

«Оцифровка и публикация данных Летописи природы и биологических коллекций
заповедников и национальных парков России»

1–4 октября 2019 г. Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник

Сессия 1.

Глобальные данные и глобальные порталы о биоразнообразии

Наталья Иванова

Институт математических проблем биологии РАН – филиал
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН
г. Пущино Московской области

Слайды CC BY:

*Dag Endresen, GBIF Norway
и Наталья Иванова*



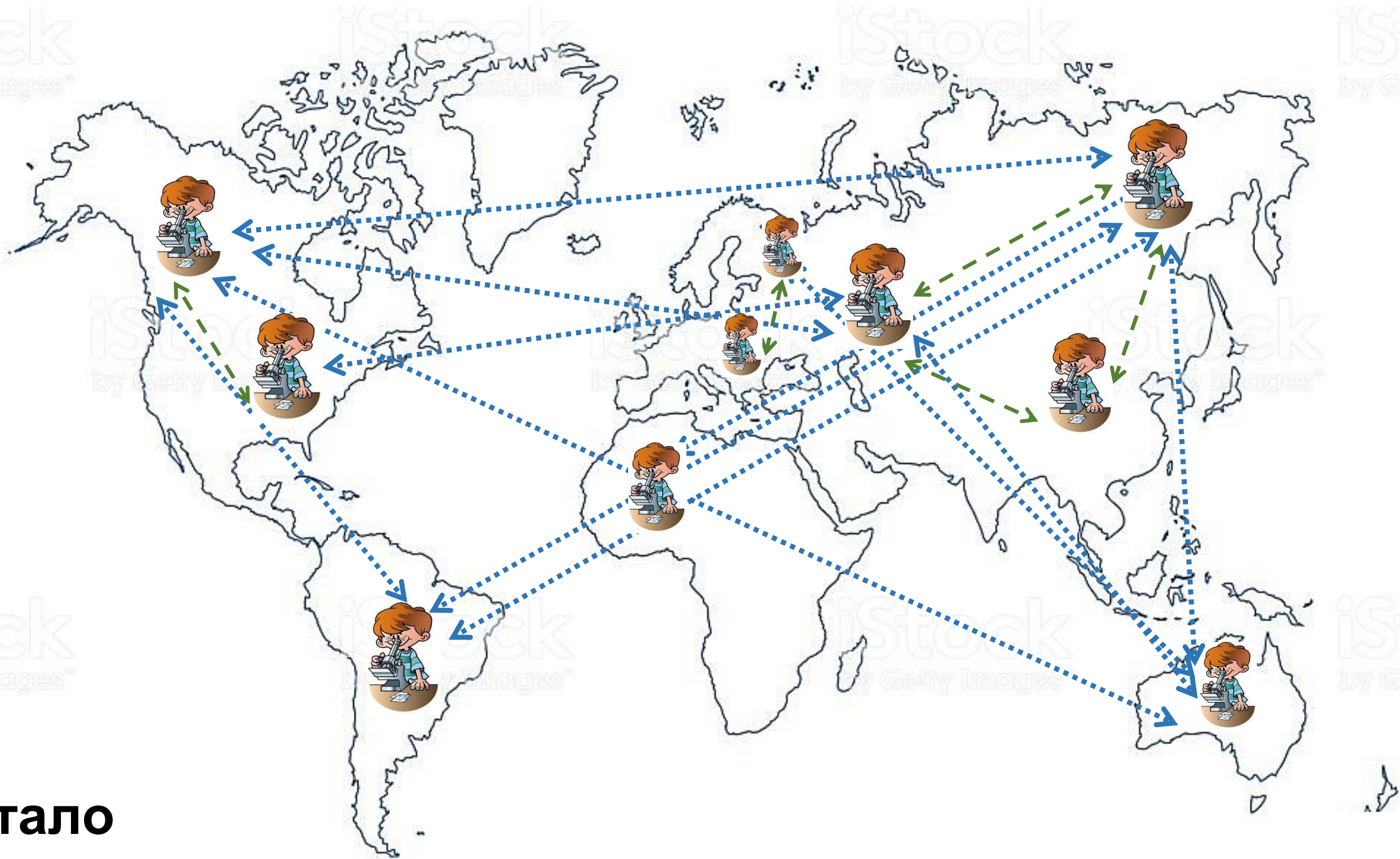
**The future is already here —
it's just not very evenly
distributed**

Уильям Форд Гибсон, писатель-фантаст

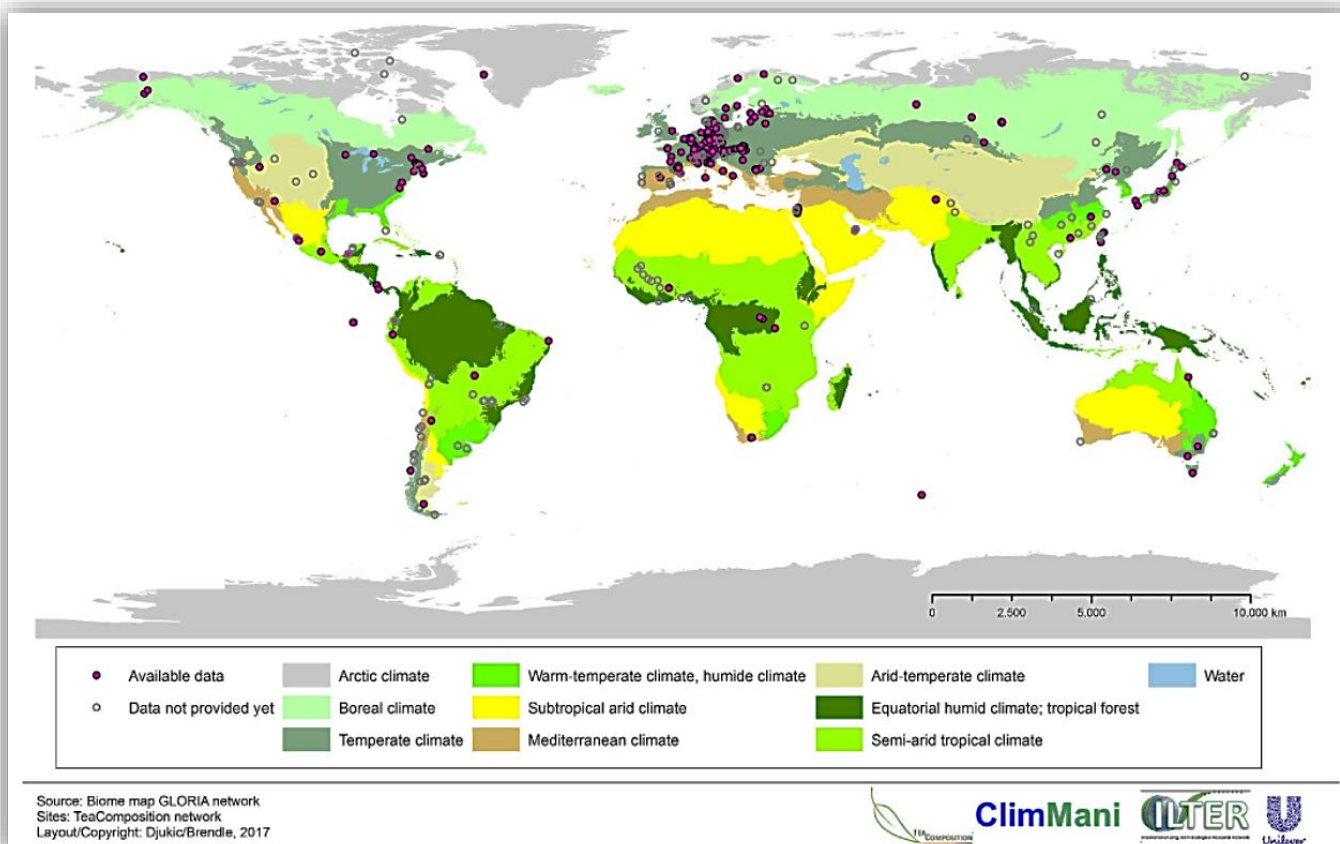
Для чего этот курс?



Было



Стало



Science of the Total Environment 628–629 (2018) 1369–1394

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

Early stage litter decomposition across biomes

Ika Djukic^{a,*}, Sebastian Kepfer-Rojas^b, Inger Kappel Schmidt^b, Klaus Steenberg Larsen^b, Claus Beier^b, Björn Berg^{c,d}, Kris Verheyen^e, TeaComposition:

Adriano Caliman¹, Alain Paquette², Alba Gutiérrez-Girón³, Alberto Humber^{2,24}, Alejandro Valdecantos⁴, Alessandro Petraglia⁵, Heather Alexander⁶, Algirdas Augustaitis⁷, Amélie Saillard^{8,225}, Ana Carolina Ruiz Fernández⁹, Ana I. Sousa¹⁰, Ana I. Lillebo¹⁰, Anderson da Rocha Gripp¹¹, André-Jean Francez¹², Andrea Fischer¹³, Andreas Bohner¹⁴, Andrey Malyshev¹⁵, Andrijana Andrić¹⁶, Andy Smith¹⁷, Angela Stanisci¹⁸, Anikó Seres¹⁹, Anja Schmidt²⁰, Anna Avila²¹, Anne Probst^{205,227}, Annie Quin^{22,227}, Anzar A. Khuroo²³, Arne Verstraeten²⁴, Arely N. Palabral-Aguilera²²⁶, Artur Stefanski²⁵, Aurora Gaxiola²⁶, Bart Muys²⁷, Bernard Bosman²⁸, Bernd Ahrends²⁹, Bill Parker³⁰, Birgit Sattler³¹, Bo Yang^{33,34}, Bohdan Juráni³⁵, Brigitta Erschbamer³⁶, Carmen Eugenia Rodriguez Ortiz³⁷, Casper T. Christiansen³⁸, E. Carol Adair³⁹, Céline Meredieu⁴⁰, Cendrine Mony¹², Charles A. Nock⁴¹, Chi-Ling Chen⁴², Chiao-Ping Wang⁴³, Christel Baum⁴⁴, Christian Rixen⁴⁵, Christine Delire^{46,227}, Christophe Piscart¹², Christopher Andrews⁴⁷, Corinna Rebmam⁴⁸, Cristina Branquinho⁴⁹, Dana Polyanskaya⁵⁰, David Fuentes Delgado⁴, Dirk Wundram⁵¹, Diyaa Radeideh^{52,53}, Eduardo Ordóñez-Regil⁵⁴, Edward Crawford⁵⁵, Elena Preda⁵⁶, Elena Tropina⁵⁰, Elli Groner⁵⁷, Eric Lucot⁵⁸, Erzsébet Hornung⁵⁹, Esperança Gacia⁶⁰, Esther Lévesque⁶¹, Evanilde Benedito⁶², Evgeny A. Davydov^{63,64}, Evy Ampoorter⁶⁵, Fabio Padilha Bolzan⁶⁶, Felipe Varela⁶⁷, Ferdinand Kristöfer⁶⁸, Fernando T. Maestre⁶⁹, Florence Maunoury-Danger⁷⁰, Florian Hofhansl⁷¹, Florian Kitz⁷², Flurin Sutter⁷³, Francisco Cuesta^{74,75}, Francisco de Almeida Lobo⁷⁶, Franco Leandro de Souza⁶⁶, Frank Berninger³², Franz Zehetner^{77,78}, Georg Wohlfahrt⁷², George Vourlitis⁷⁹, Geovana Carreño-Rocabado^{80,81}, Gina Arena⁸², Gisele Daiane Pinha Grizelle González⁸³, Guylaine Canut⁴⁶, Hanna Lee³⁸, Hans Verbeeck⁸⁴, Harald Auge^{20,85}, Harald Pauli^{86,87}, Hassan Bismarck Nacro⁸⁸, Héctor A. Bahamonde⁸⁹, Heike Feldhaar⁹⁰, Heinke Jäger⁹¹, Helena C. Serrano⁴⁹, Hélène Verheyden⁹², Helge Bruelheide^{34,85}, Henning Meessenburg²⁹, Hermann Jungkunst⁹³, Hervé Jactel⁴⁰, Hideaki Shibata⁹⁴, Hiroko Kurokawa⁹⁵, Hugo López Rosas⁹⁶, Hugo L. Rojas Villalobos⁹⁷, Ian Yesilinos⁹⁸, Inara Melece⁹⁹, Inge Van Halder⁴⁰, Inmaculada García Quirós⁴⁸, Isaac Makelele¹⁰⁰, Isaka Senou¹⁰¹, István Fekete¹⁰², Ivan Mihal¹⁰³, Ivika Ostonen¹⁰⁴, Jana Borovská¹⁰⁵, Javier Roales¹⁰⁶, Jawad Shoaib^{52,53}, Jean-Christophe Lata¹⁰⁷, Jean-Paul Theurillat^{108,109}, Jean-Luc Probst^{205,227}, Jess Zimmerman¹¹⁰, Jeanyy Vijayanathan¹¹¹, Jianwu Tang¹¹², Jill Thompson¹¹³, Jiří Doležal¹¹⁴, Joan-Albert Sanchez-Cabeza¹¹⁵, Joël Merlet⁹⁵, Joh Henschel¹¹⁶, Johan Neiryck²⁴, Johannes Knops¹¹⁷, John Loehr¹¹⁸, Jonathan von Oppen⁴⁵, Jónína Sigríður Þorláksdóttir¹¹⁹, Jörg Löffler⁵¹, José-Gilberto Cardoso-Mohedano¹²⁰, José-Luis Benito-Alonso¹²¹, Jose Marcelo Torezan¹²², Joseph C. Morina¹²³, Juan J. Jiménez¹²⁴, Juan Dario Quinde¹²⁵, Juha Alatalo¹²⁶, Julia Seebler^{127,228}, Jutta Stadler²⁰, Kaie Kriiska¹⁰⁴, Kalifa Coulibaly⁸⁸, Karibu Fukuzawa¹²⁸, Katalin Szlavecz¹²⁹, Katarina Gerhátoová¹⁰⁵, Kate Lajtha¹³⁰, Kathrin Kappelle¹³¹, Katie A. Jennings¹³², Katja Tielbörger¹³³, Kazuhiko Hoshizaki¹³⁴, Ken Green¹³⁵, Lambienou Yé¹⁰¹, Larissa Helena Ribeiro Pazianoto⁶², Laura Dienstbach⁴⁸, Laura Williams¹³⁶, Laura Yahdjian¹³⁷,

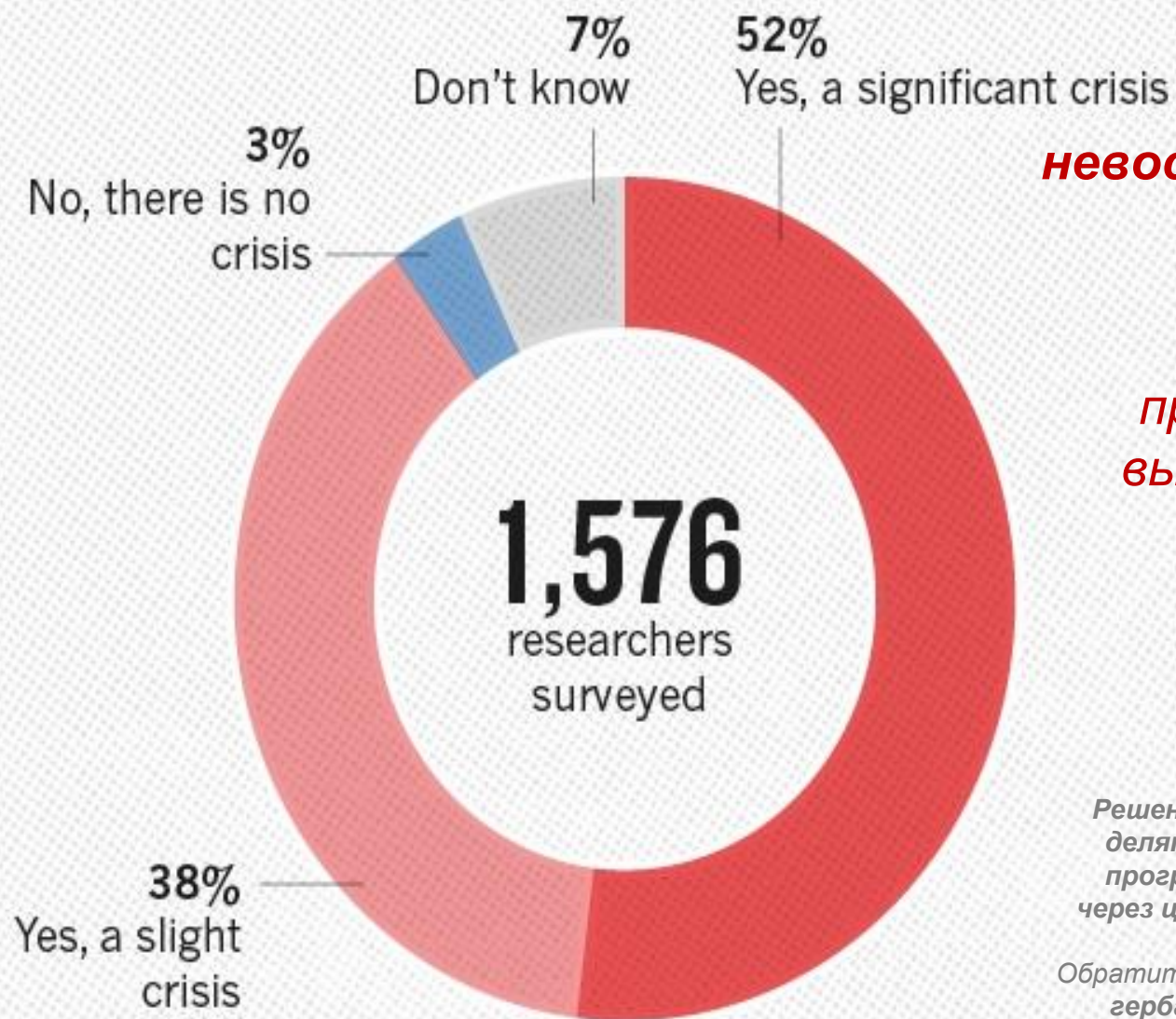
* Corresponding author at: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf, Zürich, Switzerland.
 E-mail addresses: ika.djukic@wsl.ch (I. Djukic), sk@ipgn.ku.dk (S. Kepfer-Rojas), ik@ipgn.ku.dk (I.K. Schmidt), kst@ipgn.ku.dk (K.S. Larsen), cbe@ipgn.ku.dk (C. Beier), b0070822@4mail.uib.no (B. Berg), kris.verheyen@ugent.be (K. Verheyen).

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.012>
 0048-9695/© 2018 Elsevier B.V. All rights reserved.

570 локаций, в которых проводились эксперименты по разложению в рамках TeaComposition initiative (Djukic et al., 2018)
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.012>

Статья, опубликованная по результатам проекта, в журнале Science of The Total Environment. 300 соавторов

IS THERE A REPRODUCIBILITY CRISIS?



"Научная невоспроизводимость — неспособность повторить чужие эксперименты и прийти к такому же выводу — растущая проблема".

Baker (2016) **Nature**
doi:10.1038/533452a

Решение Open Science: исследователи делятся своими методами, данными, программным кодом и результатами через централизованные репозитории.

Обратите внимание, что нам также нужны гербарные образцы и биорепозитории (например, музеи).

"Научная невоспроизводимость — невозможность повторить чужие эксперименты и прийти к такому же выводу" (Nature 2016)

Открытый доступ: Результаты исследований, распространяемые онлайн и без затрат или других барьеров - свободный доступ к исследовательским статьям.

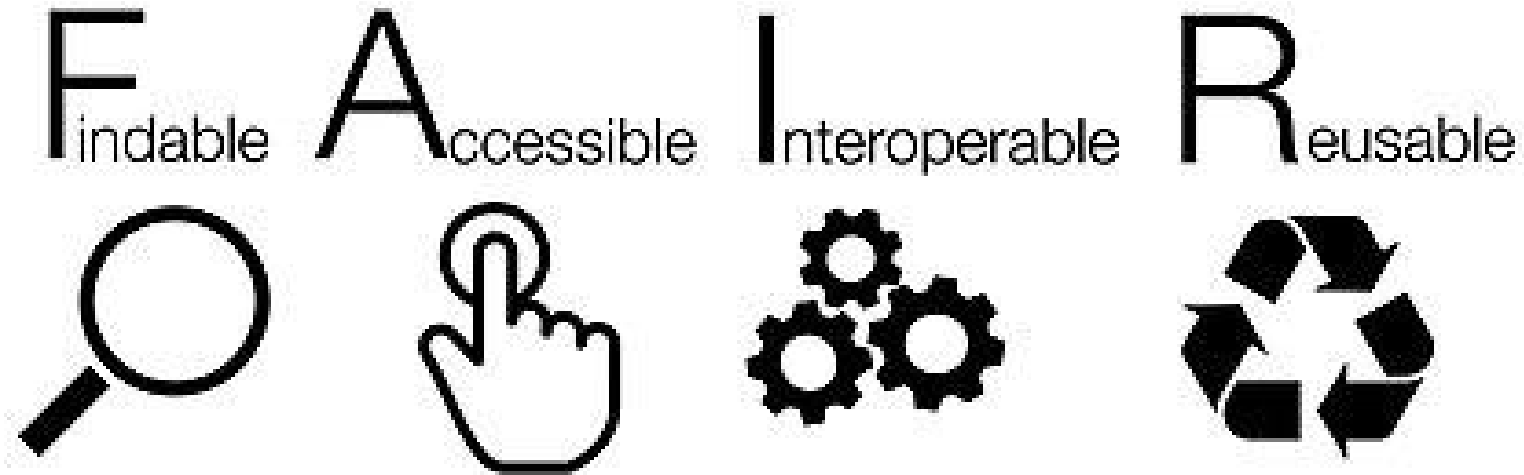
Открытая наука: Исследователи делятся своими методами, программным кодом и данными исследований через централизованные репозитории.

Открытые данные: свободно доступны каждому для использования и повторного анализа и публикации по своему усмотрению, **без ограничений** со стороны авторского права, патентов или других механизмов контроля.

Для полной воспроизводимости также необходим доступ к физическому биологическому материалу - хранящемуся в **музейных коллекциях и биобанках-хранилищах.**



FAIR принципы данных



Данные: обнаружимые (через Интернет), доступные, совместимые и многократно используемые

*Исследователи должны делать **больше**, чем просто публиковать свои **данные в Интернете**, чтобы они были полезны.*

Что такое FAIR данные?

ОБНАРУЖИМЫЕ

- Данные и дополнительные материалы имеют достаточно полные **метаданные** и уникальный **постоянный идентификатор**.

ДОСТУПНЫЕ

- Метаданные и данные **должны быть понятны** для человека и **компьютера**. Данные хранятся в надежном **репозитории**.

СОВМЕСТИМЫЕ

- Для **метаданных** используется формальный, доступный и широко применимый **язык** представления знаний.

МНОГОКРАТНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ

- Данные и коллекции имеют **однозначные лицензии**, описывающие их **использование** и четкую информацию о **происхождении (данных)**.

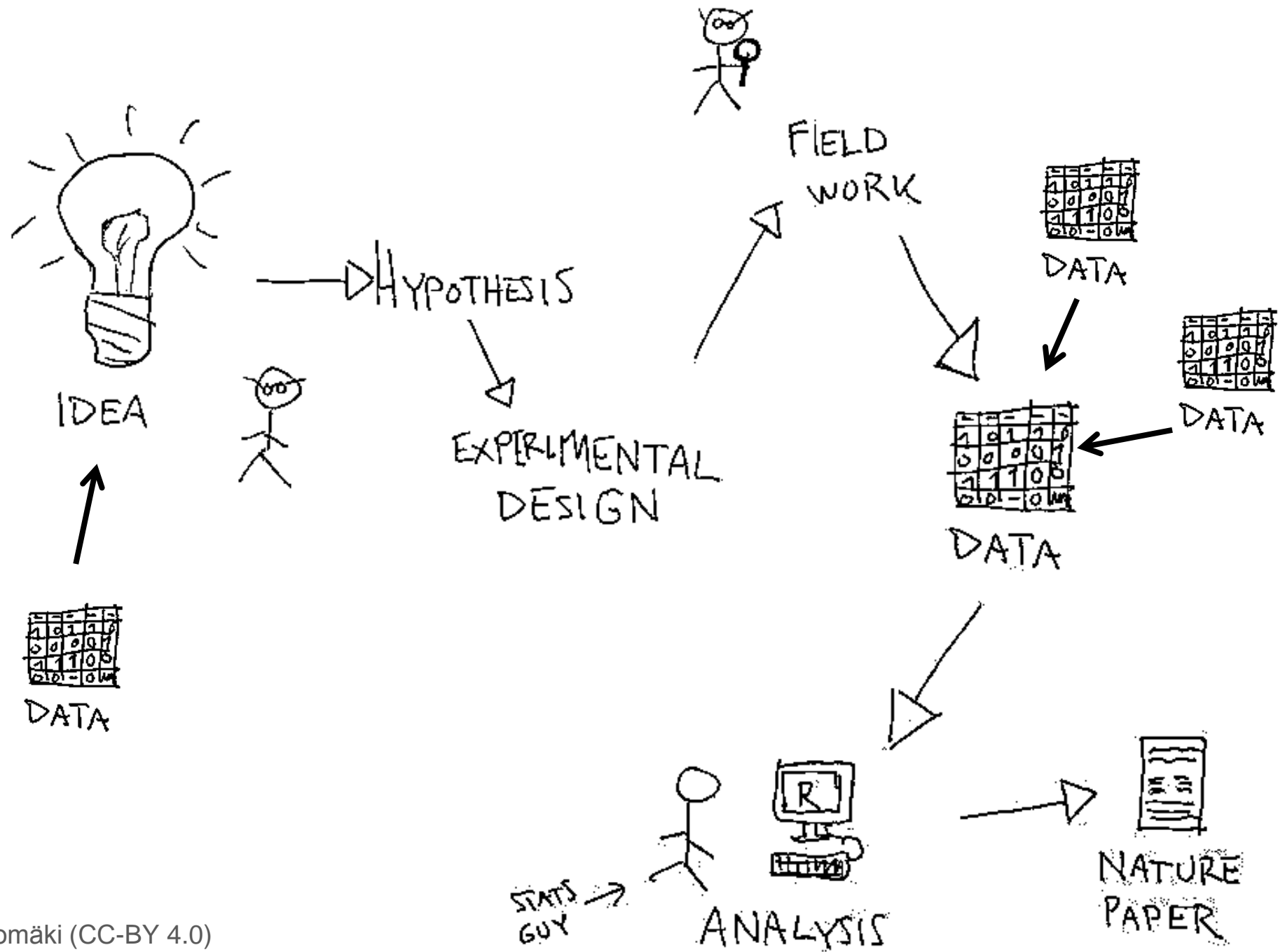


Image: Joonas Lehtomäki (CC-BY 4.0)



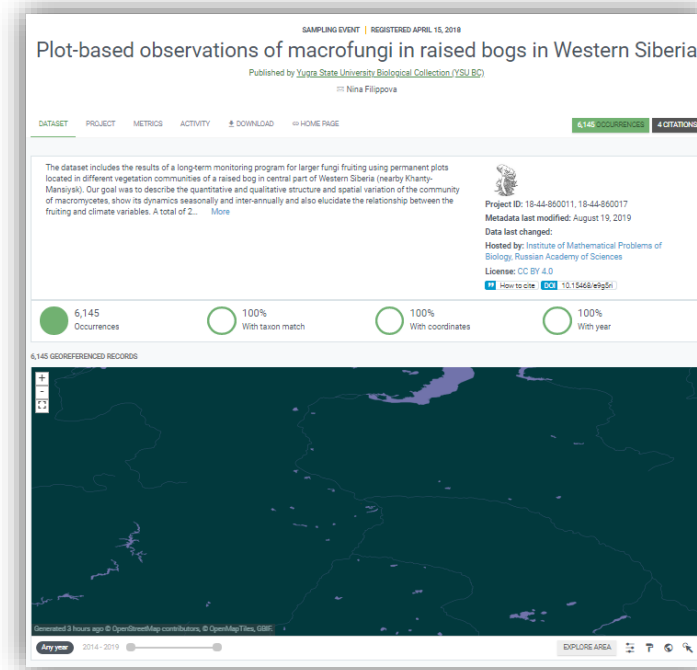
Данные сами по себе являются научным продуктом

Data paper Статья о данных

Рецензируемая публикация в научном журнале, содержащая описание набора данных, доступного через Интернет

Разделы статьи о данных:

- **Название**
- **Авторы**
- **Ключевые слова**
- **Введение**
- **Методы сбора и менеджмент полевых данных**
- **Описание собранных данных**
- **Благодарности**
- **Список литературы**



The screenshot shows the article page for 'Sampling event dataset on five-year observations of macrofungi fruit bodies in raised bogs, Western Siberia, Russia'. The page includes the following information:

- Journal:** Biodiversity Data Journal 7: e35674
- DOI:** doi: 10.3897/bdj.7.e35674
- Article Type:** Data Paper
- Authors:** Nina Filippova¹, Elena Lapshina¹
- Institution:** ¹ Yurga State University, Khatyni-Mansysk, Russia
- Corresponding author:** Nina Filippova (nfilippova@yurga.uco.nyu.ru)
- Academic editor:** Doreity Schjage
- Received:** 23 Apr 2019 | **Accepted:** 23 Jul 2019 | **Published:** 30 Jul 2019
- Citation:** Filippova N, Lapshina E (2019) Sampling event dataset on five-year observations of macrofungi fruit bodies in raised bogs, Western Siberia, Russia. Biodiversity Data Journal 7: e35674. <https://doi.org/10.3897/bdj.7.e35674>
- Abstract:** The data paper includes the results of a long-term monitoring programme for macrofungi fruiting using permanent plots located in the raised bog ecosystem in central part of Western Siberia (nearby Khatyni-Mansysk), Russia. The goal of the project was to describe the quantitative and qualitative structure and spatial variation of the community of macrofungi, to follow its dynamics seasonally and inter-annually and also elucidate the relationship between the fruiting and climate variables. A total of 263 circular 5 m² subplots (for a total area of 1,315 m²) were inspected weekly during vegetation seasons 2014-2018 and carpophores of different fungal taxa were counted. The resulting sampling-event dataset includes 16,569 of plot-based observations (= sampling events) with corresponding 6,011 occurrence records of macrofungi identified to species or genus level. In total, 69 species were revealed during the study. About 80% of plot-based observations contain zero records and mark absence of visible fruiting bodies in a certain plot and time.
- Background:** (The background text is partially obscured by the abstract text in the screenshot.)
- License:** © Filippova N, Lapshina E. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

~~Проверка научной гипотезы~~

Filippova N., Lapshina E. (2019)
doi: 10.3897/BDJ.7.e35674

Политика научных журналов в отношении данных: обзор издательства **SPRINGER NATURE**

Тип 1

Журнал призывает авторов, когда это возможно и целесообразно, размещать данные, подтверждающие результаты их исследований, в общедоступном хранилище.

Тип 2

Журнал настоятельно рекомендует, чтобы все наборы данных, на которые опираются выводы статьи, были доступны для читателей. Авторам рекомендуется предоставить информацию о доступности данных в своей статье.

Тип 3

Журнал настоятельно рекомендует, чтобы все наборы данных, на которые опираются выводы статьи, были доступны для читателей. Авторам необходимо предоставить информацию о доступности данных в своей статье.

Тип 4

Журнал требует, чтобы все наборы данных, на которые опираются выводы статьи, были доступны рецензентам и читателям. Авторам необходимо предоставить информацию о доступности данных в своей статье.

Файлы на вашем рабочем компьютере или USB-накопителе возможно содержат ценные знания, которые могут извлечь другие исследователи. <https://www.springernature.com/gp/authors/research-data>

ЗАЧЕМ ученые публикуют свои данные через глобальные порталы?



VS

SAMPLING EVENT | REGISTERED JULY 25, 2017

The communities of terrestrial macrofungi in different forest types of boreal zone in West Siberia

Published by [Yugra State University Biological Collection \(YSU.BC\)](#)
by Nina Filippova

DATASET METRICS ACTIVITY DOWNLOAD

746 OCCURRENCES 3 CITATIONS

The dataset includes original data of the diversity of larger fungi in the vicinities of Khanty-Mansiysk (Yugra, Russia) surveyed using a method of permanent sampling plots. Ten plots, each consisting of a number of micro-plots, were established in several different communities ranging from old-growth mixed taiga forest to its derivatives in cutting succession and bogged areas. The dataset includes the results of the first year of observations.

Metadata last modified: July 29, 2018
Data last changed: July 26, 2017
Hosted by: Institute of Mathematical Problems of Biology, Russian Academy of Sciences
License: CC BY 4.0
How to cite: DOI 10.15468/ge1hkl

746 Occurrences 100% With taxon match 100% With coordinates 100% With year

746 GEOREFERENCED RECORDS

Generated 3 hours ago © OpenStreetMap contributors, © OpenMapTiles, GBIF.

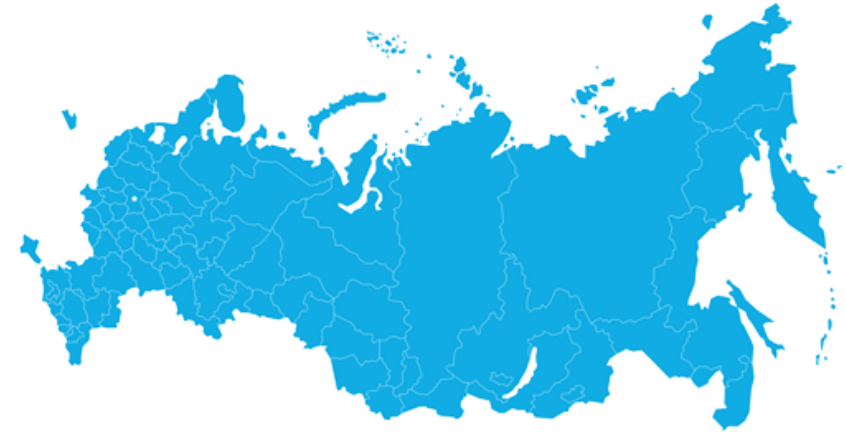
ЗАЧЕМ ученые публикуют свои данные через глобальные порталы?



- Закрепление авторства собственных данных через DOI
- Повышение обнаружимости данных и исследований
- Проверимость результатов научных исследований
- Возможности совместных исследований



- Повышение научного использования коллекций
- Лучшая сохранность фондовых образцов
- Систематизация и улучшение качества данных



- Выполнение обязательств в рамках международных Конвенций.
- Достижение Целей в области устойчивого развития, в том числе связанных с здоровьем человека, продовольственной безопасностью и глобальным изменением климата, а также сохранением биоразнообразия на суше и в океане.



"You take the blue pill, the story ends. You wake up in your bed and believe whatever you want to believe. You take the red pill, you stay in wonderland, and I show you how deep the rabbit hole goes."—Morpheus to Neo

International Biodiversity Informatics Landscape

Информатика биоразнообразия в мире

Vocabularies & Standards

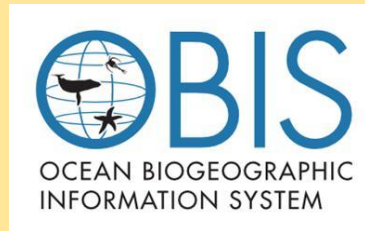
Biodiversity
Information
Standards
T D W G

Darwin Core
Dublin Core
Veg-X

Catalogue of Life



International Portals



BOLD
SYSTEMS

Digitization



Soft & Data analysis



Citizen science



Share



Biodiversity Heritage Library

<https://www.biodiversitylibrary.org/>



Biodiversity
Heritage
Library

- Открытый доступ к литературе о биоразнообразии
- >147000 источников, опубликованных с 1450 по 2019 гг.



About Help Feedback BHL Store



Inspiring discovery through free access to biodiversity knowledge.

The Biodiversity Heritage Library improves research methodology by collaboratively making biodiversity literature openly available to the world as part of a global biodiversity community.

BHL also serves as the foundational literature component of the Encyclopedia of Life (EOL).

Search across books and journals, scientific names, authors and subjects

Search the catalog and full-text

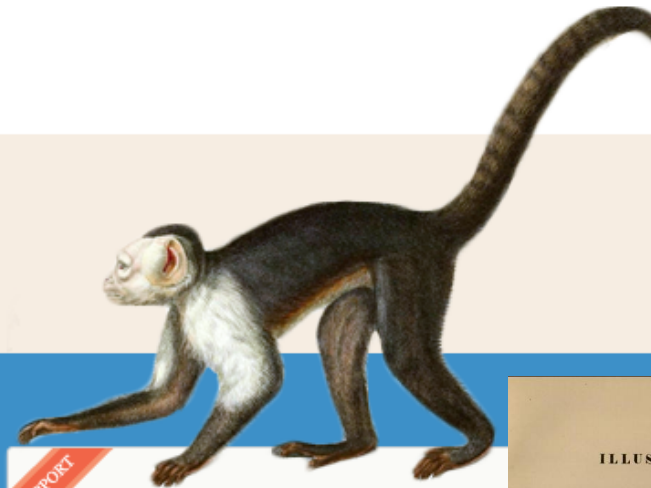


Full-text Catalog ?

ADVANCED SEARCH

Browse by:

Title Author Date Collection Contributor

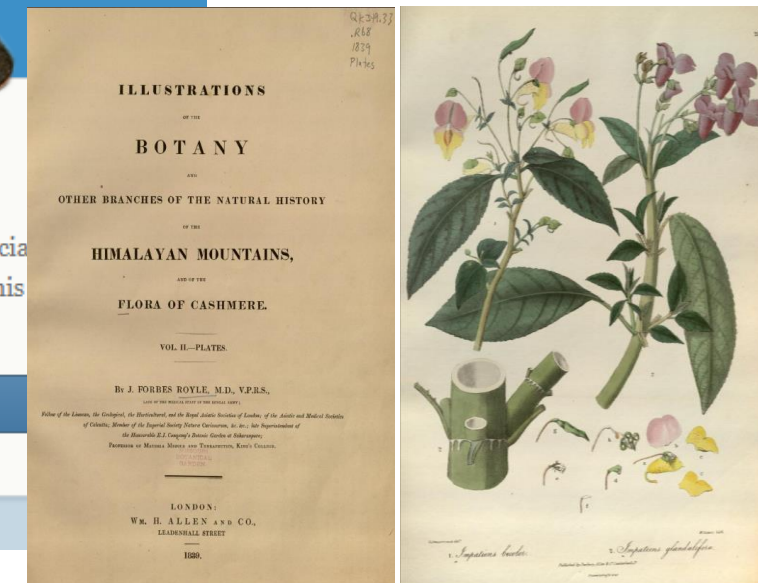


SUPPORT

Help Support BHL

BHL's existence depends on the financial support of its patrons. Help us keep this free resource alive!

Donate Now

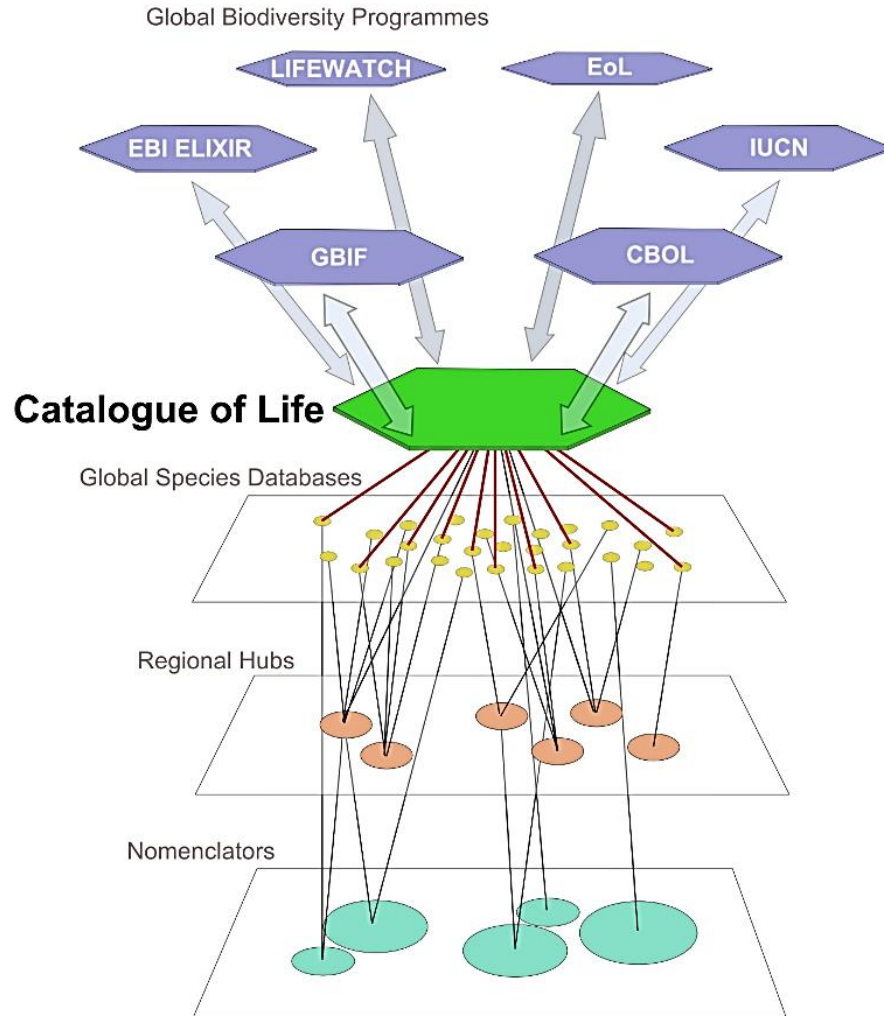


<https://www.biodiversitylibrary.org/page/2913426#page/35/mode/1up>

Catalogue of Life



Глобальный таксономический справочник



Ключевые принципы:

- Стремление охватить все известные организмы: наземные, пресноводные и морские.
- Глобальный охват мировой биоты и привлечение мировых экспертов-систематиков.
- Ответственность, современность и профессиональность.
- Данные проверяются экспертами, а не просто агрегируются компьютерами.
- Многоязычность.
- Широкое и свободное распространение данных в автономном режиме.
- Отражение изменений в нашем понимании биоразнообразия.

BOLD SYSTEMS

BOLDSYSTEMS

DATABASES IDENTIFICATION TAXONOMY WORKBENCH RESOURCES LOGIN

BARCODE OF LIFE DATA SYSTEM v4

Advancing biodiversity science through DNA-based species identification.

EXPLORE THE DATA

BOLD - это облачная платформа для хранения и анализа данных, разработанная в Центре геномики биоразнообразия в Канаде. Он состоит из четырех основных модулей, портала данных, образовательного портала, реестра BIN (предполагаемых видов) и инструмента сбора и анализа данных.

DESIGNED TO SUPPORT THE GENERATION & APPLICATION OF DNA BARCODE DATA

BOLD is a cloud-based data storage and analysis platform developed at the Centre for Biodiversity Genomics in Canada. It consists of four main modules, a data portal, an educational portal, a registry of BINs (putative species), and a data collection and analysis workbench.

Please note that this version of BOLD is in beta and will contain bugs. Users can help address these bugs by testing the system and reporting issues to support@boldsystems.org. This version is very different from the prior one but has access to all the same data.



DATA PORTAL

A data retrieval interface that allows for searching over 1.7M public records in BOLD using multiple search criteria including, but not limited to, geography, taxonomy, and depository.



EDUCATION PORTAL

A custom platform for educators and students to explore barcode data and contribute novel barcodes to the BOLD database.



BIN DATABASE

A searchable database of Barcode Index Numbers (BINs), sequence clusters that closely approximate species.



WORKBENCH

A data collection and analysis environment that supports the assembly and validation of DNA barcodes and other sequences.

Пример тематической системы



OCEAN BIOGEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

OBIS is a global open-access data and information clearing-house on marine biodiversity for science, conservation and sustainable development

Taxa

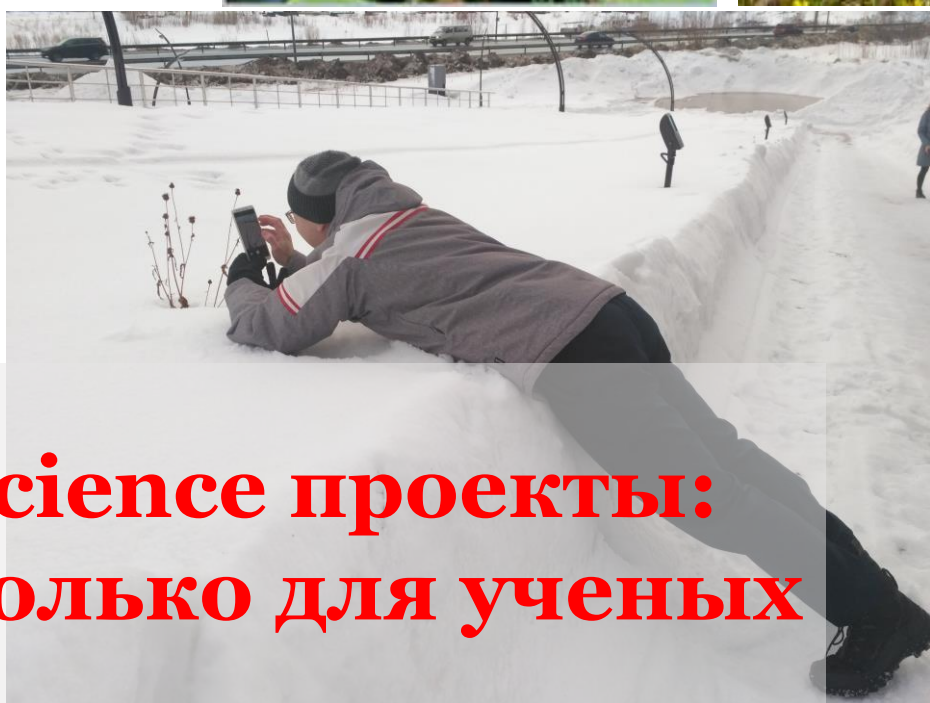
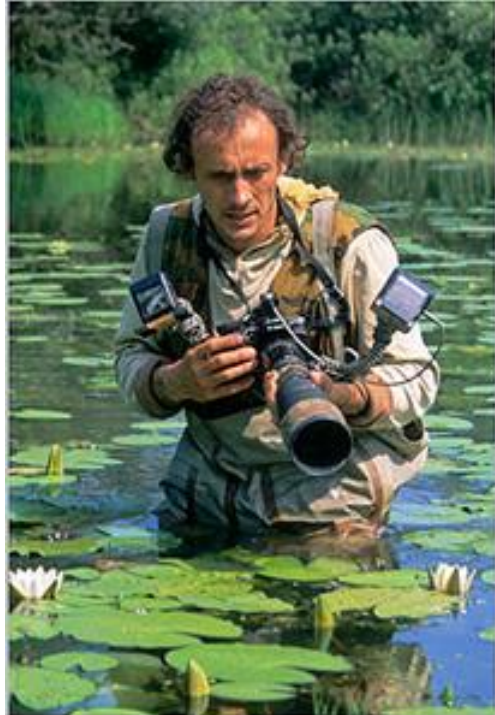
55,449,268
OCCURRENCES

2,949
DATASETS

123,894
SPECIES



Находки синего кита из OBIS (17280 записей)



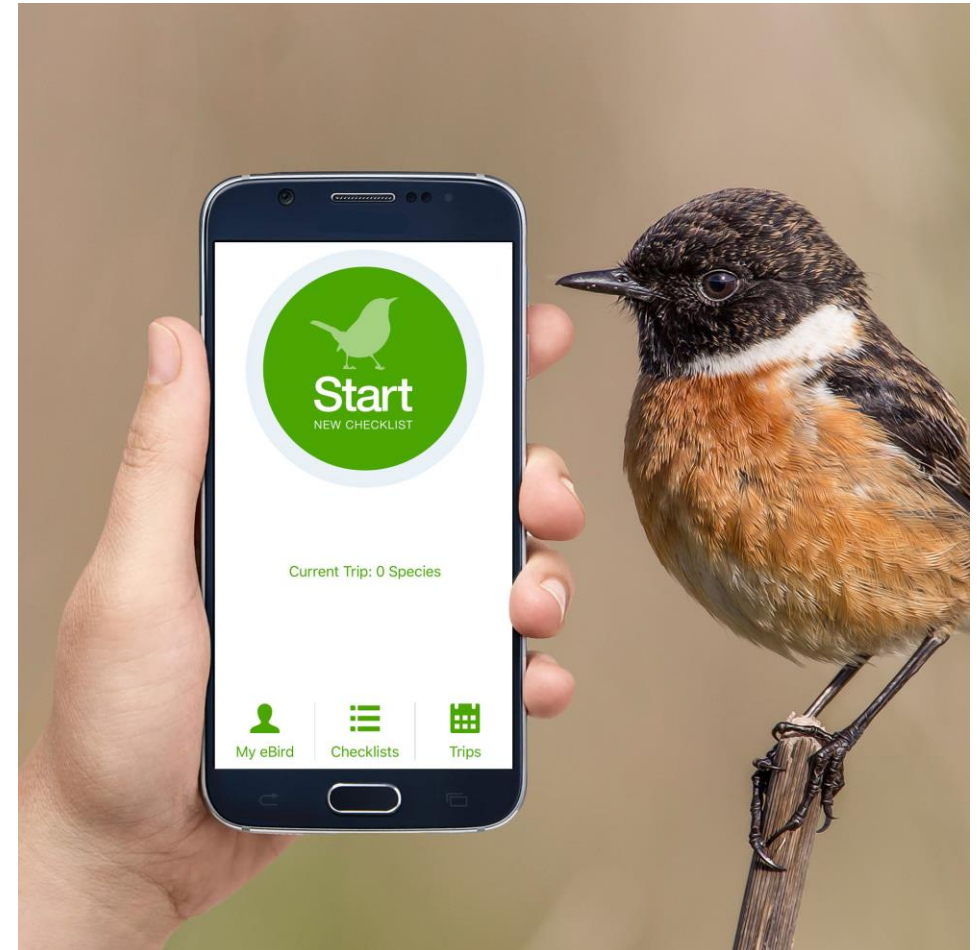
Citizen Science проекты: наука не только для ученых

eBird

Всемирная сеть наблюдений за птицами



adk1706492 Kostroma Region, Russia
Kolotilin Andrian (C) GeoPhoto.Ru





Choose your protocol:

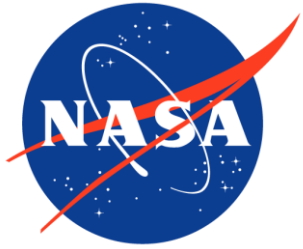
GLOBE
clouds

GLOBE
mosquito
habitat
mapper

GLOBE
Land Cover
Adopt a Pixel

Visit the Observer Website

Citizen science проекты NASA



March 26, 2019

Help NASA Measure Trees with Your Smartphone



Healthy forests play an crucial role in Earth's ecosystem as growing trees take up carbon from the atmosphere. NASA satellites and airborne missions study forests to see how carbon moves through ecosystems – and now citizen scientists can help investigate this key question as well by using their smartphone to measure tree height.

<https://www.youtube.com/watch?v=aHxiLiKwxt8>



GBIF | Global Biodiversity Information Facility

Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию

OCCURRENCES SPECIES DATASETS PUBLISHERS RESOURCES

Search

WHAT IS GBIF? ABOUT GBIF RUSSIAN FEDERATION

Southern black-backed jackal (*Canis mesomelas* ssp. *mesomelas*) observed in Chipinge, Zimbabwe by Shirley Hirschmann. Photo via iNaturalist (CC BY-NC 4.0)

Occurrence records
1 345 765 957

Datasets
46 557

Publishing institutions
1 494

Peer-reviewed papers using data
3 928



GBIF.org现在提供中文
27 September 2019



Predicting the future of biodiversity using Essential Biodiversity Variables
12 September 2019



GBIF introduces new version of the backbone taxonomy
25 September 2019



Tonga joins GBIF as voting participant
24 September 2019

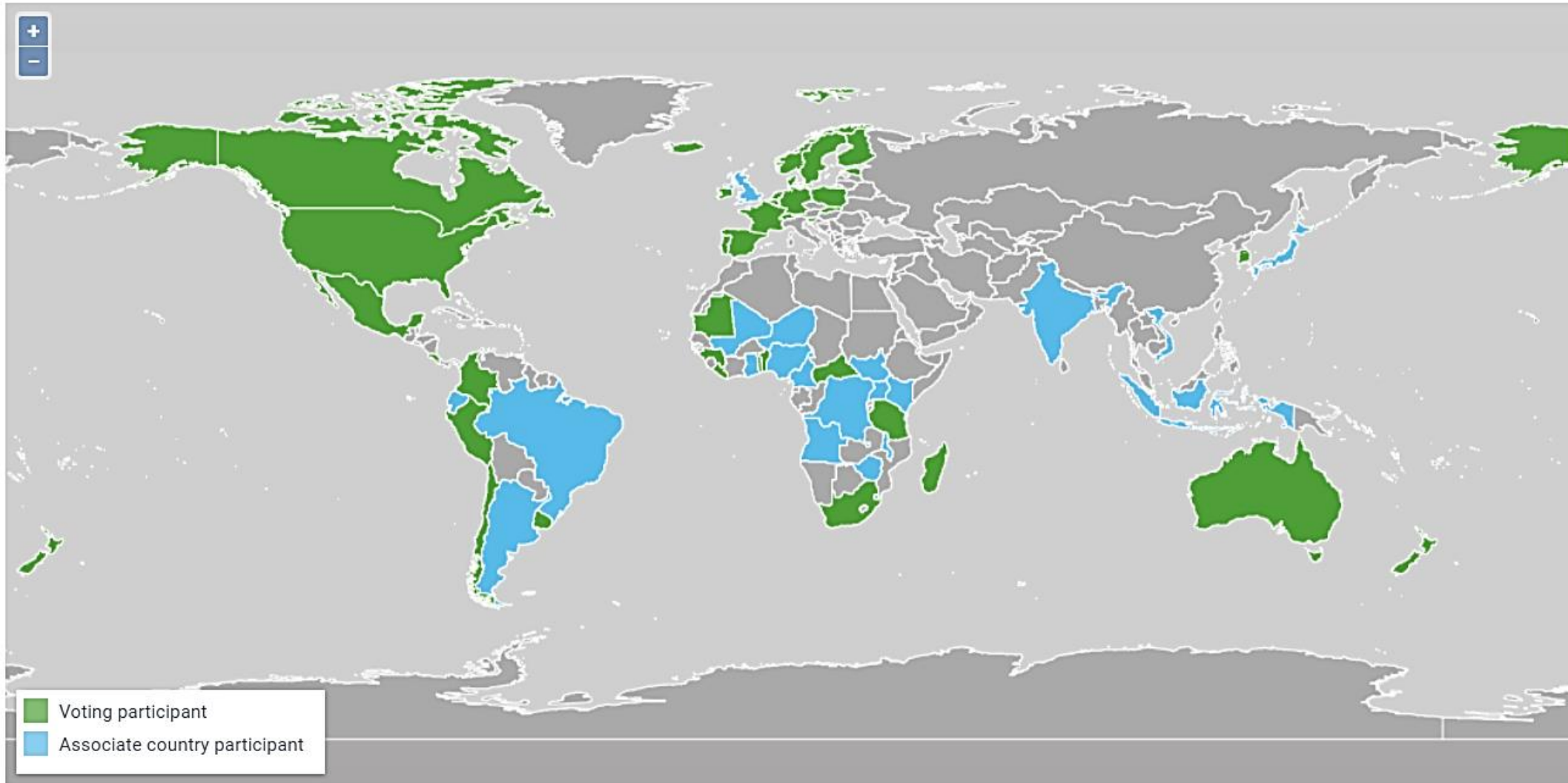
Глобальная Информационная Система по Биоразнообразию GBIF.org

Global Biodiversity Information Facility

Глобальная информационная система по биоразнообразию

- Международная инфраструктура открытых данных
- Финансируется правительствами стран-участниц
- **Сеть для открытого и свободного доступа к объединенным данным о биоразнообразии**
- 98 участников: 59 стран, 39 международных организаций, 1494 зарегистрированных организации, публикующих данные

Учасники сети GBIF



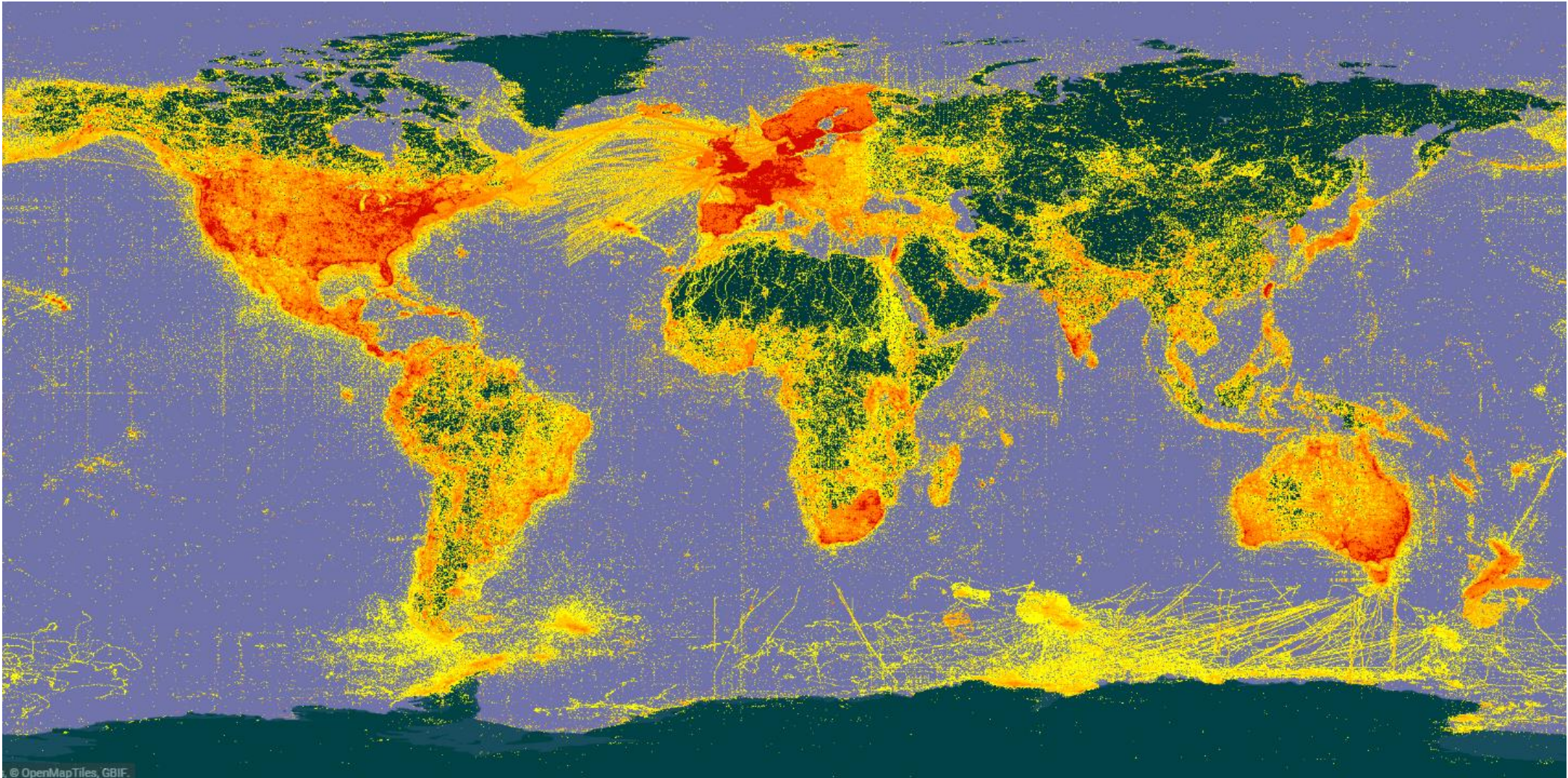
39 VOTING PARTICIPANTS

20 ASSOCIATE COUNTRY PARTICIPANTS

38 OTHER ASSOCIATE PARTICIPANTS

1 389 PUBLISHERS

Карта глобального биоразнообразия GBIF





Данные о коллекционных образцах



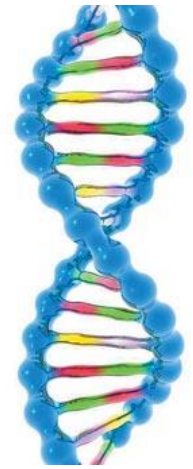
Данные об окаменелостях



Литературные данные



Биоматериалы



Наблюдения



Данные автоматических регистраторов



Данные площадных и маршрутных учетов

Какие данные доступны через GBIF

The communities of terrestrial macrofungi in different forest types of boreal zone in West Siberia

Published by [Yugra State University Biological Collection \(YSU BC\)](#)
Nina Filippova

DATASET METRICS ACTIVITY DOWNLOAD

746 OCCURRENCES 3 CITATIONS

The dataset includes original data of the diversity of larger fungi in the vicinities of Khanty-Mansiysk (Yugra, Russia) surveyed using a method of permanent sampling plots. Ten plots, each consisting of a number of micro-plots, were established in several different communities ranging from old-growth mixed taiga forest to its derivatives in cutting succession and bogged areas. The dataset includes the results of the first year of observations.



Metadata last modified: July 29, 2018
Data last changed: July 26, 2017
Hosted by: Institute of Mathematical Problems of Biology, Russian Academy of Sciences
License: CC BY 4.0

How to cite DOI: [10.15468/ge1hkl](https://doi.org/10.15468/ge1hkl)



746 GEOREFERENCED RECORDS



Citation

Filippova N (2018). The communities of terrestrial macrofungi in different forest types of boreal zone in West Siberia. Version 1.2. Yugra State University Biological Collection (YSU BC). Sampling event dataset <https://doi.org/10.15468/ge1hkl> accessed via GBIF.org on 2019-03-22.

Набор данных (dataset), доступный через GBIF

Набор данных (dataset), доступный через GBIF

SAMPLING EVENT | REGISTERED JULY 25, 2017

The communities of terrestrial macrofungi in different forest types of boreal zone in West Siberia

→ Published by [Yugra State University Biological Collection \(YSU BC\)](#).

→ ✉ [Nina Filippova](#)

[DATASET](#) [METRICS](#) [ACTIVITY](#) [↓ DOWNLOAD](#)

746 OCCURRENCES

3 CITATIONS

The dataset includes original data of the diversity of larger fungi in the vicinities of Khanty-Mansiysk (Yugra, Russia) surveyed using a method of permanent sampling plots. Ten plots, each consisting of a number of micro-plots, were established in several different communities ranging from old-growth mixed taiga forest to its derivatives in cutting succession and bogged areas. The dataset includes the results of the first year of observations.



Metadata last modified: July 29, 2018

Data last changed: July 26, 2017

Hosted by: [Institute of Mathematical Problems of Biology, Russian Academy of Sciences](#)

License: CC BY 4.0

[How to cite](#) [DOI](#) [10.15468/ge1hkl](#)

Citation

Filippova N (2018). The communities of terrestrial macrofungi in different forest types of boreal zone in West Siberia. Version 1.2. Yugra State University Biological Collection (YSU BC). Sampling event dataset <https://doi.org/10.15468/ge1hkl> accessed via GBIF.org on 2019-03-22.

Лицензии Creative Commons

Лицензия **CC-0** позволяет другим распространять, редактировать, поправлять и брать за основу ваше произведение, даже коммерчески.

Лицензия **CC-BY** позволяет другим распространять, редактировать, поправлять и брать за основу ваше произведение, даже коммерчески, с обязательным указанием авторства.

Лицензия **CC-BY-NC** позволяет другим изменять, поправлять и брать за основу ваше произведение некоммерческим образом. Обязательно указывать авторство.

Лицензии Creative Commons

CC-0



CC-BY

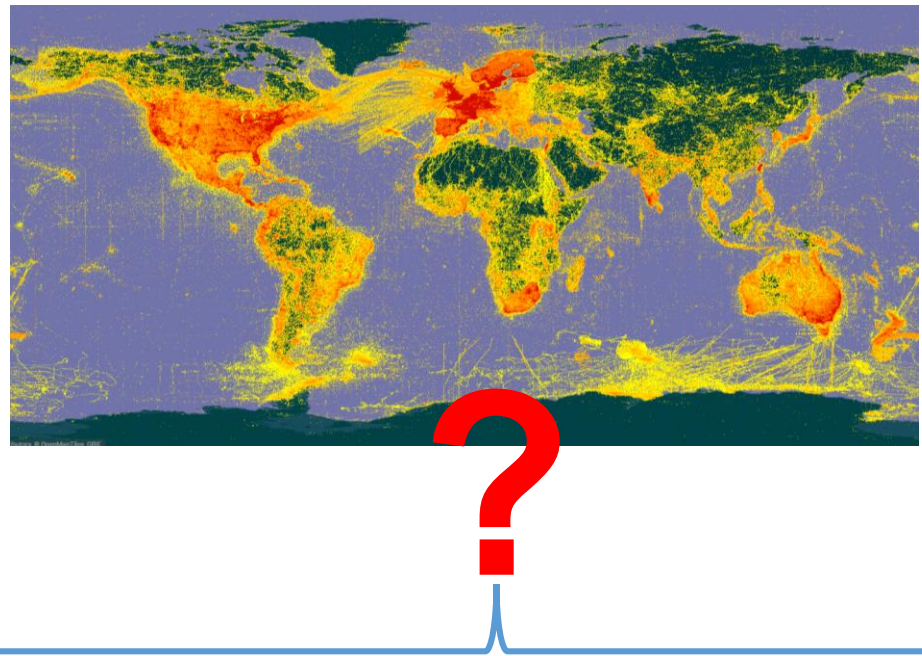


CC-BY-NC

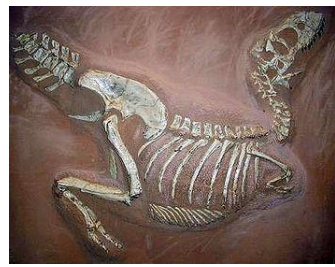
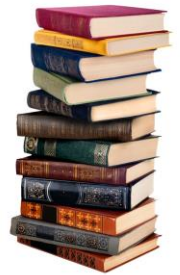


Не продается!

Как объединить данные в глобальную систему?

A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet showing a table with columns for names, dates, and other data points.A screenshot of a web form titled "Студенты_конструктор : форма". It contains fields for "Код группы" (Group Code), "Код студента" (Student Code), "Фамилия" (Surname), "Имя" (Name), "Отчество" (Patronymic), "Дата рождения" (Date of Birth), "Пол" (Gender), and "Место рождения" (Place of Birth).

Код группы:	БО-164	Код студента:	10
Фамилия:	Григорев		
Имя:	Сергей		
Отчество:	Петрович		
Дата рождения:	2.01.1980	Пол:	М
Место рождения:	г. Сарыков, ул. Чкаловского, д. 20, кв. 15		



ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

Darwin Core – основной стандарт данных в GBIF

Darwin Core

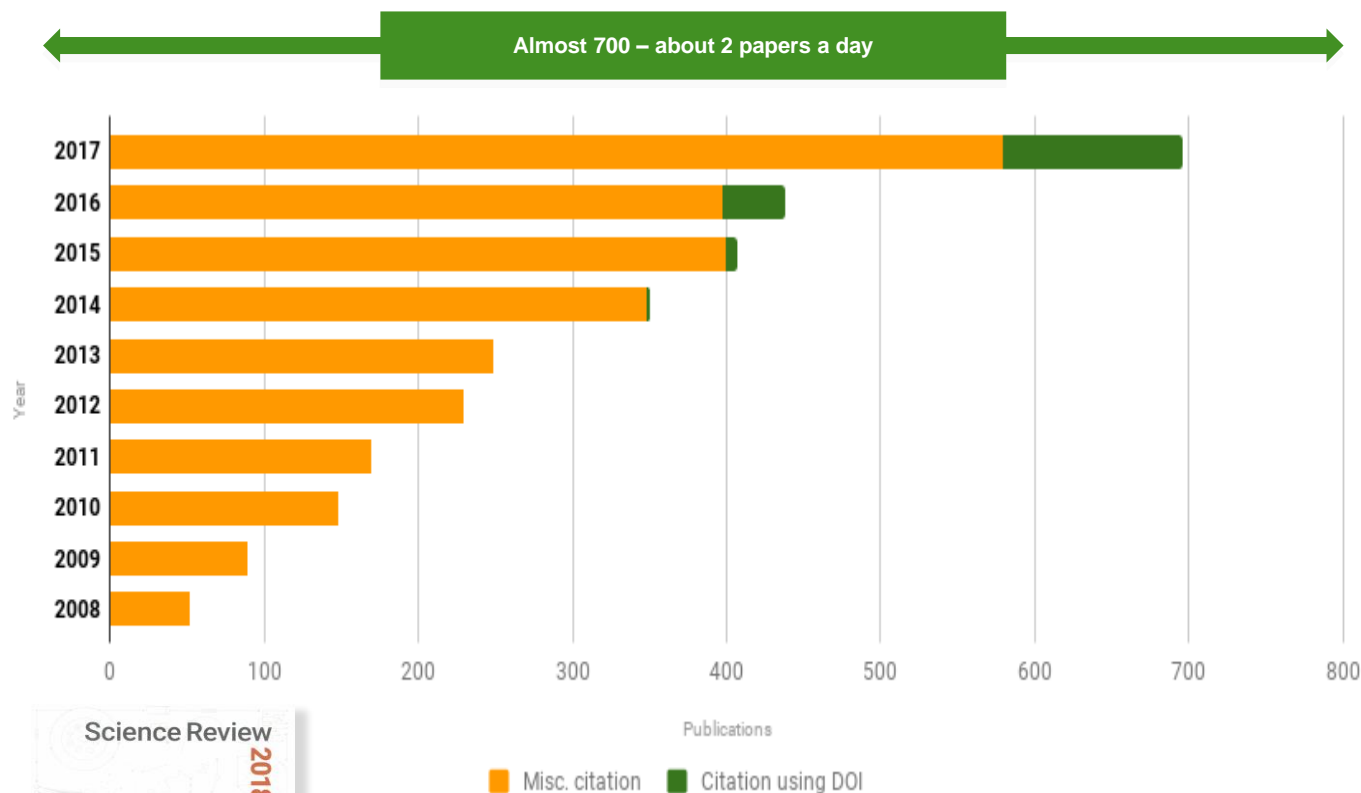
Darwin Core is a standard maintained by the [Darwin Core maintenance group](#). It includes a glossary of terms intended to **facilitate the sharing of information about biological diversity** by providing identifiers, labels, and definitions. Darwin Core is primarily based on taxa, their occurrence in nature as documented by observations, specimens, samples, and related information.

[technical specification](#)[current standard](#)[2009](#)[Darwin Core website](#) [Find us on GitHub](#) <http://rs.tdwg.org/dwc/terms/>

Система обмена информацией в GBIF построена на открытых стандартах, центральный из которых – **Darwin Core (DwC)**, стандарт, разработанный специально для хранения данных по биоразнообразию.

Стандарт – набор терминов (заголовки столбцов в таблице с данными) и правила использования этих терминов.

Научные публикации, использующие данные из GBIF



Направления исследований:

- Таксономия
 - Биоразнообразиие
 - Биогеография
 - Изменения климата
 - Сельское хозяйство
 - Экология человека
 - Охрана природы
 - Биологические инвазии
- и др.

data access and use



Информатика биоразнообразия в России



Data retrieval systems in biodiversity research

May 23 - 28, 1999, ZIN RAS

<https://www.zin.ru/conferences/irsb/irsbabs1.htm>

1990 г. Пушино-на-Оке

1994 г. «Базы данных и компьютерная графика в зоологических исследованиях» [Степаньянц и др., 1997]

1999 г. «Информационно-поисковые системы в зоологии и ботанике» [Рысс, Смирнов, 1999]

2001 г. «Информационные и телекоммуникационные ресурсы в зоологии и ботанике» [Рысс, Минтер, 2001]

2003 г. «Информационные системы по биоразнообразию видов и экосистем» [Алимов, 2003]

2005 г. «Электронные биологические коллекции: теории, стандарты и перспективы использования» («Taxonomic Databases Working Group 2005 Annual Meeting») [Berendsohn, Rissone, 2005]

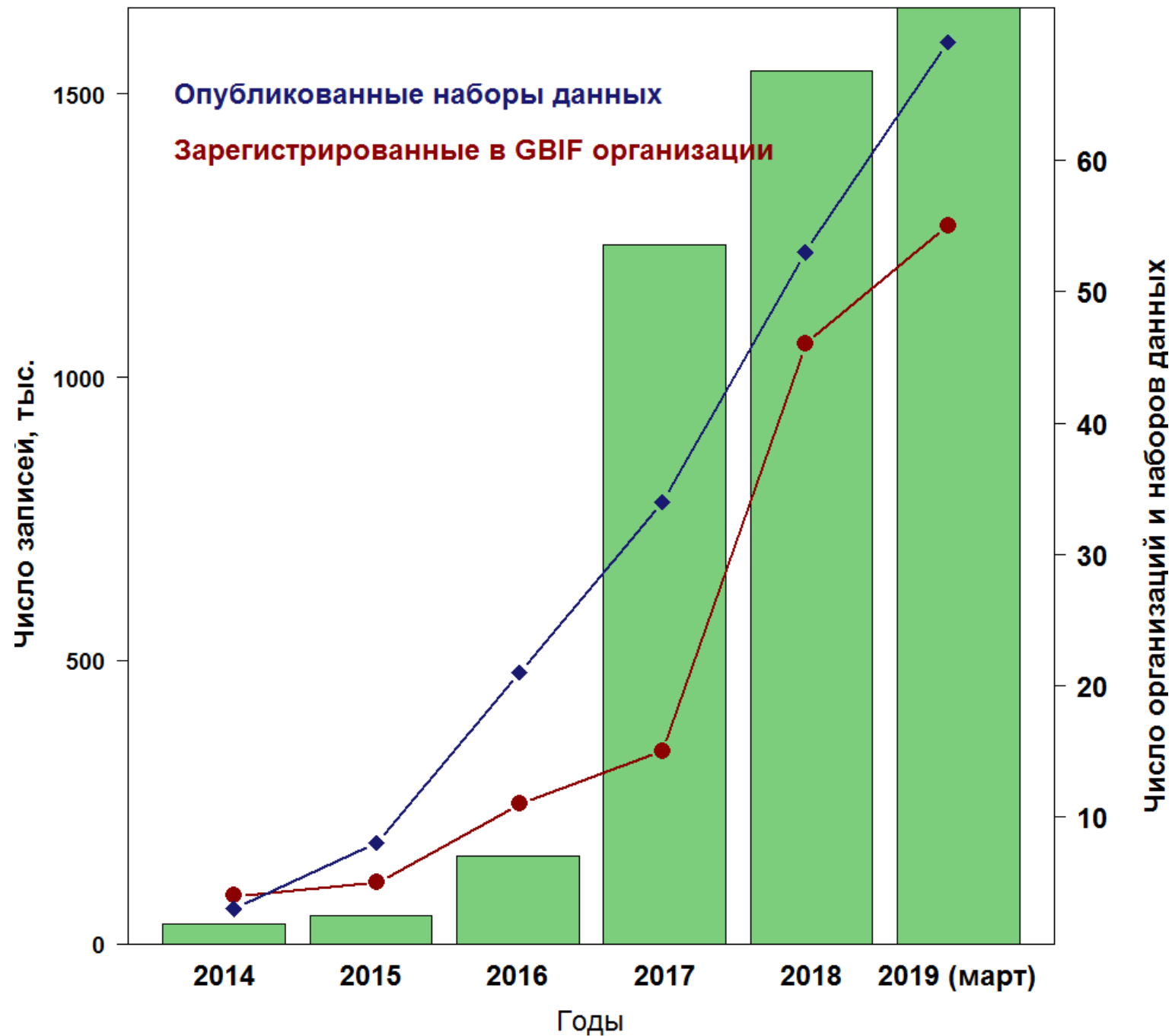
2006 г. «Информационные системы и WEB-порталы по разнообразию видов и экосистем» (в пос. Борок) [Павлов и др., 2006]

2019 г. *Национальная информационная система о биоразнообразии не создана*

Россия в глобальных информационных системах о биоразнообразии

Информационная система	Общее число записей	Из них для территории России	Автоматический экспорт данных в GBIF.org
GBIF	1 337 051 294	2 897 383	
Ocean biogeographic information system OBIS https://obis.org/	56 803 173	57 344	есть
Почвенно-зоологическая информационная система Edaphobase	394 134	1 365	есть
Информационная система по позвоночным животным VerNet http://www.vertnet.org	21 475 822	17 989	нет
Сеть любительских наблюдений за птицами eBird	561 852 542	171 034	есть
Сеть любительских наблюдений iNaturalist https://www.inaturalist.org	25 581 051	340 089	есть

Российские данные в GBIF



DATA FROM RUSSIAN FEDERATION

1 757 672

Published occurrences

71

Published datasets

177

Countries and areas covered by data from Russian Federation

55

Publishers from Russian Federation



Российские участники GBIF



Moscow University Herbarium (MW)

Published by [Lomonosov Moscow State University](#)

Alexey Seregin

DATASET PROJECT METRICS ACTIVITY DOWNLOAD HOME PAGE

974,291 OCCURRENCES 54 CITATIONS

Moscow University Herbarium (MW) is the second largest herbarium in Russia after the Komarov Institute. It is almost completely imaged at 300 dpi and available at <https://plant.depo.msu.ru/>. The herbarium is focused on the flora of temperate Eurasia with an emphasis on the flora of Russia. As of 1 August 2018, physical collections of MW Herbarium include 1,030,669 specimens (incl. 4.8K type specimens) representing 37,200 species and subspecies of vascular plants and 2,223 species and subspecies ... [More](#)



Project ID: 14-50-00029

Metadata last modified: March 30, 2019

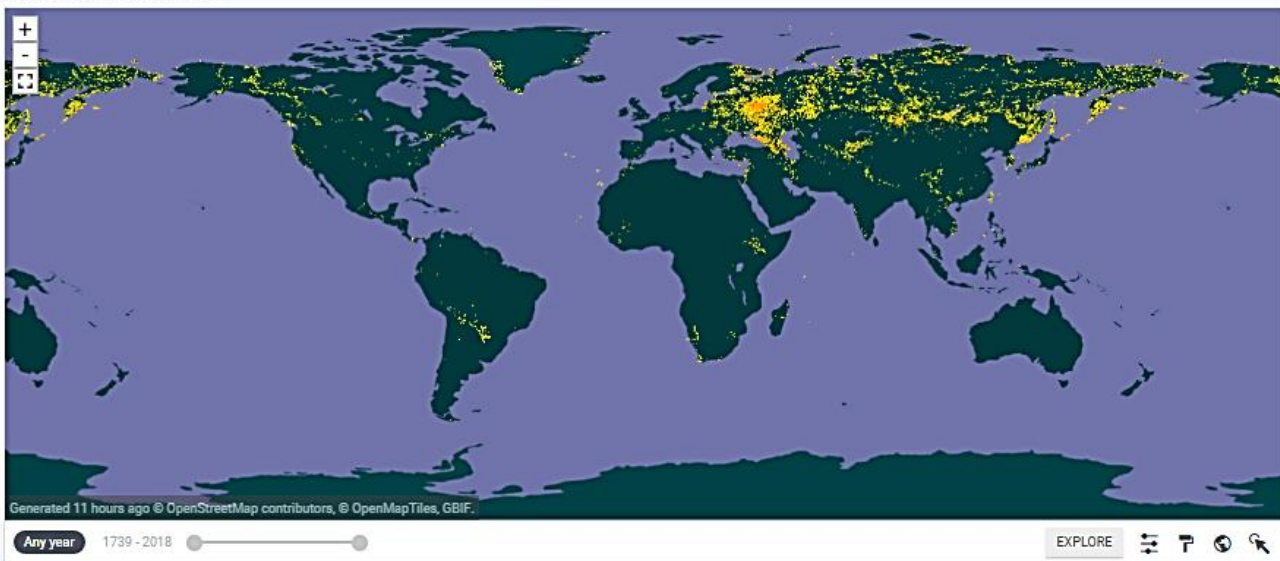
Data last changed: March 30, 2019

Hosted by: Lomonosov Moscow State University

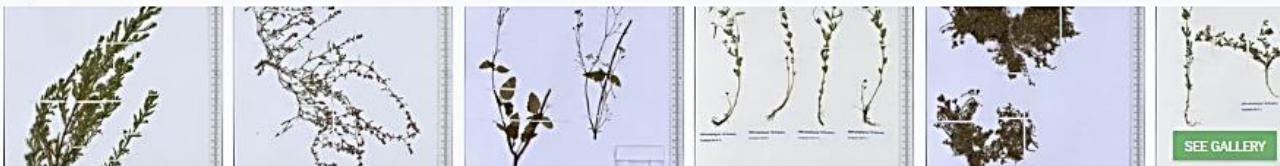
License: CC BY 4.0

[How to cite](#) [DOI 10.15468/cpnhcc](https://doi.org/10.15468/cpnhcc)


343,816 GEOREFERENCED RECORDS



973,021 OCCURRENCES WITH IMAGES



Самый большой российский набор данных Цифровой гербарий Московского университета (MW)

DOI: 10.15468/cpnhcc
974921 запись с изображениями

9 уже состоявшихся международных коллабораций
54 цитирования данных в рецензируемых изданиях

Цифровой гербарий Московского университета (MW)

крупнейшая российская база данных о растениях



ДЕПОЗИТАРИЙ
ЖИВЫХ СИСТЕМ
«НОВЫЙ КОВЧЕГ»

Микроорганизмы и грибы

Растения

Животные

Биоматериалы человека

Био. информация

RU EN Вход в систему

[О системе](#) [Коллекции](#) [Контакты](#) [Ссылки](#) [Инфраструктура](#) [Цитировать](#)

Сейчас в базе данных (гербарий, образцы ДНК, фотографии растений в природе):

Образцов: [980105](#) Изображений: [973843](#) Видов: [37785](#) Геопривязок: [374517](#) Этикеток + OCR: [297497](#) + [261108](#)

Национальный банк-депозитарий живых систем

Цифровой гербарий МГУ

Проект Московского университета "Новый ковчег" посвящен созданию многофункционального сетевого хранилища биологического материала.

Планируется работа с материалом всех возможных типов - от отдельных биологических молекул до целых живых организмов.

Создание депозитария позволит сохранить биоразнообразие нашей планеты и создать новые способы полезного использования биологического материала.

Атлас флоры России

Хочешь принять участие в создании "Атласа флоры России"? Загружай свои фотографии растений в природе и точку съемки на [iNaturalist](#), где они станут частью нашего нового проекта "Флора России | Flora of Russia".

Фото дня



Antennaria dioica
(Ковшачья лапка двудомная)

Организм недели



Equisetum arvense
(Хвощ полевой)

Поиск

Все поля

Выше рода

Род / Вид (лат., рус.)

[Расширенный поиск](#)

[Поиск по русским названиям](#)

[Поиск по этикеткам и OCR](#)

[Таксономический браузер](#)

Коллекции

Акроним

Ключевое слово

Персоналия

MW0289878
Amaryllidaceae
Allium ursinum
Allium ursinum L.
Лук медвежий, Черемша
Восточная Европа
Центральный район
Россия
[Открыть в новом окне](#)
[Открыть паспорт образца](#)

Allium ursinum L. subsp. ursinum Klokov ex Oster
Det. A. Seregin (MW) 20.03.2006

Аллиум чесноч. 2
Флора России
Дет. А. Сегина
20.03.2006

1 836 687 записей, опубликованных российскими организациями для территории России – много ли это?

Крупнейшие ботанические коллекции в России

Гербарий БИН РАН LE >6 млн листов

Гербарий МГУ MW >1 млн листов

Другие гербарные коллекции >8 млн листов, хранящихся в ~150 коллекциях

Оцифровано ~1.5 млн листов

Крупнейшие зоологические коллекции в России

Фонды зоологического института >60 млн образцов

Зоологический музей МГУ >6 млн образцов

Музей ИЭРиЖ РАН (Екатеринбург) >1 млн образцов

Музей Института биологии Коми НЦ УрО РАН >100 тыс. образцов

Музей национального центра морской биологии (Владивосток) >1 млн образцов

Оцифровано <200 тыс. образцов

Информационный сайт о Глобальной Системе по Биоразнообразию

Свободный и открытый доступ к данным по биоразнообразию

В сотрудничестве с GBIF

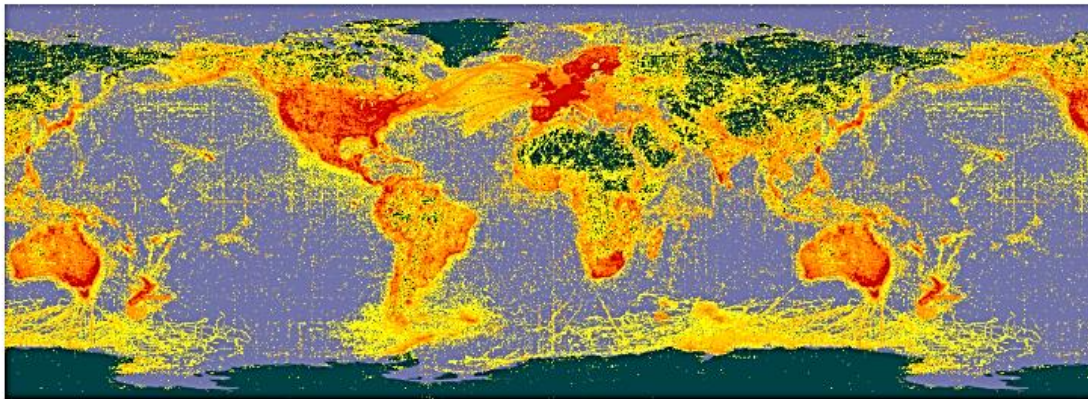


Поиск

🔍 search this site

Новости

Вы находитесь на сайте, посвященном открытым данным о биоразнообразии. Крупнейшим источником таких данных в мире является Глобальная информационная система о биоразнообразии GBIF.org, включающая более миллиарда записей о находках видов на Земле.



Карта биоразнообразия GBIF

GBIF – независимая межправительственная организация и растущее международное сообщество, которое обеспечивает свободный доступ к данным биологических коллекций и другим источникам информации о распространении видов. Это создает условия для сотрудничества и поддерживает экономически эффективный обмен, поиск и использование цифровых данных для научных исследований и практических решений в природопользовании. Все данные в системе GBIF публикуются с сохранением авторства и распространяются по открытым лицензиям Creative Commons.

Россия пока не является официальным членом GBIF, но объем данных, опубликованных российскими исследователями через GBIF.org, увеличивается с каждым годом. На нашем сайте вы найдете русскоязычные материалы, посвященные системе GBIF и партнерским международным проектам. Также здесь мы обобщаем данные о региональных базах данных о биоразнообразии и публикации, посвященные использованию ИТ в исследованиях биоразнообразия.

GBIF.ru

GBIF.ru – сайт русского GBIF сообщества

Техническая поддержка в
публикации данных
E-mail: gbif.ru@yandex.ru

Информационная рассылка
gbif-in-russia@googlegroups.com
241 подписчик на август 2019

О GBIF на русском

Как опубликовать данные в GBIF
Спецификация Darwin Core
Качество данных
Публикации о GBIF на русском языке
Данные о России в GBIF

iNaturalist.org



Публикация наблюдений
Поиск по наблюдениям
Организмы
Определение наблюдений
Тематические проекты
Россия в iNaturalist

Darwin Core
спецификация

Biodiversity
Information
Standards
TDWG

Основные идеи курса

- Данные – это научный продукт
- Данные нужно хранить в стандартном формате
- Данные всегда содержат ошибки
- Все изменения в данных необходимо документировать
- Открытые данные требуют ответственного отношения
- Данные должны храниться в надежных репозиториях



Содержание курса и научное исследование

Дизайн исследования (повторное использование существующих и/или разработка новых методик сбора)

План управления данными, **стандарты данных**

Сбор данных, полевые работы (постоянные идентификаторы)

Биорепозитории (музеи)(для образцов)

Репозитории данных, архивирование

Публикация данных, открытые данные

Анализ данных (публикация ваших алгоритмов обработки данных)

Синтез данных, исследование, политика



Активности перед курсом

Стандартизация данных Кадастров биологического разнообразия ООПТ

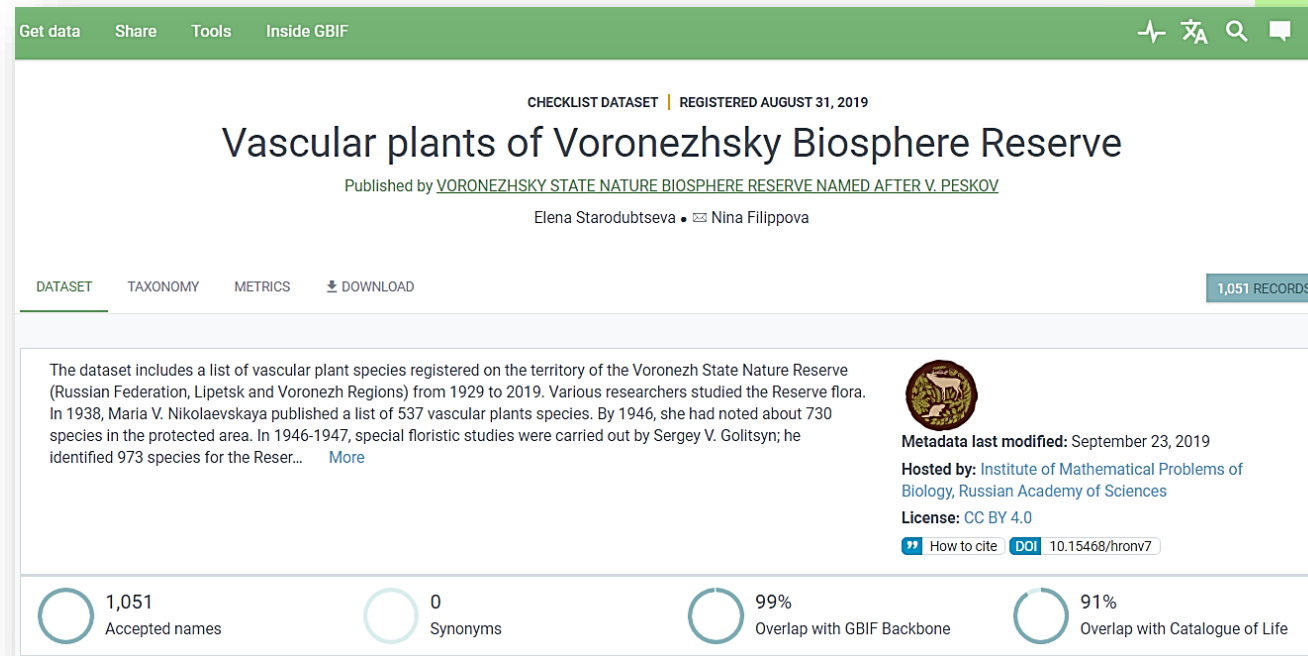
- Кологривский лес
- Белогорье
- Курильский
- Висимский
- Кенозерский
- Онежское Поморье
- Жигулевский
- Приокско-Тerrasный
- Печоро-Илычский
- Воронежский



Активности перед курсом

Публикация данных Кадастров биологического разнообразия ООПТ

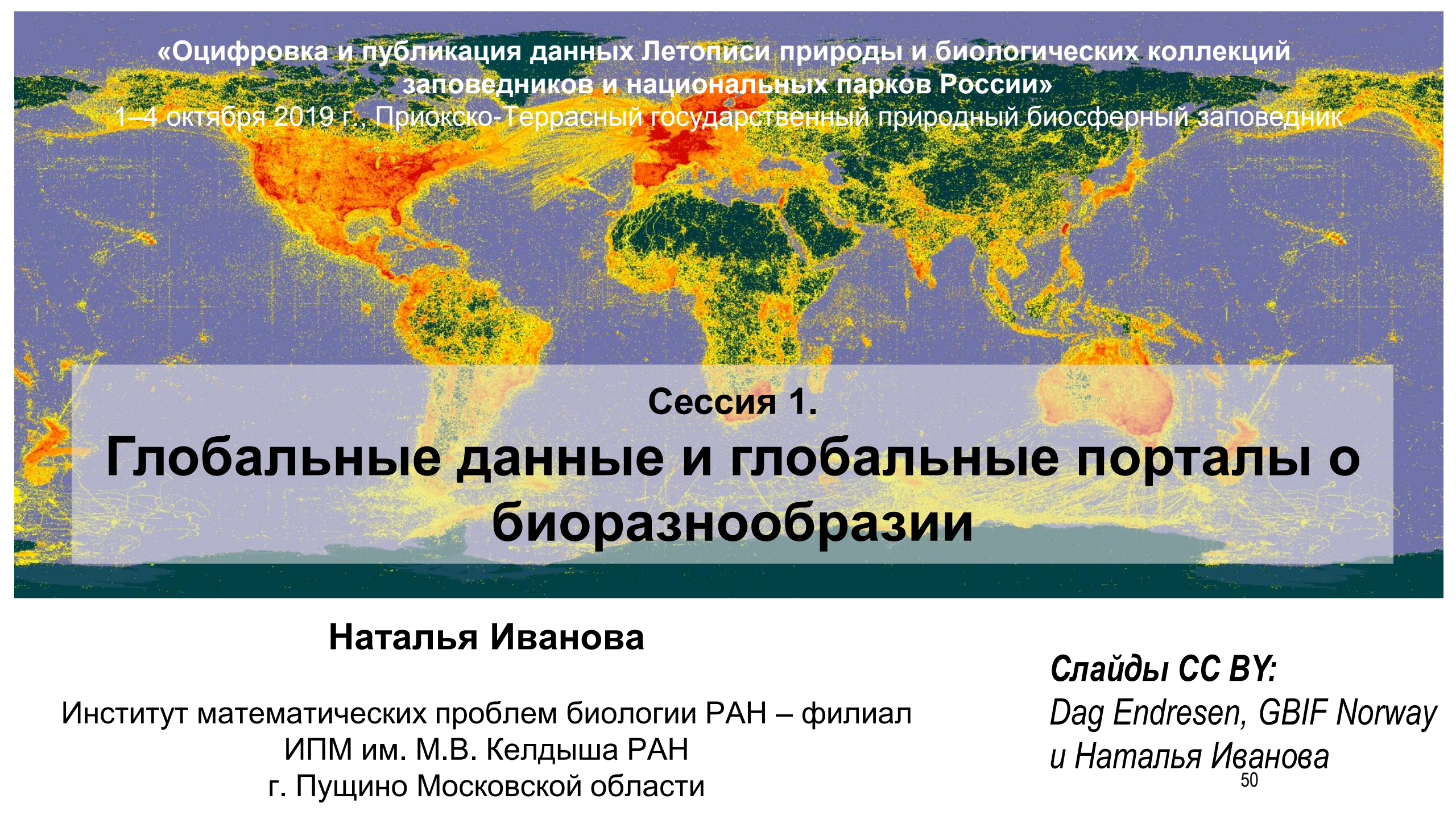
- Онежское Поморье
- Жигулевский
- Приокско-Террасный
- Воронежский
- Курильский



The screenshot shows the GBIF Checklist Dataset page for 'Vascular plants of Voronezhsky Biosphere Reserve'. The page includes a navigation bar with 'Get data', 'Share', 'Tools', and 'Inside GBIF'. The main title is 'Vascular plants of Voronezhsky Biosphere Reserve', published by 'VORONEZHISKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE NAMED AFTER V. PESKOV'. The authors listed are Elena Starodubtseva and Nina Filippova. The dataset is registered on August 31, 2019, and contains 1,051 records. The page also features a description of the dataset, metadata information (last modified: September 23, 2019), and hosting information (Institute of Mathematical Problems of Biology, Russian Academy of Sciences). The license is CC BY 4.0. At the bottom, there are four circular progress indicators: 1,051 Accepted names (100%), 0 Synonyms (0%), 99% Overlap with GBIF Backbone, and 91% Overlap with Catalogue of Life.

Всего опубликовано в GBIF 3000+ записей





«Оцифровка и публикация данных Летописи природы и биологических коллекций
заповедников и национальных парков России»

1–4 октября 2019 г., Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник

Сессия 1.

Глобальные данные и глобальные порталы о биоразнообразии

Наталья Иванова

Институт математических проблем биологии РАН – филиал
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН
г. Пущино Московской области

Слайды CC BY:

*Dag Endresen, GBIF Norway
и Наталья Иванова*