно-эрзационные процессы не дадут быстро сформироваться устойчивому растительному покрову. Восстановление этих участков

растягивается на многие десятилетия. По результатам работы сформирован реестр полигонов (54 полигональных объекта).

Использование разновременных снимков позволило установить временные особенности изменения площадей отдельных полигонов. Так, достоверное увеличение площадей нарушений почвенно-растительного покрова в период с 1988 по 1995 гг. отчетливо наблюдается на полигонах Малдинский (20.2 га), Бадья-Шор (57.4 га). Суммарная площадь отмеченных нарушений составила 910.6 га, при этом общая доля площади пяти наиболее крупных полигонов составляет более 30% всех нарушенных участков, а 47.5% – десяти.

Использование цифровой модели рельефа (SRTM-90 м) позволяет установить отдельные особенности выделенных полигонов и прогнозировать потенциальную опасность развития эрозионных процессов. Так, среди объектов, требующих особого внимания, выделен полигон на р. Сюрасьрузь-вож – достаточно крупная нарушенная территория (89.9 га), имеющая пологий уклон поверхности (в среднем 5.37%), но локализованная в верхнем гольцовом поясе (903 м н. у. м.).

Таким образом, на основании проведенных исследований составлен реестр и проведено описание нарушенных территорий в верховьях реки Кожим – с пространственной привязкой и основными характеристиками, в т.ч. определяющими потенциальную опасность развития эрозионных процессов (площадь, высота н. у. м., крутизна склона). Предложена классификация нарушенных территорий: линейные объекты – ворги, туристские тропы, вездеходные дороги; площадные объекты – горельники и вырубки, стойбища оленеводов и туристские базы, промышленные полигоны, оставшиеся после горных работ (перечисленные объекты расположены по мере увеличения последствий и длительности восстановления растительного покрова). Создан картографический слой. Даны оценка степени нарушенности территории; выделены полигоны, требующие особого внимания при проведении мониторинга. При анализе изменений растительного покрова показано, что на процессы его восстановления, кроме генезиса и степени нарушений, оказывают влияние орографические условия и тип окружающей растительности.