

ГЕРБАРИЙ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (MW) В 2015 ГОДУ: ПЕРВЫЙ ГОД НОВОЙ ЭРЫ

*Серёгин А.П., Баландина Т.П., Гамова Н.С.,
Дудова К.В., Шведчикова Н.К.*

Московский гос. университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва

Создание Интернет-ресурсов гербарных коллекций — современный тренд гербарного дела. В России самый большой объем оцифрованных фондов имел Ботанический институт РАН им. В.Л. Комарова, где было оцифровано более 6 тыс. типовых образцов.

Гербарий Московского университета (MW) — коллекция мирового значения с ярко выраженной специализацией на флоре России. Содержит 36 829 видов сосудистых растений и 2001 вид мхов. По состоянию на 1 января 2016 г. фонды насчитывают 982 700 образцов (включая мохообразные и лишайники), в т.ч. 4555 типовых образцов и несколько уникальных старинных коллекций. Это второй по величине гербарий в России, являющийся важнейшим источником сведений по флоре Средней России.

Ранее, в конце 1990-х — начале 2000-х гг. при поддержке РФФИ (грант № 98-07-91048э) было отсканировано и размещено в Интернете (http://herba.msu.ru/pictures/mw_type/index.html) около 600 изображений типов гербария МГУ. Кроме того, 63 образца были изданы на CD “Herbarium Linnaeanum”. С тех пор работы по оцифровке не получали специального финансирования и были приостановлены.

В рамках комплексной программы «Научные основы создания Национального банка-депозитария живых систем» (грант РНФ № 14-50-00029) по направлению «Растения» гербарий МГУ получил финансирование на оцифровку коллекций. Коллектив гербария задался *целью* за три года перевести в цифровой вид и представить в Интернете около 1 млн. образцов из фондов гербария МГУ.

Для этого были поставлены следующие *задачи*:

- 1) разработать техническое задание по сканированию коллекций;
- 2) разработать технические требования по созданию Интернет-портала;
- 3) во взаимодействии с коммерческим партнером осуществить сканирование образцов;
- 4) занести метаданные об образцах в базу данных (далее — *БД*) для индексации разработанной библиотеки изображений;
- 5) обеспечить доступ к сканам.

Согласно приоритетам РНФ (Арктика, Дальний Восток), в качестве пилотных объектов по оцифровке фондов были выбраны отделы Сибири —

Дальнего Востока и Восточной Европы. Таким образом, мы планировали в 2015 г. оцифровать около 500 тыс. листов, т.е. примерно половину коллекции Гербария МГУ.

В 2005 г. нами были подведены итоги инвентаризации фондов Гербария, занявшей более 10 лет. Все эти годы табличная БД ежегодно актуализировалась, в ней учитывались новые включения и переопределения. Перед началом работ по оцифровке нами была выполнена работа по верификации содержательной части БД по сосудистым растениям.

Каждый из образцов до сканирования проходил через несколько процедур, необходимых для получения информативных изображений. На каждый лист был наклеен штрихкод международного стандарта с уникальным идентификатором образца (например, MW 0 560 345). Далее у каждого образца открывалась этикетка (если она была закрыта растением или сложена), важные отломанные фрагменты растений прикреплялись к образцу, проверялось наличие ярлычков с переопределениями и порядок расположения фондового материала. Следуя этой процедуре, за полный рабочий день один член научной группы обрабатывал около 1000 гербарных образцов. В редких случаях приходилось заменять ветхие обложки, исправлять указатели, размещать образцы мелкого формата на стандартных листах монтажной бумаги, повторно проверять номенклатуру. Всего в этой работе (вместе с помощниками) принимало участие 65 человек.

Сканирование коллекции велось с мая по сентябрь 2015 г. силами компании-партнера — НПО «Опыт», имеющей богатый опыт по оцифровке различных архивов. Этот процесс осуществлялся согласно нашему техническому заданию со следующими основными параметрами изображений. Основное изображение: формат TIFF, 300 dpi; размер файла до 60 МВ; массив свыше 30ТВ. Копия: формат JPG, 300 dpi; сжатие 80%; размер файла до 2,5 МВ; массив около 1,5 ТВ. На каждом изображении имеется масштабная линейка. Этапы машинной обработки включали: разворот на 90 градусов, обрезку черного поля, доворот до прямого угла, распознавание штрихкода, создание JPG-копии.

Научной группой осуществлялась выдача материала на сканирование, обратное вкладывание образцов в обложки, проверка комплектности, возврат в места постоянного хранения. Кроме того, при необходимости выполнялась внеплановая работа по запросу партнера: проверка качества изображений после калибровки сканеров; поиск и выдача образцов, отсканированных с физическим браком; поиск образцов с пропущенными штрихкодами; поиск пропущенных образцов; проверка списков папок, отсутствовавших в БД; проверка дублированных файлов.

Качество сканов многократно проверялось в ручном режиме компанией-партнером с финальной сдачей нам и приемкой членами группы. Мы в течение 2015 г. подготовили краткие метаданные о каждом из 502 тыс. отсканированных образцов. Они внесены в новую БД изображений, созданную на основе имевшейся табличной БД.

По результатам анализа созданной библиотеки изображений нами были проведены приемка результатов поточного сканирования, уточнение систематики и номенклатуры образцов, уточнение их размещения по географическим районам. Исправлены метаданные по нескольким тысячам образцов отдела Восточной Европы. Отсканированные изображения хранятся оффлайн на жестких дисках (2 копии массивов по 30ТВ).

Результат 1. Библиотека сканов

Создана коллекция изображений отсканированных гербарных образцов из фондов гербария МГУ. Всего она насчитывает сканы 502 тыс. образцов, из которых 156 тыс. из отдела Сибири — Дальнего Востока и 346 тыс. из отдела Восточной Европы. Из российских коллекций осталось оцифровать сборы из Крыма и Северного Кавказа (2016 г.). Гербарий Московского университета уже сейчас обладает крупнейшими оцифрованными коллекциями по флоре восьми государств: России (91,2 %), Украины (5,2 %), Белоруссии, Молдавии, Казахстана и государств Балтии. По результатам первого года проекта гербарий МГУ (MW) вышел на восьмое место в мире по объемам оцифрованных фондов (уступает только гербариям P, L, NY, PE, US, UPS, RB), занимая примерно 70-е место в мире по общему объему коллекций. Тестовая версия портала доступна по адресу: <http://bio.labinform.ru/>.

Результат 2. База данных отсканированных образцов

В ходе сканирования каждому образцу присваивались ключевые метаданные, необходимые для индексации коллекции изображений и дальнейшей работой с ней. Таким образом, была создана БД с 502 тыс. записей, в которую для каждого скана гербарного образца заносились следующие метаданные: 1) номер по штрихкоду; 2) название таксона; 3) индекс одного из 30 районов, согласно которым хранится материал в гербарии МГУ. Вот примеры (вид с индексом рода / код района / номер образца): 2195_Rumex_acetosella / E1 / MW0319190. Таким образом, возможно формирование быстрых выборок изображений по таксономическому и/или географическому принципам.

Результат 3. Данные по объему коллекции

По итогам штрихкодирования и сканирования двух отделов объем фондов Гербария МГУ вырос на 14 783 образца. Это произошло из-за

того, что в начале 2000-х гг., в период создания исходной табличной БД, часть поступавших материалов не была должным образом учтена. Так, в отделе Сибири — Дальнего Востока, согласно БД, был учтен 154 941 образец, а по факту оказалось 155 944. Иными словами, 1003 образца (или 0,65 % фондов отдела) не были внесены в БД. В отделе Восточной Европы, согласно БД, имелось 338 940 образцов, в то время как по факту оказалось 352 720. Здесь не было учтено 13 780 образцов, или 4,07 % фондов отдела.

ПРЕДСТАВЛЕННОСТЬ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОТОПОВ ГОРОДА КУРСКА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СЕТОЧНОГО КАРТИРОВАНИЯ

Скляр Е.А.

Курский гос. университет, г. Курск

С 2013 г. нами проводится работа по изучению флоры г. Курска методом сеточного картирования. Городская территория общей площадью 185 км² разбита градусной сеткой на 280 выделов-ячеек. Стороны ячейки соответствуют 25'' по широте и 50'' по долготе. На сегодняшний день для 192 выделов нами составлены флористические списки. Охваченная изучением территория включает в себя основную часть естественных экотопов города, что позволяет нам перейти к анализу накопленной информации.

При изучении флор разного уровня немалое внимание уделяется парциальным флорам (далее — *ПФ*). По определению Б.А. Юрцева (1987) под ними подразумеваются флоры любых экологически своеобразных подразделений ландшафта (экотопов). Выделяемые ПФ могут быть иерархично классифицированы. В зависимости от особенностей ландшафта авторы выделяют макроэкотопы, мезоэкотопы и микроэкотопы (Юрцев, Сёмкин, 1980). Поставленная исследователем цель определяет выбор необходимого уровня ПФ.

В данной работе мы попытаемся разобраться в особенностях распространения ПФ естественных макроэкотопов на территории Курска, используя накопленные данные сеточного картирования. Рассмотрены ПФ водоемов, заболоченных территорий, пойменных лугов, материковых суходольных лугов, сосновых посадок, пойменных и внепойменных лесов, а также флора песчаных надпойменных террас. Не случайно для анализа нами выбраны наиболее крупные единицы подразделения. Именно такая размерность, по мнению некоторых авторов (Хитун, 2007), лучше всего подходит для картирования.

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СРЕДНЕЙ РОССИИ:
2010—2015**

*Материалы VIII научного совещания
по флоре Средней России
(Москва, 20—21 мая 2016 г.)*

МОСКВА
2016

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА
КАФЕДРА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД
МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СРЕДНЕЙ РОССИИ:
2010—2015**

*Материалы VIII научного совещания
по флоре Средней России
(Москва, 20—21 мая 2016 г.)*

Под ред. *А.В. Щербакова*

МОСКВА
ООО «Галлея-Принт»
2016

ББК 28.592
Ф73
УДК 581.9

Флористические исследования в Средней России: 2010—
Ф73 2015: материалы VIII науч. совещ. по флоре Средней России
(Москва, 20—21 мая 2016 г.) / под ред. А.В. Щербакова. —
М.: Галлея-Принт, 2016. — 120 с.

ISBN *****

В сборник включены материалы научных докладов по флористике, ботанической географии, биологии и экологии редких видов растений и охране растительного покрова, сделанных на 8-й конференции по изучению флоры Средней России.

Сборник адресован специалистам-ботаникам, а также лицам, связанным с вопросами охраны биоразнообразия.

ББК 28.592

ISBN *****

© Коллектив авторов, текст, 2016
© Галлея-Принт, макет, 2016

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СРЕДНЕЙ РОССИИ: 2010—2015**

*Материалы VIII научного совещания
по флоре Средней России
(Москва, 20—21 мая 2016 г.)*

Выпускающий редактор *А.В. Щербаков*

Подписано в печать 11.05.2016 г. Формат 60 × 84 1/16.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная № 1. Ризограф.
Уч.-изд. л. 9,6. Усл. печ. л. 7,2. Тираж 250 экз. Заказ ***

ООО «Галлея-Принт».
Москва, 5-я Кабельная ул., д. 2б.
Тел.: (495) 673-57-85.