БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСЛУГИ

УДК 027.6:364.65-056.262 + 021.2:[37.016:51]
https://doi.org/10.33186/1027-3689-2025-2-131-143

Комплексный мультимодальный подход к популяризации математики в Российской государственной библиотеке для слепых

Г. С. Елфимова

Российская государственная библиотека для слепых,
Москва, Российская Федерация,
redactor@rgbs.ru, https://orcid.org/0009-0004-6507-3937

Аннотация. В статье приведён обзор истории и современного состояния библиотечно-информационного обеспечения системы обучения слепых математике. Рассмотрен комплексный мультимодальный подход к формированию фондов документов по математике в специальной библиотеке для слепых, который рассчитан как на незрячих школьников и студентов, так и на специалистов, вовлечённых в работу с этой категорией учащихся. Приведены приёмы повышения эффективности восприятия заключённой в книгу информации читателями с разным сенсорным восприятием. Представлены несколько издательских и выставочных проектов Российской государственной библиотеки для слепых, направленных на популяризацию математических знаний среди слепых школьников и обеспечение учебного процесса многоформатными изданиями, доступными для восприятия людьми с различными сенсорными ограничениями. Обозначена необходимость проведения междисциплинарных научных исследований в сфере информационного обеспечения процессов обучения и профессиональной самореализации незрячих учёных. Приведены примеры практической реализации инклюзивных партнёрских проектов популяризации науки Российской государственной библиотеки для слепых с образовательными учреждениями.

Ключевые слова: библиотеки для слепых, невизуальный доступ к информации, история науки, математика, рельефная графика, 3D-модели, многоформатные издания

Для цитирования: Елфимова Г. С. Комплексный мультимодальный подход к популяризации математики в Российской государственной библиотеке для слепых // Научные и технические библиотеки. 2025. № 2. С. 131–143. https://doi.org/10.33186/1027-3689-2025-2-131-143

LIBRARY AND INFORMATION SERVICES

UDC 027.6:364.65-056.262 + 021.2:[37.016:51]
https://doi.org/10.33186/1027-3689-2025-2-131-143

The comprehensive multimodal approach to the popularization of mathematics in the Russian State Library for the Blind

Galina S. Elfimova

Russian State Library for the Blind, Moscow, Russian Federation, redactor@rgbs.ru, https://orcid.org/0009-0004-6507-3937

Abstract. The author reviews the history and current state of library and information support for the system of teaching mathematics to the blind students. The comprehensive multimodal approach is applied to develop of mathematical document collection intended for blind schoolchildren and students, as well as for specialists working with this category of learners. The techniques of increasing the efficiency of perception of the contents by readers with different sensory limitations is discussed. Several publishing and exhibition projects of the Russian State Library for the Blind are launched to popularize mathematical knowledge among blind schoolchildren and to support learning process through the access to multi-format publications. The need for further interdisciplinary research in the field of information support of the learning processes and professional self-realization of blind scientists is substantiated. Examples of practical implementation of inclusive partnership projects of the Russian State Library for the Blind with educational institutions aimed at popularization of science are given. The author shares the experience of partner science popularization projects between Russian State Library for the blind and educational institutions.

Keywords: library for the blind, non-visual access to information, history of science, relief graphics, 3D models, multi-format publications

Cite: Elfimova G. S. The comprehensive multimodal approach to the popularization of mathematics in the Russian State Library for the Blind // Scientific and technical libraries. 2025. No. 2, pp. 131–143. https://doi.org/10.33186/1027-3689-2025-2-131-143

Задача специальной библиотеки для слепых заключается в обеспечении информационными ресурсами и услугами всех сторон жизни незрячего человека, включая обучение и профессиональную деятельность. История библиотечного обслуживания слепых имеет длительную историю и самым непосредственным образом связана с историей обучения слепых. Первые библиотеки для слепых появились в конце XVIII – начале XIX в. именно при учебных заведениях (в 1784 г. Валентином Гаюи была основана первая школа для слепых, а в 1786 г. напечатана первая книга для слепых) и информационно поддерживали обучение, в первую очередь священному писанию, музыке, ремёслам и, как дополнение, основам грамотности и элементам математики – навыкам, необходимым слепому человеку для самостоятельной жизни в обществе. Печать, точнее тиснение первых книг для слепых, строилась на рельефно-линейных шрифтах. Этот процесс, как и процесс чтения, был сложным и трудоёмким. Широкого распространения он получить не мог. Существенного пополнения книжных собраний и формирования полноценных библиотек он обеспечить также не мог. Поэтому фактически отсчёт истории библиотечного обслуживания смещается на 1824 г. – на момент разработки Луи Брайлем рельефно-точечной системы чтения и письма, обеспечившей эффективный способ воспроизведения информации в доступном для незрячих людей формате. Луи Брайль, будучи слепым, хорошо осознавал потребность незрячих в таком способе письма и чтения, которое оптимальным образом соответствовало бы осязательным возможностям восприятия. Изобретение рельефно-точечной системы чтения и письма не сразу, но со временем обеспечило значительный качественный скачок в обучении слепых,

распространении книгоиздания и приобщении незрячих людей к литературе, искусству и науке [**1**].

Но и в «дописьменный» период были примеры настолько успешного освоения незрячими людьми научных знаний, что они вошли в историю науки. И речь идёт не о тифлологии (комплексе научных дисциплин, изучающих различные аспекты проявления слепоты и её компенсации), а, например, о математике.

В XVII в. швейцарский математик Якоб Бернулли разработал для своей незрячей ученицы Эстер-Елизаветы Вальдкирх приёмы освоения арифметики, физики и логики. В Англии ещё до появления первых специализированных учебных заведений незрячий математик Николас Саундерсон (1682–1739) при содействии Ньютона защитил диссертацию, преподавал физику и математику в Кембриджском университете, написал ряд работ по математике и разработал несколько вспомогательных технических приспособлений для занятий математикой.

Вся история образования, книгоиздания и библиотечного обслуживания слепых связана с постоянным поиском новых эффективных путей компенсации зрительной недостаточности. Основным средством компенсации в библиотечной сфере являются информационные ресурсы, в первую очередь книги. Именно они в условиях зрительной недостаточности дают возможность получить тот опыт и знания, которые недоступны слепому человеку в повседневной жизни. Но и в этой сфере есть существенные ограничения, главное из которых – недостаточное количество ресурсов, выпускаемых специализированными издательствами в доступных для невизуального восприятия форматах (максимум 5% от информационного потока, доступного зрячим людям), особенно тех ресурсов, которые необходимы для углублённого постижения учебных и научных дисциплин, продолжения обучения в вузах и профессиональной деятельности в сфере науки.

Решение этой проблемы библиотеки для слепых видят в реализации комплексных подходов при пополнении фондов и организации доступа к ним. Среди этих подходов наравне с приобретением книг у специализированных издательств и организацией читальных залов адаптированного доступа к сетевым электронным ресурсам важную роль играет собственная издательская деятельность библиотек. Во многих специальных библиотеках для слепых функционируют студии звукозаписи, центры рельефно-точечной печати, производства

рельефной графики и трёхмерного моделирования. Методические, научно-исследовательские и справочно-библиографические отделы собирают и анализируют информационные ресурсы по проблемам разработки и повышения эффективности методик компенсации зрительной и других видов сенсорной недостаточности.

В отношении темы «Комплексный мультимодальный подход к популяризации математики в библиотеке для слепых» можно выделить два базовых комплекса, благодаря пополнению которых слепые и слабовидящие учащиеся к моменту окончания школы получают возможность выбирать свой дальнейший путь, связанный с получением высшего образования и научной деятельностью, в том числе в сфере физико-математических наук:

комплекс ресурсов для слепых и слабовидящих пользователей, построенный на принципах мультимодальности (то есть воспроизведения и передачи информации с учётом разных способов восприятия информации) и включающий брайлевские и «говорящие» книги, рельефно-графические пособия, 3D-модели, а также электронные документы в сочетании с программными и аппаратными средствами адаптированного доступа к электронной информации (программы экранного доступа и синтеза речи, брайлевские дисплеи и принтеры и др.);

комплекс информационных ресурсов по дефектологии в помощь специалистам, работающим с инвалидами различных категорий. В этом ресурсном комплексе большую долю составляют книги по тифлопедагогике, содержащие методики обучения слепых и слабовидящих детей различным учебным дисциплинам.

Эффективные методики компенсации вторичных дефектов, вызванных слепотой, имеют принципиальное значение: именно благодаря им незрячие дети, пройдя путь от формирования первичных предметных представлений до развития научного понятийного аппарата и абстрактного мышления, приходят в вузы подготовленными к восприятию сложных учебных программ и самостоятельному освоению знаний. Изучение этих методик помогает преподавателям вузов подготовиться к обучению студентов, способы восприятия мира которых отличаются от их собственных и от способов восприятия большинства других студентов. И, наконец, на этих методиках формируются издательские программы и программы комплектования фондов библиотек, которые

обеспечивают и преподавателей, и незрячих студентов необходимыми им информационными материалами.

Издательская деятельность библиотек строится на принципе мультимодальности и объединяет все виды форматов представления информации, рассчитанных на различные сенсорные системы восприятия. Использование принципа мультимодальности при создании отдельных книг и при формировании ресурсной среды в целом принципиально важно (в частности, в системе инклюзивного образования) для того, чтобы зрячий педагог и слепой учащийся могли работать с одним и тем же информационным материалом. Например: особое внимание в книгоиздании для слепых уделяется воспроизведению книг рельефно-точечным шрифтом Брайля, а в тифлопедагогике, соответственно, обучению незрячих учащихся этой системе как основополагающему средству освоения грамотности, возможности изучать учебные и научные предметы, вести самостоятельные записи. В обучении математике рельефно-точечная система незаменима, в какой бы форме (печатной книги или работы с электронным текстом с использованием брайлевского дисплея) её ни использовал учащийся. Но если учителя специализированных школ должны владеть этой системой для того, чтобы в принципе вести обучение, то для учителей общеобразовательных школ, а тем более для преподавателей вузов освоение этой системы представляется избыточным. И вот благодаря издательским разработкам специальных библиотек для слепых в распоряжение читателей поступают особые – многоформатные – издания, объединяющие под одной обложкой плоскопечатный и рельефно-точечный тексты, озвученную информацию и объёмные иллюстрации. В дополнение к ним создаются макеты и модели, снабжаемые тифлокомментариями и обеспечивающие информационную надстройку, помогающую незрячим читателям перейти от полнообъёмных объектов к их рельефно-линейным изображениям на плоскости книжной иллюстрации. При этом и многоформатные издания, и сопровождающая их модельная среда доступны и слепым учащимся, и зрячим, и их преподавателям.

Работа над каждой книгой в библиотеке для слепых осуществляется как исследовательский проект с целью обеспечения достоверности, доступности для невизуального восприятия и воспроизводимости опыта. К работе над изданиями привлекаются специалисты той сферы, которой посвящено конкретное издание. И преподаватель школы или

вуза, заинтересованный в том, чтобы его методика преподавания получила воплощение в доступном для незрячего учащегося формате, может обратиться в библиотеку для слепых за консультацией и практической помощью в воспроизведении задуманного.

Рассмотрим несколько практических примеров применения комплексного мультимодального подхода к реализации программ комплектования и книгоиздания в библиотеке для слепых в сфере математики.

В каталоге Российской государственной библиотеки для слепых раздел «Математика» и его производные занимает большой объём. Это и учебники, напечатанные рельефно-точечным шрифтом Брайля, и озвученные книги. В распоряжении студентов и профессиональных математиков много плоскопечатных книг, рассчитанных на индивидуальную работу читателя с чтецом. С электронными текстовыми версиями книг незрячий человек может самостоятельно работать в электронном читальном зале, оборудованном программными и аппаратными средствами компенсации зрительной недостаточности.

Анализ фонда книг по математике даёт следующие данные:

общее количество книг по разделу ББК 2.2 «Физико-математические науки» составляет 2095 наименований;

50 наименований – книги, изданные рельефно-точечным шрифтом. Фактически все они являются школьными учебниками (математика, геометрия, алгебра и начала математического анализа), но есть и учебники для вузов, например, основы теории чисел, введение в теорию вероятностей, дифференциальное исчисление. Особое место занимают справочники, включающие отечественную и зарубежные системы математических обозначений для слепых;

28 наименований рельефно-графических дидактических пособий – от представления базовых геометрических форм, графиков элементарных и тригонометрических функций до альбомов с заданиями для ОГЭ и ЕГЭ;

«говорящие» книги по математике в фонде представлены совсем небольшим количеством, так как не являются столь же функциональными, как рельефно-точечные: в основном жизнеописания математиков или очерки по истории науки;

50 наименований методических пособий, посвящённых преподаванию математики в школах для слепых;

более 1 тыс. наименований плоскопечатных книг составляют учебники для вузов, научные труды (в том числе и незрячих математи-

ков), научные и научно-популярные, а также библиографические и биобиблиографические издания.

При пополнении фондов, при осуществлении научно-исследовательской и издательской деятельности в библиотеке особое внимание уделяется вопросам популяризации науки и научного творчества незрячих учёных. С 1971 г. Российская государственная библиотека для слепых выпускает биобиблиографический указатель «Незрячие деятели науки и культуры» (в настоящее время преобразован в соответствующий раздел БД «Виртуальный тифлолог»). В выпуске 1981 г. были собраны данные о незрячих учёных-математиках – более 40 кандидатах и докторах физико-математических наук [**5**]. Это довольно высокий показатель, тем более что речь идёт только о людях, внёсших существенный вклад в развитие науки. Например, В. И. Зубов, незрячий математик, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент АН СССР, под руководством которого в 1969 г. в Ленинградском университете создан первый в нашей стране факультет прикладной математики – процессов управления, который готовил специалистов по математическому обеспечению электронно-вычислительных машин и систем управления и автоматизированному применению средств вычислительной техники.

И это лишь один из примеров. В настоящее время число включённых в базу данных имён учёных значительно ниже показателей 1980-х гг. В отношении математики в этом показателе высока степень зависимости от востребованности специальности, особенно её прикладных направлений, обеспечивающих научно-техническую и другие отрасли развития общества. Данные, приведённые выше, относятся к периоду индустриального взлёта и роста наукоёмких производств. Стагнация последних десятилетий привела к снижению востребованности научных кадров в целом, соответственно, уменьшилось и число незрячих учёных.

Тем не менее математическая специальность остаётся востребованной среди незрячих, и библиотека для слепых продолжает пополнять фонды тематическими информационными материалами и реализовывать собственные издательские проекты, помогающие незрячим читателям оценить красоту этой научной дисциплины, а зрячим учителям и преподавателям вузов – больше узнать об особенностях невизуального восприятия информации. При этом возможны несколько разных подходов: воспроизведение (полное или частичное) в мультимо-

дальной форме готовой книги или создание совершенно новой авторской многоформатной.

Возьмём в качестве иллюстрации первого подхода книгу «Геометрическая рапсодия» известного популяризатора научного знания, страстно увлекавшегося идеями представления математики как науки и искусства К. Е. Левитина [**3**]. Увлекательное чтение, в доступной форме раскрывающее изящную красоту математических построений, с отсылками к истории, музыке и изобразительному искусству. В качестве иллюстраций в обычном плоскопечатном издании можно обнаружить и «геометрические» гравюры М. К. Эшера, и зарисовки правильных многогранников Леонардо да Винчи, выполненные им к трактату монаха-математика Луки Пачьоли, и схемы-реконструкции многомерных фигур. Для незрячего человека текст книги или отдельных глав воспроизводится рельефно-точечным шрифтом либо озвучивается. Иллюстрации также переводятся в доступные для невизуального восприятия форматы: рельефно-линейный, 3D-модели и звуковые описания – тифлокомментарии [**2**].

Нужно отметить, что в интересы К. Е. Левитина как популяризатора науки входила не только математика. Для интересующихся вопросами восприятия информации слепоглухими людьми рекомендуем ознакомиться с его книгой «Всё, наверное, проще» (о Загорском интернате для слепоглухих детей) [**4**]. В книге «Геометрическая рапсодия» немало рассуждений о различных способах восприятия и анализа информации, которые можно использовать как отдельные темы для воспроизводства многоформатных изданий, познавательных как с точки зрения математики для незрячих учащихся, так и с точки зрения особенностей восприятия для учителей. Например, отсылка к книге Э. Эббота «Плосколяндия» о воображаемой стране двух измерений, все обитатели которой представляют собой различные многоугольники: рабочие и солдаты – треугольники, ремесленники – квадраты, джентльмены – пятиугольники, а священники настолько «многоугольны», что походят на круги. В этот плоский мир является существо из третьего измерения – Сфера. «Квадрат (рассказ ведётся от его лица) увидел перед собой священника, который вёл себя самым противоестественным образом: он то раздувался, то сжимался. Сколько ни пыталась Сфера объяснить Квадрату, что все эти видимые им круги разного диаметра – это всё она одна, когда проходит сквозь Плосколяндию

вверх и вниз, он так и не смог вообразить себе трёхмерную сферу, пронизывающую его двумерный мир». Прекрасная тема для создания многоформатного издания, популяризирующего математику в форме притчи.

В «Плосколяндии» можно найти иллюстрации и к теме неоднозначности восприятия окружающего мира: «Звучит парадоксально, но поместите лист бумаги с нарисованной на нём Плосколяндией и всеми её обитателями на уровне глаз – и вы на секунду испытаете трагедию плоскатиков, обречённых жить в двух измерениях, но ощущать лишь одно. Ведь чтобы увидеть фигуру – квадрат ли, круг, им нужно хоть немного "выскочить" из своей плоскости. Но это невозможно, и именно поэтому весь мир они воспринимают как одну сплошную прямую линию.

Остаётся лишь обойти фигуру со всех сторон и ощупать её, но только представители "низших классов" в Плосколяндии могут позволить себе столь вульгарное поведение. "Лучше плохо видеть, чем хорошо щупать!" – одна из первых заповедей воспитанного человека в этой стране».

Жёсткая, но яркая аналогия с нашим трёхмерным, но визуальным миром, в котором слишком часто в музеях и других местах устанавливаются запреты на прикосновение к объектам созерцания.

Таким образом, по сумме информационных объектов, воссозданных для представления незрячему читателю содержания «Геометрической рапсодии», мы получаем мультимодальный информационный комплекс, в котором сочетаются разные форматы подачи информации, а само содержание этого комплекса может быть интересно читателям с различными информационными целями.

Мы рассмотрели пример готовой книги, на основе которой может быть сформирован мультимодальный информационный комплекс. Но, как упоминалось выше, книги, выпускаемые библиотекой для слепых с привлечением профильных специалистов, могут быть и авторскими, создаваемыми под конкретную задачу.

Продолжая тему популяризации математических знаний, в качестве примера приведём многоформатное издание «Николай Лобаческий. Судьба и революционные открытия», созданное проектной группой специалистов Российской государственной библиотеки для слепых с привлечением ресурсов Музея Н. И. Лобачевского Казанского федерального университета [**6**]. Издание является многоформатным и включает текстовой материал, напечатанный укрупнённым и рельефно-

точечным шрифтами, рельефную-графику, аудио- и видеоконтент, что обеспечивает комплексное раскрытие темы для читателей с разными типами сенсорных нарушений, в первую очередь – для слепых и слабовидящих. В издании отражены разные этапы жизни Н. И. Лобачевского, его вклад в развитие университета, личные интересы и, конечно, его математические разработки – элементы неевклидовой геометрии. Особое место в книге отведено воспроизведению в рельефе медали, которую вручали лауреатам премии Л. Н. Лобачевского – математикам, внёсшим особый вклад в развитие науки. И сделано это было не только потому, что рельеф профиля великого математика, отчеканенный на аверсе медали, даёт осязательное представление о его внешности. В первую очередь потому, что одним из лауреатов-медалистов был Лев Семёнович Понтрягин, выдающий незрячий математик, пример которого показывает, что сенсорные ограничения в восприятии информации не являются препятствием для профессиональных занятий наукой.

Заключение

В работе специальной библиотеки для слепых большое внимание уделяется популяризации научных знаний, в том числе математических. При этом популяризация рассматривается библиотекой как более широкое понятие, чем просто представление информации о достижениях незрячих учёных или воспроизведение научных знаний в доступных для незрячих формате. Заинтересовать, познакомить с изучаемым объектом, рассказать о жизни известных математиков и дать гарантию того, что если незрячий человек выберет своей профессиональной целью математику, то библиотека сможет обеспечить его необходимыми информационными материалами. Вот задачи, которые библиотека решает, пополняя фонды из внешних источников и осуществляя издательскую деятельность.

Специалисты библиотеки осознают, что каким бы важным компонентом информационной работы ни были популяризация научных знаний и пополнение фондов учебной и научной литературы, необходимы и «встречные» процессы: обеспечение востребованности науки в обществе, развитие методик преподавания конкретных дисциплин (в частности математики) учащимся с различными сенсорными ограничениями восприятия информации, а также развитие отечественной

технологической платформы (программных и аппаратных средств) в обеспечении адаптированного невизуального доступа к информации. Для реализации названных задач необходимо осуществление междисциплинарных исследовательских и издательских программ, объединяющих знания специалистов конкретных научных и инженерных направлений и специалистов по информационному обеспечению людей с сенсорными ограничениями. Практика показывает, что высшие учебные заведения различной специализации проявляют интерес к ресурсам и методикам обеспечения информационного доступа, разрабатываемым и апробируемым в специальных библиотеках для слепых. По инициативе Международного центра образовательных технологий Российского государственного гуманитарного университета и Технологического университета им. дважды Героя Советского Союза, лётчика-космонавта А. А. Леонова тема популяризации знаний в различных аспектах неоднократно поднималась на тематических круглых столах и семинарах. В резолюциях по результатам обсуждения отмечается, что востребованность и престижность специальности, наличие эффективных методик обучения и достаточное количество доступных для невизуального восприятия информационных материалов и технологий – минимальные условия для того, чтобы слепые учащиеся выбирали математику своей профессиональной целью, а вузы и научные учреждения были готовы к взаимодействию со слепыми и слабовидящими студентами и учёными.

Список источников

1. **Елфимова Г. С.** Распространение и популяризация системы чтения и письма по Брайлю в России и за рубежом // Библиотековедение. 2012. № 3. С. 87–92.

2. **Елфимова Г. С.** Книга как комплекс аудиовизуального и объёмно-тактильного форматов представления контента людям с сенсорными ограничениями // Запись и воспроизведение объёмных изображений в кинематографе, науке, образовании, медиа и в других областях. XVI Международная научно-практическая конференция. Материалы и доклады. Москва, 2–4 апреля 2024. Москва : ИПП «Куна», 2024. С. 121–131.

3. **Левитин К. Е.** Геометрическая рапсодия. Санкт-Петербург : ООО «Торгово-издательский дом "Амфора"», 2016. 313 с.

4. **Левитин К. Е.** Всё, наверное, проще... Москва : Знание, 1975. 175 с.

5. **Незрячие** деятели науки и культуры : биобиблиогр. указ. / Респ. центр. б-ка для слепых. Москва : б. и. Изд. выходит с 1971 г.

6. **Николай Лобачевский**. Судьба и революционные открытия : альбом рельефной графики с аудио- и видеоконтентом / Российская государственная библиотека для слепых; составитель С. А. Фролова ; иллюстратор Г. С. Елфимова. Москва, 2023. 1 альбом (19 л. текста РТШ и УШ, 20 л. рельеф. ил.).

References

1. **Elfimova G. S.** Rasprostranenie i populiarizatciia sistemy` chteniia i pis`ma po Brai`liu v Rossii i za rubezhom // Bibliotekovedenie. 2012. № 3. S. 87–92.

2. **Elfimova G. S.** Kniga kak kompleks audiovizual`nogo i ob``yomno-taktil`nogo formatov predstavleniia kontenta liudiam s sensorny`mi ogranicheniiami // Zapis` i vosproizvedenie ob``yomny`kh izobrazhenii` v kinematografe, nauke, obrazovanii, media i v drugikh oblastiakh. XVI Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentciia. Materialy` i doclady`. Moskva, 2–4 aprelia 2024. Moskva : IPP «Kuna», 2024. S. 121–131.

3. **Levitin K. E.** Geometricheskaia rapsodiia. Sankt-Peterburg : OOO «Torgovo-izdatel`skii` dom "Amfora"», 2016. 313 s.

4. **Levitin K. E.** Vsyo, navernoe, proshche... Moskva : Znanie, 1975. 175 s.

5. **Nezriachie** deiateli nauki i kul`tury` : biobibliogr. ukaz. / Resp. centr. b-ka dlia slepy`kh. Moskva : b. i. Izd. vy`hodit s 1971 g.

6. **Nicolai` Lobachevskii`**. Sud`ba i revoliutcionny`e otkry`tiia : al`bom rel`efnoi` grafiki s audio- i videokontentom / Rossii`skaia gosudarstvennaia biblioteka dlia slepy`kh; sostavitel` S. A. Frolova ; illiustrator G. S. Elfimova. Moskva, 2023. 1 al`bom (19 l. teksta RTSh i USH, 20 l. rel`ef. il.).

Информация об авторе / Author

Елфимова Галина Сергеевна – канд. техн. наук, заместитель директора по научной работе Российской государственной библиотеки для слепых, Москва, Российская Федерация

redactor@rgbs.ru

Galina S. Elfimova – Cand. Sc. (Engineering), Deputy Director for Research, Russian State Library for the Blind, Moscow, Russian Federation

redactor@rgbs.ru