

## ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПУБЛИКАЦИЯ БУМАЖНОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИЙ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ С ПОМОЩЬЮ JUPYTER BOOK

**Щербина Д. Н.**

*ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,*

*НИТЦ Нейротехнологий,*

*ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,*

*факультет биоинженерии и ветеринарной медицины,*

*г. Ростов-на-Дону*

E-mail: [dnshepbina@sfnedu.ru](mailto:dnshepbina@sfnedu.ru)

Jupyter Book — это проект с открытым исходным кодом для создания стильных книг и документов издательского качества из вычислительных материалов. Данный инструмент был выбран для создания практикума по математическим методам. Основу практикума составляли расчётно-графические задачи, выполняемые в скриптбоках Jupyter Notebook, объединяющих код на Python для расчетов и генерации графиков с пояснениями и ссылками на ресурсы. На выходе нужно было получить макет учебного пособия – законченное, сверстанное в едином стиле произведение, причем бумажный и электронный вариант которого имеют свою специфику оформления ссылок, списка литературы и т.п.

Для электронного варианта нужно было снабдить шаблоны задач теоретическими материалами и встроить в единую оболочку. Идея сбора информационного ресурса из отдельных вычислительных блоков уже достаточно зрелая: для генерации HTML документации из строк документации (docstrings) и комментариев к коду распространены библиотеки Sphinx, pdoc, MkDocs, GitHub Pages. Технически при генерации сайта JupyterBook выполняет код в блокнотах (опционально) и конвертирует комментарии из блокнота на языке разметки Markdown в reStructuredText(.rst), из которого средствами Sphinx генерируется статический сайт с оглавлением и сквозным поиском. Расширенные возможности reStructuredText позволили оформить выноски, ссылки на источники, автонумерацию рисунков и др. После этого оставалось лишь разместить пособие-документацию в открытом доступе, например, в ветке gh-pages на github.com для бесплатного хостинга. Опубликованный практикум для двухсеместрового курса состоял из 10 практических занятий, в которых кроме 10 шаблонов работ с инструкциями были включены 51 информационная страница и 2 вспомогательных практических работы по получению данных. Также был добавлен раздел для преподавателя с индикаторами развития навыков, сгруппированных по субкомпетенциям, с прямыми ссылками на разделы практикума.

Для бумажного варианта потребовалась верстка в Microsoft Word на основе единого HTML-файла, сгенерированного средствами JupyterBook. Доработка конфигурации по-умолчанию включала: (1) сокрытие служебных ячеек с кодом; (2) программный экспорт прикрепленных к ячейкам рисунков в виде отдельных файлов; (3) перекодирование индекса для русскоязычных терминов. Ручной правки в Word потребовали Интернет-ссылки, глобальные замены в HTML коде некоторых элементов оформления, принудительные разрывы страниц.

В результате использования инструмента JupyterBook мы получили сверстаный макет печатного пособия и полноценный сайт для онлайн-доступа к пособию, страницы которого могут быть запущены на сервисе Binder ([mybinder.org](https://mybinder.org)) для интерактивной работы с кодом, не покидая веб-браузера. Онлайн версия практикума доступна по адресу <https://sherdim.github.io/mame/> .