

**ПРИУЧИТЬ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ,
ДОТЯНУТЬСЯ ДО ОБЛАКОВ, ПОДДЕРЖАТЬ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ, ОБЕСПЕЧИТЬ ИНТЕГРАЦИЮ:
ЭТО И МНОГОЕ ДРУГОЕ С АИБС «МЕГАПРО»**

**TAME ARTIFICIAL INTELLIGENCE, REACH OUT TO THE
CLOUDS, SUPPORT IMPORT SUBSTITUTION, ENSURE
INTEGRATION: THIS AND MUCH MORE WITH AILS "MEGAPRO"**

Грибов Владимир Тимофеевич – генеральный директор, Общество с ограниченной ответственностью «Дата Экспресс», кандидат экономических наук, действительный член Международной Академии информатизации (Российская Федерация), e-mail: gribov@data-express.ru

Gribov Vladimir – General Director, “Data Express” Limited, Candidate of Economic Sciences, the Member of International Informatization Academy, (Russia), e-mail: gribov@data-express.ru

Аннотация. *Статья посвящена важнейшим особенностям автоматизированных библиотечно-информационных систем, построенных на основе современных web-технологий.*

На примере АИБС «МегаПро» показаны ключевые преимущества web-технологий в решении вопросов импортозамещения системного ПО, реализации облачной автоматизации, интеграции, практическом использовании искусственного интеллекта и других дополнительных возможностей на базе конвергенции.

Abstract. *The article is devoted to the most important features of automated library and information systems based on modern web technologies.*

Using the example of AILS «MegaPro», the key advantages of web technologies in solving issues of import substitution of system software, implementation of cloud automation, integration, practical use of Artificial Intelligence and other additional convergence-based capabilities are shown.

Ключевые слова: *Информационные ресурсы, библиотека, информационные технологии, автоматизация, автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС), электронная библиотека, web-технологии, облачные сервисы для библиотек.*

Keywords: *Information Resources, Library, Information Technologies, Automation, Automated Integrated Library System (AILS), Electronic Library, Web Technologies, Cloud Services for Libraries.*

Автоматизированная библиотечная информационная система (АБИС) является важнейшим инструментом для обеспечения эффективного функционирования библиотеки, создания её информационных ресурсов и реализации доступа к ним.

Вместе с расширением перечня и усложнением задач, стоящих перед университетами и их библиотеками, возрастают требования к АБИС. Помимо совершенствования традиционных функциональных возможностей, от АБИС сегодня требуются принципиально новые потребительские качества.

Среди них: обеспечение полноценной дистанционной работы сотрудников библиотеки и удаленного администрирования, возможность размещения АБИС за пределами информационной инфраструктуры вуза, наличие универсальных интеграционных решений для взаимодействия с вузовскими и внешними системами, наличие развитых инструментов для работы с цифровыми ресурсами и их защиты.

Принципиально важным является вопрос работоспособности АБИС в условиях импортозамещения системного программного обеспечения.

Также от АБИС требуется возможность практического использования искусственного интеллекта (ИИ) в повседневной деятельности библиотеки.

Рассмотрение вопроса о том, достижимы ли в АБИС те или иные потребительские качества, нужно начинать с такого понятия как архитектура информационной системы. Именно архитектура определяет ключевые свойства АБИС.

Исходя из архитектуры, АБИС можно разделить на две группы.

К первой относятся АБИС с «традиционной» двухзвенной архитектурой, когда автоматизированные рабочие места (АРМ) выполнены как десктопные приложения. Каждый АРМ (модуль) АБИС нужно физически разместить на компьютере библиотекаря и настроить. То есть, каждый АРМ (модуль) ориентирован на конкретный компьютер, при смене ПК необходимо вновь устанавливать АРМ АБИС и проводить его настройку. То же самое происходит и при обновлениях таких АБИС.

В некоторых АБИС аналогично выполнены и АРМы для читателей. Но чаще для читателей используется так называемый «web-модуль», работа с которым производится с помощью web-браузера.

АБИС с двухзвенной архитектурой критически зависимы от операционных систем на компьютерах пользователей. Если АРМы АБИС рассчитаны на ОС Windows, то они не будут работать под Linux. Смена ОС на ПК библиотекаря при импортозамещении ставит вопрос о том, будет ли прежний АРМ вообще функционировать. Может потребоваться установка и настройка нового АРМа (если таковой имеется), рассчитанного на другую ОС. И так – для всех АРМов этой АБИС.

Компьютеры, на которых размещаются АРМы, должны быть достаточно мощными, так как часть операций обрабатывается непосредственно на этих ПК.

Организация удалённой работы с любым АРМом двухзвенной АБИС означает применение специальных программ для удалённого доступа извне к конкретному ПК. Это порождает проблемы со скоростью работы,

надёжностью и безопасностью. Кроме того, бесплатные программы для удалённого доступа часто имеют существенные ограничения.

Точно также и организация удалённого администрирования превращается в необходимость «дотянуться» онлайн, с помощью специальных инструментов, не только до сервера, но и до каждого ПК, на котором установлены АРМы АБИС.

Совершенно очевидно, что при традиционной архитектуре переместить АБИС за пределы ИКТ-инфраструктуры вуза – например, в облачный дата-центр – задача нерешаемая, такие АБИС по определению не могут быть облачными.

Ко второй группе АБИС относятся системы, имеющие принципиально другую, многозвенную архитектуру на базе web-технологий. В этом случае все модули АБИС являются точками входа в web-приложение. АБИС размещается на сервере, а доступ ко всем модулям и функциям осуществляется через стандартный web-браузер.

Такие АБИС лишены многих недостатков систем с двухзвенной архитектурой, а достигаемые при этом преимущества столь значимы и неоспоримы, что общий вектор развития АБИС в России и за рубежом чётко направлен в сторону многозвенной архитектуры на основе web-технологий.

Если в АБИС воплощена та или иная архитектура, изменить её в рамках эволюционного развития системы практически невозможно, для этого требуется разработать АБИС заново.

Примером АБИС, реализованной в многозвенной архитектуре на базе современных web-технологий, является Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро», разработанная специалистами ООО «Дата Экспресс».

Доступ к любому модулю АИБС «МегаПро», включая выполнение функций администрирования, производится из любой точки Интернет или из локальной вычислительной сети.

Не имеет значения какая ОС установлена на ПК пользователя – библиотекаря или читателя, что снимает вопросы импортозамещения. Плюс к этому, практически не имеет значения и «мощность» этого ПК, им может быть самый простой компьютер, у которого есть только web-браузер и подключение к сети.

Пользователь вообще не «привязан» к конкретному ПК, он может работать с модулями АИБС «МегаПро» на любом компьютере – в библиотеке, дома, на даче, в командировке. И при этом он оказывается в том же интерфейсе модулей и с теми же его настройками, что и прежде.

Вопросы, имеющие принципиальное значение для АБИС на базе двухзвенной архитектуры, а именно, какие именно ОС и их версии установлены на каждом компьютере в библиотеке и каковы их технические характеристики, в случае с АИБС «МегаПро» не имеют никакого значения.

За более чем 10-летний период внедрения АИБС «МегаПро» (с охватом сотен библиотек и сотен тысяч пользователей) не было случая, когда ПК пользователя, какое бы системное ПО на нём ни использовалось, вдруг оказался непригодным для работы с АИБС «МегаПро».

Чтобы снять вопросы с импортозамещением и в отношении системного ПО для серверов, была разработана «АИБС «МегаПро». Вариант LP», рассчитанная на серверные ОС Linux и СУБД PostgreSQL.

Многозвенная архитектура даёт широкую свободу в отношении размещения АИБС «МегаПро». Система может быть установлена на сервере библиотеки или вуза. Но её без проблем можно разместить и за пределами информационно-коммуникационной инфраструктуры организации.

В результате появилось инновационное решение, которое полностью освобождает библиотеку и вуз от всех забот о серверном оборудовании, системном ПО на нём, резервном копировании, защите от вирусов и многом другом.

В 2015 году, впервые в России, был запущен в эксплуатацию уникальный облачный сервис модели SaaS для автоматизации библиотек, который называется «Библиохостинг».

Это подписка на использование АИБС «МегаПро», размещённой в сертифицированном облачном дата-центре, а также на предоставление комплекса дополнительных услуг по размещению в облаке информационных ресурсов библиотеки и обеспечению их защиты.

В 2023 году аналогичный сервис заработал в Казахстане, он назван «Библиохостинг KZ».

За сравнительно короткое время пользователями сервиса стали библиотеки многочисленных учреждений образования, науки и культуры в России и Казахстане.

Важно, что законодательство каждого государства требует, чтобы информационные ресурсы размещались в дата-центрах на их территории. Поэтому сервера «Библиохостинга» находятся в Москве и Санкт-Петербурге, а «Библиохостинга KZ» – в Астане.

По мере спроса на этот облачный сервис его география будет расширяться. Нами разработан и проверен практикой комплекс стандартизованных решений для эффективного развертывания «Библиохостинга» на территории любой страны.

Современные web-технологии позволяют предоставить библиотекам дополнительные возможности, выходящие за рамки функционала, заданного разработчиками автоматизированной библиотечной системы.

Прежде всего, такие возможности предоставляют web-браузеры.

С одной стороны, web-браузер является инструментом для работы с АИБС «МегаПро», который обеспечивает интерактивное взаимодействие пользователя с системой, отображая для него web-страницы и принимая от него информацию, данные и управляющие действия.

С другой стороны, web-браузер имеет собственные, весьма широкие, дополнительные функции для работы с web-страницами. Путём сложения с функциональными возможностями АИБС «МегаПро» это даёт системный эффект в виде новых сервисов и возможностей для пользователей.

Благодаря такой конвергенции технологий достигаются удобное управление web-страницами, обеспечение комфорта для глаз, поддержка слабовидящих пользователей, перевод заданных фрагментов или всей web-страницы на различные языки, проверка правописания на различных языках, голосовой ввод текста и многое другое.

Более того, появляется возможность практического использования ИИ в повседневной деятельности библиотеки.

С помощью расширений (плагинов) Cmd J – ChatGPT for Chrome, MaxAI.me можно использовать ИИ, например, для формирования текстов аннотаций, их оптимизации и улучшения в модуле «Каталогизация» АИБС «МегаПро».

Другим интересным вариантом применения ИИ является транскрибирование – превращение аудио или видео в текст. Это позволяет, например, создать поисковый образ аудиоматериала (аудиозаписи доклада на конференции, выступления чтеца или певца и др.).

Для этого можно использовать расширение SpeechText.AI, которое «расшифровывает» аудиофайл и переводит его в текст в формате pdf. Причем можно так настроить транскрибирование, что в pdf-файле будут отражаться не только сами слова и фразы, но и их «место» в аудиозаписи в посекундном отсчёте от её начала.

Этот pdf-файл вместе с исходным аудиофайлом можно подключить к библиографическому описанию в модулях «Каталогизация» или «Администрирование» АИБС «МегаПро». После индексирования этот pdf-файл станет поисковым образом аудиозаписи, позволяющим находить вхождение искомого термина (слово, фраза) в режиме полнотекстового поиска в модуле «Электронная библиотека». При необходимости воспроизвести найденный термин в исходной аудиозаписи можно посмотреть посекундный отсчет и запустить аудиозапись с соответствующего момента.

Нами подготовлены методические материалы по использованию возможностей web-браузеров для повышения комфорта и эффективности работы с АИБС «МегаПро», включая практическое применение ИИ. Это «Методические рекомендации по использованию дополнительных возможностей web-браузеров» и «Методические рекомендации для работы слабовидящих».

Важнейшее значение сегодня придаётся взаимодействию АИБС с информационными системами и оборудованием, окружающими библиотеку. К ним относятся как внешние системы, сервисы и поставщики контента, так и системы на уровне университета.

АИБС «МегаПро» имеет разнообразные решения для интеграции с внешними системами. Среди них бесшовные переходы в электронно-библиотечные системы с обеспечением единой авторизации, коннекторы с дискавери-сервисами, с системами проверки на наличие заимствований и другими.

На уровне организации (университета) имеются решения для интеграции с образовательными платформами и средами, с системами управления образовательным процессом, корпоративными порталами, системами контроля доступа и т. д.

Часть из них – это готовые решения для взаимодействия АИБС «МегаПро» с конкретными системами и оборудованием. К ним относятся интеграционные решения с системой управления образовательным процессом «Апекс-вуз», с ведущими поставщиками RFID-оборудования, с конкретными ЭБС и дискавери-сервисами.

В то же время совершенно очевидно, что готовыми «фиксированными» решениями невозможно охватить все многообразие интеграционных задач, которые требуется решить вузам и их библиотекам.

Поэтому было разработано универсальное решение в виде набора API-методов, которые позволяют заказчику без привлечения разработчиков библиотечной системы самостоятельно реализовать такое взаимодействие с АИБС «МегаПро», которое им необходимо.

Для обеспечения высокого уровня безопасности и универсальности применения эти API-методы объединены в web-приложение, которое названо Подсистемой «МегаAPI».

С помощью API-методов можно автоматизировать загрузку БД читателей АИБС «МегаПро» и синхронизировать её с общевузовской базой данных, производить поиск в базах библиографических данных и возвращать результаты в другую систему, передавать различные данные в личный кабинет читателя на общевузовском портале, и т. д.

По состоянию на сентябрь 2024 года Подсистема «МегаAPI» включает уже 14 API-методов. Реализован демонстрационный стенд с использованием Swagger (OpenAPI), где специалисты заказчика могут просмотреть спецификацию каждого API-метода и ознакомиться с его работой в интерактивном режиме.

Для поддержки межбиблиотечного взаимодействия разработана Подсистема «МегаПоиск», которая на основе web-технологий реализует дискавери-поиск по каталогам библиотек, использующих АИБС «МегаПро», в рамках консорциума, отрасли, территории, методического объединения.

При этом все операции происходят непосредственно в интерфейсе модуля «Электронная библиотека», в котором работают читатели АИБС «МегаПро», что очень удобно.

Поиск происходит в режиме реального времени, без предварительного сбора метаданных.

Использование Подсистемы «МегаПоиск» позволяет без каких-либо затрат на начальное формирование и последующее администрирование быстро и эффективно представить объединенный информационных ресурс группы библиотек и обеспечить удобную навигацию в нём.

Среди новинок АИБС «МегаПро» можно также отметить подсистему самостоятельной регистрации пользователей в модуле «Электронная библиотека». Эта подсистема ориентирована, прежде всего, на библиотеки области культуры.

Считаем, что для вузовских библиотек саморегистрация не имеет практического смысла так как читатели являются, прежде всего, студентами или сотрудниками вуза. Поэтому важнее реализовать их единую авторизацию на уровне портала вуза с обеспечением их бесшовного перехода в другие вузовские системы, включая АБИС.

Дополнительную информацию об АИБС «МегаПро» можно получить на сайте ООО «Дата Экспресс» www.data-express.ru, а получить демонстрационный доступ и протестировать работу системы в режиме онлайн можно на сайте www.megaprosoft.ru.