

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

УДК 930.25

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-63-74

Е. М. Зайцева

ГПНТБ России

Проблемы создания электронных архивов. (Опыт формирования электронного архива документов ВАК)

Выявлены и проанализированы проблемы, связанные с созданием электронных архивов. Обобщён опыт формирования электронного архива документов ВАК. Освещена деятельность по разработке и ведению информационной системы архивных документов ВАК, выявлены проблемные аспекты каждого этапа работ. Рассмотрены процессы анализа и систематизации архивных материалов, верификации архивных документов, их оцифровки, разработки информационной системы архивных документов, обеспечения хранения оцифрованных материалов. Цель проведённого анализа – обобщить сложные и проблемные вопросы, связанные с реализацией проекта, и наметить возможные подходы к их решению, которые могут быть использованы в аналогичных проектах. Определены пути наполнения электронного архива, предложен оптимальный порядок выполнения работ при создании электронного архива.

Статья подготовлена в рамках выполнения Государственного задания ГПНТБ России на 2019 г. по теме «Анализ состояния, систематизация и оцифровка документов архивного фонда ВАК с верификацией данных за период 2015–2017 гг. по широкому спектру документов, а также контроль достоверности библиографических сведений для экспертной оценки в системе государственной научной аттестации» (910100Ф.99.1.АГ65АА00000).

Ключевые слова: электронный архив документов ВАК, систематизация документов, верификация данных, оцифровка, поиск, хранение.

DIGITAL RESOURCES. ELECTRONIC LIBRARIES

UDC 930.25

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-63-74

Ekaterina Zaitseva

*Russian National Public Library for Science and Technology,
Moscow, Russia*

Issues in creating digital archives. (Experience of building VAK documentary e-archive)

The author reveals and analyses the problems of digital archive building. She summarizes the experience of VAK (Higher Attestation Commission) documentary e-archive. Building and development of VAK archival information system is discussed; the problems of each stage are specified. The author discusses the processes of archival materials analysis and systematization. The processes of archival documents verification, digitization of archival materials, information system development, storage of digitized materials are examined. The analysis goal is to summarize complicated problems of the project implementation and to design viable approaches to be used in similar projects. The ways to populate digital archives are identified; efficient procedure for building digital archives is proposed.

The article is prepared within the framework of the 2019 State assignment for the Russian National Public Library for Science and Technology, theme “Analysis of the current state, systematization and digitization of the documents in VAK archival collection with the data verification for 2015–2017 within the wide range of documents, and control of bibliographical data reliability for the expert assessment within the system of the state science attestation” (910100Ф.99.1.АG65АА00000).

Keywords: VAK documentary digital archive, document systematization, data verification, digitization, search, storage.

Since 2016, the Russian National Public Library for Science and Technology has been developing an electronic archive of Higher Attestation Commission. The aim is to support the state system of scientific certification, providing access to archive documents to specialists of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation, improving the efficiency of the departments and expert work. The article was prepared as part of the implementation of the 2019 State assignment for the Russian National Public Library for Science and Technology, theme “Analysis of the current state, systematization and digitization of the documents in VAK archival collection with the data verification for 2015–2017 within the wide range of documents, and control of bibliographical data reliability for the expert assessment within the system of the state science

attestation”. There are used: high-performance in-line scanner “Kodak”, providing high-quality and efficient digitization of documents, and planetary scanners “Zeutschel” and “ELAR PlanScan A2” for careful page-by-page scanning of literature. The following software is used to automate the processes of scanning and processing digital copies: ELAR ScanImage, Zeutschel OmniScan, TWAIN ISIS; for image processing and proofreading – ABBYY FineReader and the XnView program. During the implementation of the project to create an electronic archive of the Higher Attestation Commission in 2016–2018 1,011 volumes of archival documents for 2000–2017 were digitized and processed (about 200 thousand pages) – or ca 130 GB, in 2019 it is planned to digitize and process about 200 volumes for 2017–2018. The information system of archival documents of the Higher Attestation Commission is effectively used in the activities of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation and the expert councils of the Higher Attestation Commission for obtaining various types of reference information on the award of academic degrees and the conferment of academic ranks and for the formation of reporting documents on the activities of academic councils. Open access system is not planned yet.

С 2016 г. в ГПНТБ России реализуется проект по созданию электронного архива документов ВАК. Цель проекта – обеспечение функционирования и развития государственной системы научной аттестации: формирование информационных ресурсов архивных документов ВАК при Минобрнауки России, предоставление доступа к архивным документам специалистам Минобрнауки России и экспертных советов ВАК, повышение эффективности и качества деятельности подразделений Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки России и экспертной работы за счёт использования данных оцифрованного архива документов.

Работы, выполняемые по заданию министерства, не были определены как НИОКР и поэтому не подразумевали разработку технического задания и технического проекта. Более того, эта деятельность не рассматривалась как единый проект, темы выполняемых работ год от года менялись, и задача создания информационной системы архивных документов ВАК в явном виде перед исполнителями не ставилась. Однако, основываясь на опыте создания электронных архивов [1–5], сложившейся нормативной и методологической базе в этой области [6–11], практическом опыте оцифровки и создания имидж-каталогов в ГПНТБ России [12], разработчики развернули проект в сторону создания информационной системы архивных документов.

Был проведён анализ состояния архива, разработаны технология обработки архивных материалов и программное и информационное обеспечение

системы с учётом особенностей архивных документов ВАК и требований Минобрнауки России. Детальное описание системы, её особенностей и возможностей приведено в статье [13]. Электронный архив призван выполнять следующие функции: хранение электронных документов, эффективный поиск информации, оперативный доступ к документам, управление документами (печать, выгрузка).

В течение первого года были выполнены работы, связанные с анализом архива, формированием технических и технологических требований и разработкой системы архива:

- анализ и систематизация архива документов;
- разработка порядка верификации документов;
- определение состава аппаратного комплекса (сервер, специализированные устройства хранения, сетевое оборудование, сканеры, принтеры, персональные компьютеры);
- разработка требований и технологии оцифровки архивных материалов и комплекса проверок качества оцифровки;
- разработка требований к поисковому интерфейсу и функциональным возможностям электронного архива;
- разработка информационной системы архивных документов ВАК на основе Системы автоматизации библиотек (САБ) ИРБИС64;
- разработка технологии передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК.

При выполнении практически каждого вида работ исполнители проекта столкнулись с определёнными трудностями. Многие из рассмотренных ниже проблем связаны с тем, что основной акцент был сделан на оцифровку данных. Уже в первый год реализации проекта пришлось приступить непосредственно к формированию электронного архива, так как на это время была запланирована оцифровка 450 томов архивных материалов, а на предпроектное обследование и разработку электронного архива было отведено всего несколько месяцев.

Анализ состояния архивных материалов и их систематизация были проведены на первом этапе проекта: определены основные, значимые и контрольные типы архивных документов ВАК. В идеале на этом этапе следовало детально проанализировать весь состав документов архива. Однако на практике в силу жёстких сроков выполнения работ вначале не было возможности просмотреть весь огромный архив целиком, и некоторые различия пакетов документов разных лет выявились уже в процессе создания архива. Это потребовало дальнейшей классификации материалов.

С такой проблемой могут столкнуться создатели любого архива. Единственный выход в этой ситуации – при формировании базы данных документов предусмотреть возможность и технологию пополнения набора метаданных и значений каждого вида метаданных.

Наполнение электронного архива желательно начинать с наиболее востребованных, базовых документов, обрабатывая их в обратном хронологическом порядке. Хотя возможен и другой путь: обработка полных годовых комплектов документов, желательно также в обратном хронологическом порядке. Выбор приоритетного пути, очевидно, в первую очередь зависит от востребованности тех или иных документов. Потенциально в архиве могут оказаться второстепенные, сопроводительные материалы, которые практически не востребованы и могут не сканироваться. При анализе архивных томов ВАК такие документы не были выявлены, а более востребованными оказались документы, оформленные в последние годы, что может быть применимо и к архивам, содержащим другие типы материалов.

Верификация архивных документов должна выполняться постоянно и может совершенствоваться, что, вероятно, приведёт к необходимости дополнительной верификации материалов по отдельным признакам. В настоящее время процесс верификации архивных документов ВАК включает проверки на дублетность, лакуны, правильность порядка расположения, последовательную простановку дат и номеров документов; комплекты документов проверяются на полноту и правильность подборки; удаляются лишние страницы (копии, черновые страницы); в отдельных случаях проводится перекomпоновка материалов по согласованию с Департаментом аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки России.

Перечень верификационных проверок сформировался не сразу, а в процессе первых двух лет работы с архивом ВАК. Получается, что частичная возвратная верификация документов неизбежна и на это необходимо предусматривать время, чётко определяя способы и порядок корректировки оцифрованных наборов документов и базы данных.

Оцифровка архивных материалов на первый взгляд представляет собой достаточно беспроблемный процесс. Однако здесь тоже возникает много вопросов. Перед запуском процесса сканирования должны быть решены такие базовые вопросы, как:

- выявление разных форматов бумажных документов;
- определение графического формата и параметров файлов (оптическое разрешение, глубина цвета, оптимальные размеры изображений);
- выбор монохромных или цветных изображений.

Другие вопросы могут возникнуть уже в процессе работы, но к их решению лучше подготовиться заранее, чтобы правильно выбрать сканирующую

щее оборудование и технологию сканирования и спланировать сроки выполнения работ. Предварительно необходимо выявить: ветхие материалы и документы с некачественной печатью, количество односторонних и двусторонних документов, материалы книжного и альбомного разворотов.

Стандартным документом для архива ВАК, как, очевидно, и для большинства архивов текстовых материалов, можно считать одностороннюю страницу текста формата А4, представленную в книжный разворот, с достаточно хорошим качеством печати. Нестандартные документы с различными отклонениями, дефектами и искажениями требуют не поточного, а постраничного сканирования, что, безусловно, увеличивает сроки выполнения работ. Необходимо предусмотреть время и на вспомогательные работы, так как архивные материалы могут быть переплетены. В таком случае для их обработки потребуется расшивка томов, обрезка и очистка листов, а затем тома необходимо будет заново переплести. Именно так обрабатываются архивные документы ВАК. Можно, конечно, использовать планетарный сканер и сканировать документы без их расшивания, но опыт показывает, что тогда обработка идёт более медленно. Поэтому, если книги можно безболезненно расширить, лучше использовать поточный метод сканирования.

Если последующая обработка файлов предусматривает распознавание текста, то необходима постраничная проверка оцифрованных документов (корректировка и чистка файлов для устранения дефектов, отклонений, затемнений и т.д.). Также нужен тщательный выходной контроль качества графических образов, включающий комплекс операций: проверку оформления, наименования и нумерации папок и файлов; сравнение количества образов с количеством страниц документов-оригиналов; проверку на отсутствие пропусков и дублей; выравнивание образов по размеру; проверка качества графических образов; контроль расфокуса («размытого» изображения), отсутствия загибов страниц, обрезки текста, наличия полей по краям; определение наклона текста; точная ориентация по тексту (дворот); исправление геометрических искажений текста; удаление затемнений и теней; ликвидацию пятен, мусора, посторонних объектов. Комплекс контрольных проверок отсканированных документов необходимо сформулировать на первых этапах работы, лишь незначительно уточняя его при обработке архивных материалов.

Средства и технология сканирования в основном определяются перед началом оцифровки архива, но отдельные усовершенствования могут быть и в процессе работы: подбор ламп и светофильтров для более безопасного сканирования; введение специальных прокладок при сканировании двусторонних документов; определение оптимальных порций обрабатываемых архивных материалов.

На основе разработанной технологии оцифровки в целях унификации работ желательно сформировать инструкцию по созданию и проверке файлов электронного архива для более точного выполнения всех процессов и соблюдения всех параметров и требований при сканировании и проверке документов. Технология сканирования должна гарантировать получение таких электронных изображений, качество которых будет лучше качества бумажных архивных страниц. Это достигается различными способами, среди них: специальные режимы сканирования, корректировка и чистка файлов, исправление ошибок и дополнения, вносимые в электронные изображения с помощью специальных программных средств.

В ходе выполнения проекта разработана технология оцифровки архивных документов. Предварительно были сформулированы требования, предъявляемые к файлам электронного архива, определены формат и технологические параметры файлов, содержащих графические образы. Технологические параметры файлов определялись с учётом общепринятых стандартов и требований сканирования, методических рекомендаций [10, 11], читабельности получаемых изображений для пользователя. В качестве основных были установлены параметры, обеспечивающие высокое качество изображения при создании цифровых копий текстовых аналогов документов, используемых в системах полнотекстового поиска [11]: формат файлов – JPEG (рекомендуемый для пользовательских копий); оптическое разрешение – 300 dpi (рекомендуемое и наиболее часто используемое для оцифровки документов формата А4); глубина цвета – 8 бит (оттенки серого), рекомендуемая для страниц, содержащих текст. Были также определены требования к именам файлов: уникальность, структурированность, включение элементов метаданных.

В процессе работы используются: высокопроизводительный поточный сканер «Kodak», обеспечивающий качественную и оперативную оцифровку документов, и планшетные сканеры «Zeutschel» и «ЭЛАР ПланСкан А2» для бережного постраничного сканирования литературы. Для автоматизации процессов сканирования и обработки цифровых копий применяется программное обеспечение: ЭЛАР СканИмидж, Zeutschel OmniScan, TWAIN ISIS; для обработки и корректуры изображений – ABBYY FineReader и программа XnView, имеющая функцию пакетного переименования файлов.

Ключевым этапом проекта была разработка информационной системы архивных документов ВАК. В силу того, что эта работа выполнялась в первый год реализации проекта в очень сжатые сроки, ни заказчик, ни исполнители не смогли предусмотреть всех нюансов поискового функционала системы. Поэтому впоследствии потребовалась модернизация структуры базы данных информационной системы и поискового интерфейса. Это, пожалуй,

стало самой существенной проблемой, к решению которой должны быть готовы разработчики: может потребоваться усовершенствование программного и информационного обеспечения электронного архива.

Если необходимость полнотекстового поиска и поиска по папкам архивных документов очевидна в самом начале работ, то набор поисковых атрибутов документов может потребоваться уточнять впоследствии. Так, при реализации нашего проекта некоторые предложения ввести новые поисковые элементы появились только в процессе практического использования информационной системы. Важный момент в разработке требований к поисковому интерфейсу и в разработке электронного архива в целом – установить оптимальный набор поисковых атрибутов. Только в случае, когда этот набор продуман и даёт хорошие результаты при поиске, внедрение электронного архива действительно может дать экономический эффект, сократив до минимума просмотр документов архива.

Основа программного обеспечения информационной системы архивных документов ВАК – САБ ИРБИС64. При создании системы использовались следующие модули и технологии САБ ИРБИС64: сервер баз данных ИРБИС64; технология создания БД имидж-каталога; модуль ИРБИС-Навигатор.

Базой данных системы является имидж-каталог, который представляет собой полнотекстовую БД, созданную на основе распознанных скан-образов текстовых документов. Для системы документ – это одна страница архива ВАК. Процесс формирования БД имидж-каталога представляет собой полностью пакетную обработку. Для этого используются специальные средства САБ ИРБИС64, включающие функцию автоматического распознавания текста.

Пользователю для работы с системой предлагается ИРБИС-Навигатор. Этот модуль представляет собой клиентское приложение, предназначенное для выполнения произвольных операций с базами данных САБ ИРБИС64 на основе интерфейсов, программируемых с помощью форматов САБ ИРБИС64. Для ИРБИС-Навигатора был разработан набор форматов, реализующих весь функционал системы, который адресован пользователю. Интерфейс предлагает для поиска две основные возможности: 1) полнотекстовый поиск страниц архива по словам; 2) поиск по папкам с возможностью последовательного просмотра архивных страниц в определённой папке. Можно также выбрать тип документа и задать год его составления, который отражен в названии папки документов.

При реализации проекта меньше всего проблем было с обеспечением хранения оцифрованных материалов. В целях поддержки длительной со-

хранности оцифрованных документов предложено использовать технологию серверного хранения данных с применением специализированного хранилища для резервного копирования. Сервер «Архив ВАК» был создан как виртуальная рабочая машина в составе кластера серверов ГПНТБ России (операционная система *Windows Server 2012 R2 Standard*). Благодаря используемой технологии виртуализации гарантируется отказоустойчивая работа сервера. Для обеспечения информационной безопасности доступ к данным сервера имеет ограниченное число должностных лиц. С целью сохранности данных ежедневно выполняется резервное копирование в специализированное хранилище. Согласно плану резервного копирования, ежемесячные архивные копии хранятся в течение года.

Был определён и поддерживался следующий порядок размещения, передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК:

- сканирование порции документов архива и сохранение файлов в рабочей папке на персональном компьютере;

- проверка, корректировка, очистка и структурирование файлов в рабочей папке;

 - копирование готовых файлов в папку результатов на сервере;

 - проверка файлов в папке результатов;

- передача папки результатов на программно-технологическую обработку в информационной системе, а также на хранение на сервере и создание резервной копии;

- актуализация БД архивных документов в информационной системе с обеспечением хранения на сервере и созданием резервной копии;

- передача БД и отсканированных архивных документов в Минобрнауки России.

На основе трёхлетнего опыта работы сотрудников ГПНТБ России с архивом ВАК оптимальный порядок работ при создании электронного архива представляется следующим:

1. Анализ и разработка.

1. Анализ и систематизация полного архива документов.

2. Разработка порядка верификации документов.

3. Определение состава аппаратного комплекса.

4. Разработка требований и технологии оцифровки архивных материалов и комплекса проверок качества оцифровки.

(При этом желательно провести тестовое сканирование документов, которое позволит уточнить требования к оборудованию и технологии оцифровки, что отмечают и другие разработчики электронных архивов [1].)

5. Разработка требований к поисковому интерфейсу и функциональным возможностям электронного архива.

6. Разработка информационной системы архивных документов ВАК.
7. Разработка технологии передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК.

II. Практическая работа с архивными документами.

1. Расшивка томов архивных материалов и переплётные работы.
2. Верификация архивных материалов.
3. Оцифровка архивных документов.
4. Программно-технологическая обработка оцифрованных материалов.
5. Обеспечение хранения оцифрованных документов и базы данных.

Именно такого порядка рекомендуется придерживаться, если позволяют сроки выполнения работ. Этот подход позволит избежать дополнительных и повторных действий и более эффективно выполнить формирование электронного архива. Желательно сохранить постоянный состав исполнителей при реализации проекта. При создании электронного архива ВАК это требование выполнить не удалось из-за сокращения финансирования, что привело к уменьшению числа исполнителей с 10 человек в 2016 г. до 3 – в 2019 г.

В ходе реализации проекта по созданию электронного архива ВАК в 2016–2018 гг. оцифровано и обработано 1 011 томов архивных документов за 2000–2017 гг. (около 200 тыс. страниц) – это 130 Гб; в 2019 г. планируется оцифровать и обработать около 200 томов за 2017–2018 гг.

Информационная система архивных документов ВАК эффективно применяется в деятельности Минобрнауки России и экспертных советов ВАК для получения различного вида справочной информации о присуждении учёных степеней и присвоении учёных званий и для формирования отчётных документов о деятельности учёных советов.

Открытие системы для широкого использования в сети интернет пока не планируется.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Рыдин А. А.** Архив без пыльных полок, или Способы организации архива документов предприятия // ECM-Journal: журн. о системах электрон. документооборота (СЭД). – Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/card.aspx?ContentID=1912029> (дата обращения: 28.06.2019).

Рыдин А. А. *Arhiv bez pyl'nyh polok, ili Sposoby organizatsii arhiva dokumentov predpriyatiya* // ECM-Journal: zhurn. o sistemah elektron. dokumentooborota (SED).

2. **Юмашева Ю. Ю.** Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Власть. – 2015. – № 3. – С. 61–66.

Yumasheva Yu. Yu. Arhivy elektronnykh dokumentov: problemy i vozmozhnye resheniya // Vlast. – 2015. – № 3. – S. 61–66.

3. **Залаев Г. З., Каленов Н. Е., Цветкова В. А.** Оцифровка документов в научных архивах и библиотеках: вопросы и ответы // НТИ. Сер. 1. – 2016. – № 2. – С. 14–21.

Zalaev G. Z., Kalenov N. E., Tsvetkova V. A. Otsifrovka dokumentov v nauchnykh arhivakh i bibliotekah: voprosy i otvety // NTI. Ser. 1. – 2016. – № 2. – S. 14–21.

4. **Тихонов В. И.** Архивное хранение электронных документов: проблемы и решения // Делопроизводство и документооборот на предприятии, февраль 2006. – Режим доступа: <http://www.delo-press/articles.php?n=5150> (дата обращения: 28.06.2019).

Tihonov V. I. Arhivnoe hranenie elektronnykh dokumentov: problemy i resheniya // Deloproizvodstvo i dokumentooborot na predpriyatii, fevral 2006.

5. **Евстигнеева Г. А.** Качество оцифровки – проблемы и решения // Соврем. б-ка. – 2012. – № 5. – С. 58–61.

Evshtigneeveva G. A. Kachestvo otsifrovki – problemy i resheniya // Sovrem. b-ka. – 2012. – № 5. – S. 58–61.

6. **Ларин М. В.** Электронные документы: нормативно-методическое обеспечение // Вестн. архивиста. – 2008. – № 4. – С. 106–124.

Larin M. V. Elektronnye dokumenty: normativno-metodicheskoe obespechenie // Vestn. arhivista. – 2008. – № 4. – S. 106–124.

7. **ГОСТ Р ИСО 30300-2015.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Системы управления документами. Основные положения и словарь. – Введ. 2016-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 14 с.

GOST R ISO 30300-2015. Sistema standartov po informatsii, bibliotechnomu i izdatelskomu delu. Informatsiya i dokumentatsiya. Sistemy upravleniya dokumentami. Osnovnye polozheniya i slovar. – Vved. 2016-07-01. – Moskva : Standartinform, 2016. – 14 s.

8. **ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования. – Введ. 2007-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 20 с.

GOST R ISO 15489-1-2007. Sistema standartov po informatsii, bibliotechnomu i izdatelskomu delu. Upravlenie dokumentami. Obshchie trebovaniya. – Vved. 2007-07-01. – Moskva : Standartinform, 2007. – 20 s.

9. **Правила** организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях (утв. приказом М-ва культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526) // Электрон. фонд правовой и норматив.-техн. документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420266293> (дата обращения: 28.06.2019).

Pravila organizatsii hraneniya, komplektovaniya, ucheta i ispolzovaniya dokumentov Arhivnogo fonda Rossiyskoy Federatsii i drugih arhivnykh dokumentov v organah gosudarstvennoy vlasti, organah mestnogo samoupravleniya i organizatsiyah (utv. prikazom M-va kultury RF ot 31 marta 2015 g. № 526) // Elektron. fond pravovoy i normativ.-tehn. dokumentatsii.

10. **Методические** рекомендации по электронному копированию архивных документов и управлению полученным информационным массивом / Ю. Ю. Юмашева. – Москва : ВНИИДАД, 2012. – 125 с.

Metodicheskie rekomendatsii po elektronnomu kopirovaniyu arhivnykh dokumentov i upravleniyu poluchennym informatsionnym massivom / Yu. Yu. Yumasheva. – Moskva : VNIIDAD, 2012. – 125 s.

11. **Методика** контроля качества сканирования бумажных документов : метод. пособие и техн. рук. / С. М. Тимиргалиев, Н. И. Черновалова, О. В. Баркова, Е. В. Ларкин, В. В. Котов, С. Н. Клещарь, Ю. И. Заславский. – Москва : ДиМи-Центр, 2012. – 53 с.

Metodika kontrolya kachestva skanirovaniya bumazhnykh dokumentov : metod. posobie i tehn. ruk. / S. M. Timirgaliev, N. I. Chernovalova, O. V. Barkova, E. V. Larkin, V. V. Kotov, S. N. Kleshchar, Yu. I. Zaslavskiy. – Moskva : DiMi-Tsentr, 2012. – 53 s.

12. **Бродовский А. И.** Создание имидж-каталогов в ГПНТБ России средствами ИРБИС // Науч. и техн. б-ки. – 2009. – № 8. – С. 5–16.

Brodovskiy A. I. Sozdanie imidzh-katalogov v GPNTB Rossii sredstvami IRBIS // Nauch. i tehn. b-ki. – 2009. – № 8. – S. 5–16.

13. **Формирование** информационных ресурсов архивных документов ВАК / А. И. Бродовский, Е. М. Зайцева, Ю. И. Заславский, Б. И. Маршак // Там же. – 2018. – № 12. – С. 49–63.

Formirovanie informatsionnykh resursov arhivnykh dokumentov VAK / A. I. Brodovskiy, E. M. Zaytseva, Yu. I. Zaslavskiy, B. I. Marshak // Tam zhe. – 2018. – № 12. – S. 49–63.

Ekaterina Zaitseva, Cand. Sc. (Philology), Acting Deputy Director General for Science and Informatization, Russian National Public Library for Science and Technology;

katja@gpntb.ru

17, 3rd Khoroshevskaya st., 123298 Moscow, Russia