

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
УДК 004.01

ИДЕОГРАФИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Юлия Анатольевна КРЕЧЕТОВА

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»,
г. Тамбов, Российская Федерация

Аннотация. Рассмотрена классификация идеографических документов и особенности формирования цифрового способа их создания. Представлены программы для создания электронных форм основных видов идеографии. Описаны нововведения, преимущества виртуальных носителей для данного вида письма. Внедрение компьютерных технологий напрямую связано с упрощением применения средств создания и хранения информации. Благодаря им расширился круг пользователей электронных идеографических произведений.

Ключевые слова: цифровизация, электронный идеографический документ, электронное нотное издание, электронная карта, электронный глобус

Для цитирования: *Кречетова Ю.А.* Идеографический документ в условиях цифровизации // Державинский форум. 2022. Т. 6, № 2. С. 357-364

ORIGINAL ARTICLE

IDEOGRAPHIC DOCUMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Yuliya A. KRECHETOVA

Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation

Abstract. The classification of ideographic documents and peculiarities of the digital method of their creation are examined. Programs for creating electronic forms of the main types of ideography are presented. Innovations, advantages of virtual media for this type of writing are described. The introduction of computer technologies is directly connected with the simplification of the means of creating and storing information. Thanks to them, the circle of users of electronic ideographic works has expanded.

Keywords: digitalization, electronic ideographic document, electronic sheet music, electronic map, electronic globe

For citation: Krechetova Y.A. Ideograficheskiy dokument v usloviyakh tsifrovizatsii [Ideographic document in the context of digitalization]. *Derzhavinskiy forum – Derzhavin Forum*, 2022, vol. 6, no. 2, pp. 357-364. (In Russian, Abstr. in Engl.)

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что цифровизация вплотную связана с любой человеческой деятельностью, включая создание документов. Одним из наиболее распространенных способов фиксации различных сведений по-прежнему является идеографический документ, который зародился несколько тысячелетий назад. Он находит применение во многих сферах профессиональной деятельности и активно используется в повседневной жизни.

Видами идеографического документа являются карты, ноты, а также технические графические документы. Все они используют для фиксации и передачи информации систему условных знаков. В условиях цифровизации меняются средства создания и представления идеографических документов. Они соответствуют и отвечают требованиям современной действительности. Различные компьютерные программы способны красочно визуализировать данные и упрощают процесс их анализа пользователем. Рассмотрение классификации идеографических документов и их использования в условиях цифровизации является целью исследования.

ВИДЫ ИДЕОГРАФИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА И ИХ ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Ноты (от лат. “nota” – письменный знак) – это специальные условные графические знаки вместе с дополнительными обозначениями. Они предназначены для записи музыки по линейной нотной системе, то есть на нотном стане или нотоносце [1]. С середины XX века нотные издания переживают значительные изменения и преобразования. Научно-техническое развитие изменило подход к фиксации нотной записи, начали создаваться новые пути создания и развития способов записи музыки, то есть появилась возможность создавать ее электронным способом [2]. Цифровой способ создания нотной графики создали музыканты при помощи компьютерных средств, потому что так музыкальный звук и нотография в совокупности стали представлять собой уникальный язык цифрового искусства.

Благодаря современным разработкам в данной сфере активно развивается цифровой способ записи музыкальных композиций. Особенно это

затронуло электронную и алгоритмическую музыку. Компьютерные программы для нотации используют в кинопромышленности и в образовательных программах. Так, цифровые ноты могут быть не только знаками на экране, но и могут иметь свой звук, поэтому они стали электронными учебными материалами и автоматизированными помощниками.

Популярным примером программы, применяемой в образовательных целях, а также при создании саундтреков кино, телевидения, видеоигр, является программа Finale – нотный редактор и проигрыватель. Человек, не владеющий английским языком, тоже может пользоваться ей, так как все объекты изображаются графически. Результатом использования данной технологии служит мультфильм «Рататуй», музыка которого была записана оркестром по нотам, записанным при помощи данного компьютерного редактора. Электронный набор нот создается либо мышью и клавиатурой, либо MIDI-контроллерами (электронные клавиатура, гитара). Такие системы позволяют цифровым нотам не только звучать, но и быть частью процесса создания звуковых треков.

Однако преимущества аудиоформатов не заменят удобства визуального восприятия. Доказано, что человек лучше понимает информацию зрительно. В итоге письменная документация электронных произведений трансформировалась в соответствии с технологическими изменениями в способах написания электронной музыки. Именно по виду нотного письма можно определить, какой композитор причастен к нему. Цифровые музыкальные технологии настолько масштабно вошли в действующую практику, что превратились в неотъемлемую часть музыкальной культуры.

Итак, цифровая партитура не только играет роль знаков на экране, но и напрямую связана со звуком и тембрами (электронные ноты имеют звук). Сейчас возрос интерес к ее использованию в качестве мультимедийного учебного материала, помощником для автоматизации (например, развернутые инструментальные нотные партитуры в цифровом формате для мгновенного перемещения), а встроенный цифровой модуль позволяет разворачивать инструментальные ноты в диджитал формат (например, к редактору видео) и т. д. Данное внедрение нотных средств в смежные области творчества и образования стало главным кредо развития нотно-цифровых технологий XXI века, благодаря которым возможности компьютерной нотографии стали доступны для более широкого круга пользователей [3].

К техническим графическим документам относят те документы, которые способны отразить итог конструирования, проектирования и других работ, связанных со строительством сооружений и изготовлением материалов.

Согласно ГОСТу 3.1128-93 «Единая система технологической документации. Общие правила выполнения графических технологических документов» основными графическими документами являются:

- чертежи;
- эскизы;
- схемы;
- диаграммы и графики.

В настоящее время технические графические документы активно используются на производстве и в быту.

Процесс цифровизации затронул и создание конструкторской документации, которая стала создаваться не традиционным способом, а электронным. Электронные документы имеют преимущества перед бумажными носителями: скорость создания, возможность тиражирования и др.

Существуют различные компьютерные программы для создания цифровых техникографических документов. Например, чертежно-графический редактор «КОМПАС-График». Он стал ведущим помощником для автоматизации проектно-конструкторских задач в строительстве, машиностроении, составлении схем и т. д. Здесь для чертежа можно самостоятельно определить формат, ориентацию и другие параметры [4].

Кроме того, активно создаются и используются 3D-модели деталей и оборудования различного характера. Одной из распространенных программ для их создания является 3ds Max компании Autodesk. Она содержит удобные инструменты для формирования геометрических предметов и материалов, редактор для регулирования света и визуализации в целом. Также программа имеет пакет файлов с иллюстрациями и видеоуроки для пользователей [5].

Распространенным способом оцифровывания технических документов является сканирование бумажного носителя, для чего не требуется специальных компьютерных программ.

Главным представителем картографических документов является карта. Карта – изображение земной поверхности (например, материков, морей и др.) на плоскости. В повседневной деятельности карты используют для решения научных и учебных задач, применяют в строительстве, поиске природных ресурсов, в политической, военной и других сферах.

В современном мире появилось нечто вроде «цифрового картографирования местности». Это означает использование электронно-вычислительной машины, учитывая традиционный способ составления карт, для сбора, обработки и формирования электронных (цифровых) моделей местности. Также хранить, обновлять, редактировать и получать необходимые графические данные можно благодаря использованию циф-

ровой базы данных. Наиболее перспективные программы для создания цифровых карт – Animaps (дополнение – текст и иллюстрации для пояснения), TargetMap, GmapGIS (рисование на готовых картах Google) и др.

Оцифровка (цифрование) – процесс перевода аналоговых графических картографических данных в электронную форму, а его результат – цифровая карта, которая проходит ряд контрольных мер, затем она считается конечным продуктом. Понятия цифровых карты, плана, модели местности, их классификации представлены в нормативных документах и научно-технических материалах. Созданием электронных топографических карт занимаются специальные ведомства, например, государственные топографо-картографические, кадастровые службы. Они необходимы для автоматизированных систем обработки данных, а также в органах управления. Цифровая карта – электронная модель местности. Данные, которые она содержит, соответствуют данным карты традиционного характера. Главные достоинства – дистанционный доступ и тематическое разделение.

В автоматизированном топографо-геодезическом производстве цифровые карты различаются в векторном и растровом формате. В первом случае оригиналы сканируют с последующей векторизацией, а во втором – карта создается путем сканирования топографических карт.

Существует определенная классификация электронных карт:

- общегеографические;
- экономики (наиболее распространенный вид – сельскохозяйственные);
- науки (с ними связаны карты экономики, торговли, народонаселения);
- природы (они содержат строение и вид рельефа земли и др.).

Цифровая модель местности, в отличие от традиционных способов создания карт, предоставляет пользователям дополнительные документы. Пользователи могут воспользоваться не только картой, но и списком материалов, относящихся к теме запроса. Для того чтобы итоговый продукт стал полноценным, он должен пройти проверку на ошибки. Ее осуществляют как ручным способом, так и полуавтоматизированным. Итоговым продуктом является цифровая карта. Данный результат оцифровки подразумевает изменение графических объектов первичных картографических материалов в электронный вид [6].

Еще один вид картографического документа – атлас. Он представляет собой сборник карт, объединенных общей программой. Современные технологии позволяют создавать атласы с более сложным содержанием и структурой. Они предоставили возможность увеличить качество рас-

смастриваемых геопространств с удобным интерфейсом и справочно-поисковыми системами. Существуют базы данных карт и текстовые части атласа в целом, по которым и происходит поиск.

С 2002 г. используется технология создания цифровых картографических атласов на компакт-дисках. В данный процесс входят следующие элементы: разработка проекта электронного атласа и его сценария; выбор комплекса программных средств; работы редакционного, подготовительного и оформительского характера; создание компьютерного оригинала цифрового атласа и диска; разработка инструкции и тиражирование конечного продукта [7].

Благодаря развитию электронных технологий, в 2005 г. создали трехмерный электронный глобус, который позволяет увидеть Землю из космоса, не затрачивая для этого дополнительных ресурсов. Так, были разработаны компьютерные картографические системы: Encarta, Google Earth. Они являются наиболее популярными программами, которые имеют современные информационно-справочные системы (разделы – изображение земного шара днем и ночью, статистика, осадки, температура, особенности ландшафтов и др.) и красочное оформление. Однако на изображениях отсутствует детальность. Возможно этот недостаток приведет к их дальнейшему развитию [8].

Один из главных представителей виртуальных глобусов общественного пользования – электронная информационно-справочная система Encarta, представляющая глобусы классического типа. Данная разработка представляет возможность провести виртуальное ознакомление с древними землями, строениями не только «пешком», но и управляя самолетом. При необходимости более детального изучения можно воспользоваться функцией статистической информации (значения размещаются в виде таблицы). Для упрощения использования есть функция, которая подразумевает наличие тематических блоков (разделов). Они необходимы при поиске определенной информации в системе. В базе данных программы хранятся иллюстрации карт, а для детей была создана специальная версия Encarta Kids. Она включает в себя различные викторины и игры, чтобы было интереснее исследовать и изучать представленный мультимедийный материал¹.

Виртуальные глобусы позволили заменить материальную модель на более практичную. Масштаб изображения не ограничивается размером, его можно увеличить, появляется возможность повернуть шар в любом направлении. Данный технический прорыв значительно улучшил каче-

¹ Globe. Microsoft Encarta2006® [CD]. Redmond, WA: Microsoft Corporation, 2005.

ство знаний людей о нашей планете. Сейчас эта технология является перспективной и продолжает активно развиваться для получения данных дистанционно.

ВЫВОДЫ

Таким образом, мы понимаем, что активное развитие технологий в настоящее время подталкивает людей, связанных с разными видами деятельности, оптимизировать и усовершенствовать цифровой формат идеографических документов. Именно оцифровка облегчает работу как создания, так и хранения идеограмм. Данный процесс сейчас рассматривается и развивается многими специалистами, так как цифровой способ отображения идеографических документов популярен и является универсальным в использовании. Людям необязательно знать другой язык или хорошо разбираться в определенной сфере, чтобы с помощью программ создать электронный вариант карты или чертежа. Информатизация общества определила активное внедрение компьютерных технологий, упрощающих ведение и хранение идеографических произведений.

Список источников

1. *Вахромеев В.А.* Ноты. URL: www.belcanto.ru/notes.html (дата обращения: 25.09.2021).
2. *Пирызева Е.Н.* Нотация в современной музыке: эволюция способов фиксации // Вестник музыкальной науки. 2019. № 3 (25). С. 70-76.
3. *Чернышов А.В.* Нотные цифровые технологии: конвергенция // Медиамузыка. 2013. № 2.
4. *Конакова И.П., Нестерова И.В.* Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. 136 с.
5. *Меженин А.В.* Технологии разработки 3D-моделей. СПб.: Ун-т ИТМО, 2018. 100 с.
6. *Хлебникова Т.А.* Создание цифровых карт и планов средствами ГИС «Панорама». Новосибирск: СГГА, 2007. 125 с.
7. *Комиссарова Е.В., Писарев В.С.* Технология создания электронных картографических атласов // Гео-Сибирь. 2005. № 4. С. 94-99.
8. *Берлянт А.М.* Глобусы: второе рождение // ПРИРОДА. 2007. № 8. С. 19-28.

References

1. Vakhromeyev V.A. *Noty* [Notes]. Available at: www.belcanto.ru/notes.html (accessed 25.09.2021). (In Russian).

2. Piryazeva E.N. Notatsiya v sovremennoy muzyke: evolyutsiya sposobov fiksatsii [Notation in modern music: the evolution of ways of fixation]. *Vestnik muzykal'noy nauki – Journal of Musical Science*, 2019, no. 3 (25), pp. 70-76. (In Russian).
3. Chernyshov A.V. Notnyye tsifrovyye tekhnologii: konvergentsiya [Digital notation technologies: convergence]. *Mediamuzyka – Mediamusic*, 2013, no. 2. (In Russian).
4. Konakova I.P., Nesterova I.V. *Inzhenernaya i komp'yuternaya grafika. Obshchiye pravila vypolneniya chertezhey* [Engineering and computer graphics. General rules for making blueprints]. Ekaterinburg, Ural Federal University Publ., 2018, 136 p. (In Russian).
5. Mezhenin A.V. *Tekhnologii razrabotki 3D-modeley* [Technologies of development of 3D-models]. St. Petersburg, ITMO University Publ., 2018, 100 p. (In Russian).
6. Khlebnikova T.A. *Sozdaniye tsifrovyykh kart i planov sredstvami GIS «Panorama»* [Creation of digital maps and plans by means of GIS “Panorama”]. Novosibirsk, Siberian State Geodesic Academy Publ., 2007, 125 p. (In Russian).
7. Komissarova E.V., Pisarev V.S. *Tekhnologiya sozdaniya elektronnykh kartograficheskikh atlasov* [Technology of Electronic Cartographic Atlases Creation]. *Inter-ekspo Geo-Sibir'* [Geo-Siberia], 2005, no. 4, pp. 94-99. (In Russian).
8. Berlyant A.M. *Globusy: vtroye rozhdeniye* [Globes: the second birth]. *PRIRODA* [NATURE], 2007, no. 8, pp. 19-28. (In Russian).

Информация об авторе

Кречетова Юлия Анатольевна, студентка факультета культуры и искусств, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Российская Федерация, 392000 г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33, ju.kapral@gmail.com

Information about the author

Yuliya A. Krechetova, Student of Culture and Arts Faculty, Derzhavin Tambov State University, Internatsionalnaya St., 33, Tambov 392000, Russian Federation, ju.kapral@gmail.com

Статья поступила в редакцию/The article was submitted 11.02.2022
Одобрена после рецензирования/Approved after reviewing 10.05.2022
Принята к публикации/Accepted for publication 18.05.2022