ИСТОРИЯ СОВРЕМЕННОСТИ

Информационные ресурсы, методы и исследовательские практики в России и за рубежом

Доклады Международной научно-практической конференции

Москва, 28–29 ноября 2019 г.

Москва
2019

УДК 94(470)(042.3)
ББК 63.3(0)ф.я43
И90

Под общей редакцией *Е.П. Малышевой*
Составитель *Л.Д. Шаповалова*

Сборник издается при финансовой поддержке
Фонда «История Отечества»

Доклады публикуются в авторской редакции

© Шаповалова Л.Д., составление, 2019
© Безбородов А.Б., предисловие, 2019
© Российский государственный гуманитарный университет, 2019

ISBN 978-5-7281-2577-8

Международный проект «Летопись природы Евразии» как информационный ресурс глобального мониторинга: научно-организационный и социально-политический аспекты исследований

И.С. Прохоров
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Ю.П. Курхинен
Карельский научный центр РАН
Университет Хельсинки

В.Н. Большаков
Институт экологии растений и животных УрО РАН

О. Оваскай
Университет Хельсинки

Е. Мейке
EarthCape OY

Аннотация

Проект «Eurasian Chronicle of Nature – Large Scale Analysis of Changing Ecosystems» или по-русски «Летопись природы Евразии: крупномасштабный анализ изменяющихся экосистем» существует уже 8 лет. В работе рассмотрены итоги функционирования международного проекта, включающего Базу данных и Сеть сотрудничества в области биологического разнообразия экосистем Европы (сначала), позднее – Евразии. Проект объединяет 550 исследователей из 190 организаций 13 стран. Они представляют 114 особо охраняемых природных территорий, 32 научно-исследовательских института, 16 университетов, а также региональные министерства и департаменты по охране окружающей среды.

В ходе разработки проекта установлен ряд закономерностей изменений в динамике разнообразия биоты экосистем Евразии, в том числе – наличие динамики сезонных явлений в условиях изменения климата. Подчеркнуто значение «Летописей природы» на особо охраняемых природных территориях России как уникального исторического метода экологического мониторинга, не имеющего аналогов в мировой практике.

© Прохоров И.С., Курхинен Ю.П., Большаков В.Н., Оваскай О., Мейке Е., 2019

Ключевые слова: международные исследования, Летопись природы, особо охраняемые природные территории, мониторинг, экосистемы, биоценоз, изменение климата, антропогенное воздействие.

International project «Eurasian chronicle of nature» as information basement of global monitoring: scietific-organization and social–political aspects of research

I.S. Prokhorov
Lomonosov Moscow State University

J.P. Kurhinen
Karelian SRC of RAS University of Helsinki

V.N. Bolshakov
Institute of Plant and Animal Ecology Ural branch of RAS

O. Ovaskainen
University of Helsinki

E. Meyke
EarthCape OY

Abstract

The project «Eurasian Chronicle of Nature – Large Scale Analysis of Changing Ecosystems» has been around for 8 years. The paper considers the results of the functioning of the international project, including the Database and the Network of Cooperation in the field of biodiversity of European ecosystems (first), later – Eurasian. The project brings together 550 researchers from 190 organizations in 13 countries. They represent 114 specially protected natural areas, 32 scientific-research institutes, 16 universities, as well as regional ministries and departments of environmental protection.

During the development of the project, a number of patterns of changes in the dynamics of the diversity of the biota of the ecosystems of Eurasia were established, including the presence of the dynamics of seasonal phenomena in the context of climate change. The importance of the «Chronicles of Nature» in the specially protected natural territories of Russia as a unique historical method of environmental monitoring, which has no analogues in world practice, is emphasized.

Keywords: international research, Chronicle of Nature, specially protected natural areas, monitoring, ecosystems, biocoenosis, climate change, anthropogenic pressure.

Проект «Eurasian Chronicle of Nature – Large Scale Analysis of Changing Ecosystems» или по-русски «Летопись природы Евразии: крупномасштабный анализ изменяющихся экосистем» существует уже 8 лет. Первоначальной его задачей было создание Базы данных по биологическому разнообразию биома европейской тайги от Скандинавии до Урала на основе массовых учетов животных (млекопитающие, птицы, беспозвоночные), учетов динамики обилия и разнообразия сосудистых растений и грибов, статистики охоты, динамики показателей метеофакторов, структуры лесного покрова и фенологических данных[1]. Район исследований к моменту начала разработки проекта – биом европейской тайги от Скандинавии до Урала. Предполагалось, что в Базе данных будут отражены экологические изменения, которые произошли в экосистемах бореальных лесов за последние 40–50 лет (в том числе с учетом мониторинга антропогенной динамики структуры лесов, происходящей на фоне климатических изменений).

Уже в первые годы разработки проекта произошли некоторые изменения. Во-первых, переименование названия проекта. Оно связано с тем, что к 2016 г. значительное количество активных участников уже находились и на территории азиатской части лесной зоны Евразии. Во-вторых, появилась вторая интересная задача проекта – формирование международной сети сотрудничества, участники которой объединены не только общей базой материалов, но главное – общими целями работы, которая подразумевает не только изучение общих трендов изменений в структуре биома тайги, но и анализ причин этих изменений. В связи с этим появился и новый аспект нашей работы: совместный анализ глобальных факторов, способных повлиять на биоту бореальных лесов (среди них – последствия изменения климата).

Материал и методика

Предпосылкой возникновения международного проекта именно здесь (север Европы) явилось активное приграничное сотрудничество России и Финляндии в области экологии лесных экосистем и наземных позвоночных животных, в том числе в начале XXI в. – углубленное изучение отдельных аспектов биологического разнообразия и его динамики в связи с антропогенным воздействием. Была выдвинута и разрабатывалась концепция «таежных коридоров» Фенноскандии[2], которая получила свое продолжение и в рамках данного проекта. Материалы объединяются в файлы по единой схеме (табл. 1). Обработка данных базируется на разработках Группы математической биологии Университета Хельсинки.

Таблица 1

Выдержка из информационной таблицы Базы данных, демонстрирующая характеристику данных
(*в Базу для открытого доступа помещается только информация о данных, но не сами данные*)

Organization	Projects	Years	Localities	Species	Tagged animals	Total number of observations	Total number of visits
Kivach Nature Reserve	Phenology - Animals	45	1	21	0	916	
	Phenology - Birds	50	1	52	0	3423	
	Phenology - Plants	45	1	72	0	3606	
Karelian Research Center	Winter tracks (Karelia)	1	1383	16	0	32022	
Finnish Game and Fisheries Research Institute	Wild forest reindeer (GPS data)	4	12	1	78	163355	
	Winter tracks (Finland)	26	1632	33	0	1217528	17885
	Wolf (GPS data)	10	0	1	72	151118	
Finnish Museum of Natural History	Flying squirrel survey (Finland)	4	997	1	0	1030	
	Flying squirrel survey (Karelia)	5	234	1	0	234	
Finnish Forest Research Institute	Small mammals	46	26	23	0	29909	1045
Grand Total		55	4284	202	150	1603141	

В качестве партнеров в проекте в настоящее время – более 500 исследователей из 190 научных организаций и особо охраняемых природных территорий (ООПТ) тринадцати стран. Они представляют 114 ООПТ, 32 научно-исследовательских института, 16 университетов, а также региональные министерства и департаменты по охране окружающей среды.

Ход реализации проекта осуществляется путем чередования камеральной обработки данных и разработки научных гипотез с ежегодными семинарами. Первые семинары проекта с широким участием заповедников европейской части России состоялись на базе Природного парка «Оленьи ручьи» (стартовый семинар, Свердловская область, 2011 г.), научно-исследовательской станции «Мекриярви» (2012 г., Финляндия), Национального парка «Водлозерский» в Петрозаводске (2013 г.), Ильменского заповедника (2014 г.), Алтайский государственный природный заповедник (2015 г.), ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» (2016 г.), «Приокско-Террасный государственный заповедник» (2017 г.), «Национальный парк “Кенозерский”» (2018 г.). Помимо заповедников и национальных парков, в работе проекта активно участвуют подразделения Российской академии наук: Карельский научный центр РАН, Уральское отделение РАН, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Ботанический институт РАН, а также Московский, Петрозаводский и Тюменский государственные университеты.

Уже к началу 2014 г. к проекту присоединилось значительное количество участников из Сибирского региона: Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, государственные заповедники «Столбы», «Малая Сосьва» и другие. В этот период стало ясно, что география проекта выходит за рамки Европы, поэтому с 2016 г. проект имеет новое название: «Летопись природы Евразии: крупномасштабный анализ изменяющихся экосистем (ЛПЕ)». С 2017 г. проект реализуется при участии ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела» Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации[3]. Последние встречи собрали уже рекордное количество (от 80 до 100) участников.

Программа семинаров формировалась преимущественно по четкой схеме и включала, как правило, подведение итогов прошлого года (лет), в том числе изменение состава участников, количества и качества публикаций, а также обсуждение перспектив развития проекта на ближайшие годы. В ходе семинаров обсуждаются актуальные вопросы развития науки в ООПТ, методов исследований, инвентаризации биоразнообразия, кадастра флоры и фауны, мониторинга изменения климата и его воздействия на экосистемы, ГИС и иные современные технологии сбора и обработки

данных, методические вопросы сбора и интерпретации данных массовых учетов животных. Сотрудники университета Хельсинки (Финляндия), Овьедо (Испания) и Упсала (Швеция) проводят лекции и практические занятия по методам математического моделирования экосистем. Первые[4] и последующие[5] общие публикации показали, насколько важны для исследований данные «Летописей природы». В настоящее время активизируется работа по анализу данных многолетних учетов животных и растений – как ресурс для анализа глобальных последствий изменений климата на биоту Евразии. Следует подчеркнуть значимость работы в области экологии редких и малочисленных видов: у участников Базы данных есть пусть небольшие, но все же свои и уникальные материалы именно по редким видам[6]. Объединение этих данных может послужить появлению вполне законченных обзоров состояния популяций этих видов.

Научно-организационный аспект

В ходе реализации проекта мы пришли к выводу, что ООПТ – идеальный полигон для оценки последствий глобальных факторов (например, изменений климата) на природные экосистемы. Этому способствует отсутствие прямого воздействия хозяйственной деятельности на компоненты экосистем заповедников и национальных парков вкупе с наличием длительных наблюдений, например, в рамках программы «Летопись природы». Этими двумя условиями заповедники и национальные парки Российской Федерации существенно отличаются от ООПТ других стран и могут служить в качестве естественного «контроля» при многих исследованиях.

Социально-политический аспект

Алгоритм разработки проекта с самого начала предусматривал проведение ежегодных семинаров, в которых участвовал по меньшей мере один представитель от организации. Проект по возможности обеспечивал проживание, питание и проезд к месту семинара. В результате появлялась дополнительная возможность сотрудникам весьма удаленных ООПТ принять участие в семинарах. Официальная часть семинара обычно включает следующие задачи: анализ материалов проекта данных, накопленных в Базе данных, обсуждение публикаций Проекта: (а) – уже опубликованных, (б) – подготовленных к публикации и (в) – находящихся на

стадии подготовки, обсуждение сотрудничества с другими Проектами и Базами данных, анализ функционирования и перспективы «дочерних» проектов, планирование работы на следующий год. Но при этом существует неофициальный («социальный») аспект работы семинара – в течение нескольких дней сотрудники ООПТ общаются, делятся опытом, планами, совместно решают методические вопросы. В настоящее время стало ясно, что и этот аспект работы для сотрудников ООПТ очень важен. Мы с удовлетворением отмечаем, что наш проект, несмотря на временные трудности с финансированием, сейчас их преодолел и продолжает традицию ежегодных семинаров, начавшуюся в 2011 г. В 2019 г. он собирает своих активных участников в Санкт-Петербурге. Надеемся, что в рамках нашего проекта будет решаться и задача объединения экологических исследований всех ныне независимых стран бывшего СССР, которые имеют давние традиции сотрудничества.

Примечания

[1] *Прохоров И.С.* Особо охраняемые природные территории России – основа научных исследований и экологического просвещения // Вестник МНЭПУ. 2019. Т. 1. № S. С. 359–362.

[2] *Курхинен Ю.П., Данилов П.И., Ивантер Э.В.* Млекопитающие Восточной Фенноскандии в условиях антропогенной трансформации таежных ландшафтов. М.: Наука, 2006. 208 с.; *Курхинен Ю.П., Громцев А.Н., Данилов П.И., Крышень А.М., Линден Х., Линдхольм Т.* Особенности и значение таежных коридоров в Восточной Фенноскандии // Труды КарНЦ РАН. 2009. Вып. 5. С. 16–23; *Kurhinen J., Kulebjakina E., Zadiraka E., Mamontov V., Muravskaya E., Hanski I.* Distribution of the Siberian flying squirrel (Pteromys volans L.) in taiga isthmuses between Baltic and White Sea regions // Acta Zoologica Lituanica. 2011. Vol. 21. № 4. P. 306–310; *Linden H., Danilov P.I., Gromtsev A.N, Helle P., Ivanter E.V., Kurhinen J.P.* Large-scale corridors to connect the taiga fauna to Fennoscandia // Wildlife Biology. 2000. № 6. P. 179–188

[3] *Прохоров И.С., Корнеевец К.В.* Новые направления развития особо охраняемых природных территорий // Агрохимический вестник. 2018. № 2. С. 68–70; *Они же.* Перспективные направления развития особо охраняемых природных территорий федерального значения // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сб. науч. тр. XIX Междунар. научно-практич. конф., Москва, 26–28 сентября 2018 г. М.: РУДН, 2018. 460 с.; *Прохоров И.С., Корнеевец К.В., Бычков С.А.* Развитие научных исследований на особо охраняемых природных территориях // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. науч. тр. XX Междунар. научно-практич. конф.: В 2 т. Москва, 25–27 апреля 2019 г. М.: РУДН, 2019. С. 15–19; *Они же.* Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела // Вестник РУДН. Экология и безопасность жизнедеятельности. 2018. № 3. С. 309–314.

[4] *Ovaskainen O., Skorokhodova S., Yakovleva M., Sukhov A., Kutenkov A., Kutenkova N., Shcherbakov A., Meyke E. and Delgado M.* Community-level phenological response to climate change // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2013. № 110. P. 13434-13439.

[5] *Гашев С.Н., Курхинен Ю.П.* Динамические процессы в фауне позвоночных Западной Сибири и их причины // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2015. Т. 1. С. 80–89; *Turkia T., Selonen V., Danilov P.I., Kurhinen J., Ovaskainen O., Rintala J. and Brommer J.E.* Red squirrels decline in abundance in the boreal forests of Finland and NW Russia // Ecography. 2017. № 40. P. 001-009; *Ивантер Е.В., Жулинская Ю.П., Курхинен Ю.П.* Влияние интенсивной лесоэксплуатации на фаунистические комплексы мелких насекомоядных и грызунов Восточной Фенноскандии // Принципы экологии. 2018. № 2. С. 42–55; *Delgado M., Tikhonov G., Meyke E., Babushkin M., Bespalova T., Bondarchuk S., Esengeldenova A., Fedchenko I., Kalinkin Y., Knorre A., Kosenkov G., Kozsheechkin V., Kuznetsov A., Larin E., Mirsaitov D., Prokosheva I., Rozhkov Yu., Rykov A., Seryodkin I., Shubin S., Sibgatullin R., Sikkila N., Sitnikova E., Sultangareeva L., Vasin A., Yarushina L., Kurhinen J. and Penteriani V.* The seasonal sensitivity of brown bear denning phenology in response to climatic variability // Frontiers in Zoology. 2018. 15:41 [Электронный ресурс]. URL: https://doi.org/10.1186/s 12983-018-0286-5.

[6] *Мамонтов В.Н., Курхинен Ю.П., Хански И.К.* Первые результаты радиотелеметрии летяги (Pteromys Volans L.) на юго-западе Архангельской области // Труды КарНЦ РАН. Сер. «Биогеография». 2015. № 4. С. 94–102; *Kurhinen J.P., Bolshakov V.N., Bondarchuk S.N., Vargot E.V., Gashev S.N., Gorbunova E.A., Zadiraka E.S., Ivanter E.V., Kochanov S.K., Kulebyakina E.V., Mamontov V.N., Meydus A.V., Muravskaya E.A., Nizovtsev D.S., Pavlyushchik T.E., Pilats V., Sivkov A.V., Sikkilya N.S., Simakin L.V., Smirnov E.N., Timm U., Hanski I.K.* Dynamics of regional distribution and ecology investigation of rare mammals of taiga Eurasia (Case study of flying Squirrel Pteromys Volans, Rodentia, Pteromyidae) // Nature Conservation Research. 2016. № 1(3). P. 78–84.