

Облачная платформа Altium 365: как упростить взаимодействие проектирования и производства электроники

П. Демидов¹

УДК 004.9 | ВАК 05.13.12

При создании электронного продукта важно обеспечить эффективную согласованную работу всех участников процессов проектирования и производства изделия – от разработки печатной платы до закупки комплектующих и запуска производства. 1 мая 2020 года, наряду с выпуском новой версией САПР Altium Designer 20.1 [1], состоялся публичный выпуск Altium 365 – облачной инфраструктурной платформы, способной упростить взаимодействие проектировщиков и производителей электронных устройств на базе печатных плат. Altium 365 обеспечивает надежное хранение проектных данных и доступ к ним из любой точки мира, где есть Интернет, что отражает главный слоган платформы: «Работайте откуда угодно, взаимодействуйте с кем угодно». В статье рассмотрены основные функциональные возможности платформы Altium 365.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Altium 365

Существует несколько вариантов использования платформы Altium 365 в зависимости от требований пользователей и вида подписки Altium Subscription:

- Altium 365 Viewer – бесплатное средство просмотра и публикации проектов электронных устройств через веб-браузер [2]. Можно использовать как через сайт altium.com, так и через собственный веб-сайт.
- Altium 365 Basic – позволяет использовать возможности совместной работы, предоставляемые Altium 365. Поддерживается постоянное хранение «слепков» проектов на платформе Altium 365 с возможностью их публикации для просмотра и комментирования кем угодно. Для использования Altium 365 в таком варианте необходима лишь бесплатная регистрация на AltiumLive, активная подписка Altium не требуется.
- Altium 365 Standard – позволяет использовать преимущества глобальной публикации Altium 365 и удобного хранения проектов и компонентов в едином облачном пространстве (Workspace) компании, но без формализации и структурирования проектных данных. Для использования

Altium 365 в таком варианте необходима регистрация на AltiumLive и Altium Designer с активной подпиской Altium.

- Altium 365 Pro – позволяет использовать все возможности формализации и структурирования проектных данных и всё, что может предложить платформа Altium 365. По сути, является аналогом облачного сервера Altium Concord Pro [3]. Становятся доступными дополнительные службы и возможности, в том числе полностью управляемые компоненты с их валидацией и контролем применимости, шаблоны компонентов, запросы новых компонентов и синхронизация компонентов. Для использования Altium 365 в таком варианте необходима регистрация на AltiumLive, Altium Designer с активной подпиской Altium Subscription и приобретение Altium Concord Pro (с его размещением на платформе Altium 365).

Altium 365 Workspace

Управляемые данные компании, которые хранятся в облаке, размещаются в выделенном сервере – Altium 365 Workspace, который предоставляет возможность хранения всех проектных данных, в том числе проектов, компонентов, их доменных моделей и различных шаблонов (листов схем, документов Draftsman, проектов, компонентов и др.). При наличии подписки

¹ Компания Altium, технический специалист, pavel.demidov@altium.com.

Altium Subscription компания может активировать собственный Workspace, доступ к которому может быть осуществлен как через веб-браузер (рис. 1), так и из Altium Designer.

Объекты Workspace

Для хранения проектных данных в Workspace используется модель «объект – ревизия», означающая, что для любой сущности, доступной для хранения и повторного использования в проектах, обеспечивается высокая целостность данных, поскольку совершенные над этой сущностью изменения не перезаписывают ее предыдущее состояние, а сохраняются в новую ревизию соответствующего объекта. Кроме того, для каждой ревизии объекта определяется ее состояние жизненного цикла (доступно только для уровня Altium 365 Pro), которое указывает, на каком этапе своего «развития» находится эта ревизия и в каких случаях ее допустимо применять в проектах. Такой подход к хранению данных позволяет использовать в новых проектах только самые новые и утвержденные проектные данные, что предотвращает использование непригодных данных (например, устаревших по каким-либо причинам) и избавляет от необходимости «изобретать велосипед».

Управление компонентами

В части управления компонентами возможности Altium 365 Workspace схожи с таковыми для

самоуправляемого сервера Altium Concord Pro, и они были описаны в более ранних публикациях [3, 4], поэтому здесь перечислим лишь основные возможности и преимущества:

- контроль состояния жизненного цикла компонента;
- выбор производителей и поставщиков компонента;
- использование динамической информации о цепочке поставок компонентов в процессе проектирования;
- использование шаблонов компонентов (только для уровня Altium 365 Pro);
- контроль применимости компонентов.

Управление проектами

Altium 365 Workspace, также как и Altium Concord Pro, обеспечивает работу с управляемыми проектами. Главным преимуществом таких проектов является то, что они находятся под управлением встроенной системы контроля версий Workspace, простота и надежность которой обеспечивают эффективную совместную работу множества участников над одним проектом. Доступно несколько вариантов хранения проектов в Workspace.

- Рекомендуемый и наиболее эффективный способ работы – создание нового проекта непосредственно в подключенном Workspace. Если у вас есть

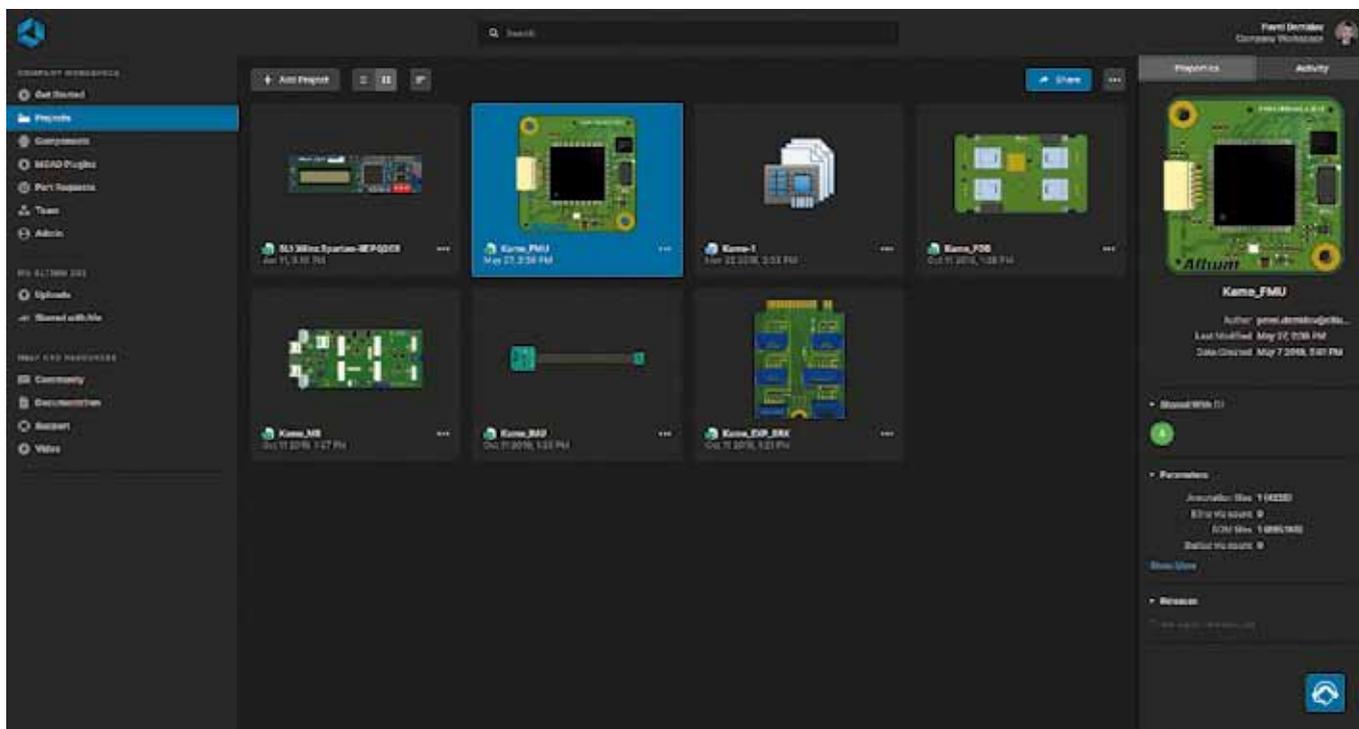


Рис. 1. Веб-интерфейс Altium 365 Workspace – страница Projects

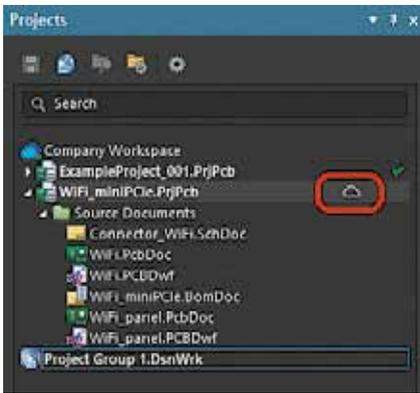


Рис. 2. Отображение проекта, сохраненного в Workspace с помощью простой синхронизации, в панели Projects Altium Designer

существующий проект, вы можете перенести его в Workspace, сделав доступным онлайн и включив формальный контроль версий. Это обеспечит полные функциональные возможности управляемого проекта при работе в Altium Designer. Только проекты, полностью управляемые Workspace, могут быть доступны множеству лиц для редактирования из Altium Designer (при том, что они являются частью команды Workspace).

- Локальный проект, который не находится под контролем версий, может быть зарегистрирован в Workspace с помощью метода простой синхронизации (Simple Sync). В Workspace создается синхронизированная зеркальная копия проекта. Сохраненные локальные файлы автоматически синхронизируются со своими «ответными частями» в Workspace. При открытии в Altium Designer, такой проект отмечается специальной иконкой в панели Projects (рис. 2).
- Локальный проект, который находится под управлением внешнего контроля версий, также можно зарегистрировать в Workspace с помощью простой

синхронизации. После сохранения и фиксации изменений локальных файлов во внешнем репозитории эти изменения автоматически синхронизируются со своими «ответными частями» в Workspace.

Простая синхронизация позволяет использовать возможности совместной работы, доступные через платформу Altium 365, при этом сохранив проект там, где он был изначально. Но в этом случае локальный проект (не под управлением внешней системы контроля версий) может быть изменен только одним лицом – владельцем этого проекта, то есть тем, кто сделал его доступным онлайн в Workspace.

Совместная работа ECAD-MCAD

Altium 365 Workspace обеспечивает тесное взаимодействие между ECAD- и MCAD-системами, беспрепятственно передавая данные между электронными и механическими САПР (рис. 3). Здесь Workspace выступает в роли «моста» между ECAD- и MCAD-системами. По мере разработки проекта изменения передаются между областями проектирования, что обеспечивает согласованность проекта.

На данный момент поддерживаются следующие платформы и версии MCAD-систем:

- Dassault Systemes SOLIDWORKS® (Standard, Pro и Premium) – версии 2018, 2019, 2020;
- Autodesk Inventor Professional® – версии 2019, 2020;
- PTC Creo Parametric® – 4.x, 5.x, 6.x.

Для использования возможностей совместного проектирования необходимо установить специальный плагин в MCAD-систему, который сделает доступной в ней панель Altium CoDesigner. Загрузить плагин для соответствующей MCAD-системы можно со страницы MCAD Plugins веб-интерфейса Workspace. Со стороны



Рис. 3. Передача проектных данных через Altium 365 Workspace

Altium Designer взаимодействие с MCAD-системой осуществляется через панель MCAD CoDesigner, которая доступна по умолчанию. Дополнительного лицензирования для использования этих возможностей не требуется.

ПУБЛИКАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ ДАННЫХ

Одним из наиболее важных аспектов платформы Altium 365 является поддержка совместной работы на глобальном уровне на основе концепции глобальной публикации (Global Sharing). С помощью Altium 365 вы можете легко публиковать проекты коллегам-проектировщикам, руководству, отделу закупок или потенциальному производителю для просмотра, комментирования и редактирования этих проектов.

Доступны следующие варианты публикации проектов.

- Публикация проектов электронных устройств и данных для производства через браузер с помощью бесплатного веб-средства Altium 365 Viewer, предназначенного для просмотра проектов. При выгрузке проекта САПР (или данных САМ) в Altium 365 Viewer на веб-сайте Altium вы можете опубликовать их другим пользователям по ссылке, активной в течение 48 ч. При встраивании средства просмотра в собственный веб-сайт ограничения по времени на просмотр данных нет.
- Публикация проектов в стадии разработки для тех, кто находится вне команды Workspace, для просмотра и комментирования или редактирования. Вы имеете возможность опубликовать проект, который находится на стадии разработки, пользователям вне вашей команды Workspace (например, заказчикам или подрядчикам). Эти пользователи смогут открыть проект через интерфейс платформы Altium 365; все, что им для этого необходимо – регистрация на AltiumLive. Проект будет открыт в интерфейсе Web Viewer (рис. 4), где доступны просмотр проекта и свойств отдельных объектов, добавление комментариев. Если проект будет изменен членами команды Workspace, то эти изменения будут отражены и в опубликованном проекте. При необходимости проект также может быть опубликован пользователю вне команды Workspace для редактирования, без приглашения этого пользователя в команду.
- Публикация «слепков» проектов, загруженных в платформу Altium 365, на постоянной основе для просмотра и комментирования. Этот уровень публикации поддерживает просмотр и комментирование опубликованного проекта подобно тому, как это осуществляется для динамических

проектов пользователям за пределами Workspace. Отличие заключается в том, что публикуемый проект является именно слепком, то есть статичным состоянием проекта в определенный момент времени.

- Публикация проектных данных для членов вашей команды Workspace для просмотра, комментирования и редактирования. На этом уровне вы можете публиковать проекты, серверные папки, объекты и ревизии объектов. Например, вы можете предоставить доступ к проекту с правами только для чтения, чтобы собирать комментарии и отзывы. Либо вы можете предоставить полные права для чтения/записи для глобальной совместной работы географически распределенной команды (с выполнением редактирования из Altium Designer). Главной особенностью здесь является то, что для возможности изменения проектных данных пользователь должен состоять в команде Workspace, где эти данные хранятся.
- Публикация выпущенных данных производителю. Производитель, которому был опубликован пакет выпущенных данных, может изучить его с помощью специального средства платформы Altium 365 Manufacturing Package Viewer без необходимости доступа к вашему Workspace, что позволит скрыть остальные проектные данные, которые хранятся в этом Workspace. Помимо просмотра исходных данных проекта (схема, плата, состав изделия), это средство позволяет просмотреть данные для изготовления печатной платы с возможностью их комментирования во встроенном средстве просмотра Gerber Viewer (рис. 5). Производитель может загрузить опубликованные данные и с их помощью изготовить печатную плату и печатный узел, а также осуществить дальнейшую публикацию этих данных (например, субподрядчикам).

БЕЗОПАСНОСТЬ

Компания Altium крайне серьезно относится к вопросу безопасности данных клиентов, которые хранятся в облачной платформе Altium 365. Платформа размещена на Amazon Web Services (AWS) – одной из крупнейших в мире облачных инфраструктур, предоставляемой Amazon. Ниже перечислены основные подходы и технологии, применяемые для обеспечения безопасности данных.

Закрытая связь. Связь между клиентами Altium 365, такими как веб-браузер, Altium Designer или мобильное приложение, и облачной платформой Altium 365 допустима только по безопасному, доверенному соединению с использованием протокола HTTPS.

Защищенная аутентификация. Доступ к службам Altium 365, которые обрабатывают конфиденциальную информацию клиентов, требует от пользователей аутентификации для выполнения каких-либо запросов. Конфиденциальные сведения для входа, такие как пароль, шифруются во время передачи и в состоянии покоя.

Виртуальные серверы EC2. Каждый регион состоит из набора виртуальных серверов, экземпляров Elastic Compute Cloud (EC2), в которых размещены прикладные службы Altium 365. Эти серверы не владеют какими-либо клиентскими данными, а содержат в себе лишь код приложений и связанные с ним метаданные, которые

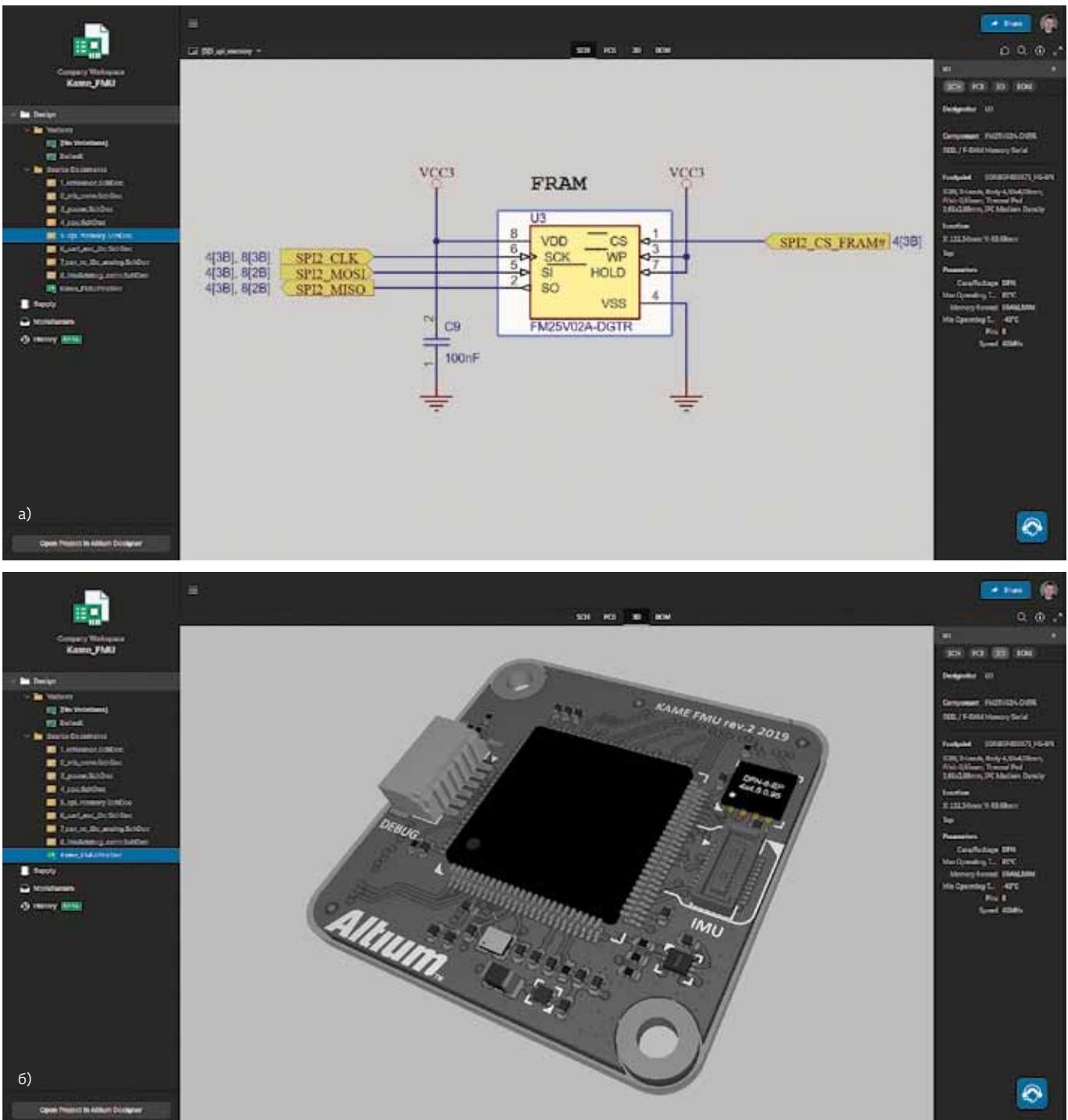


Рис. 4. Интерфейс Web Viewer: а – просмотр схемы и свойств компонента; б – просмотр платы

купи **СЕЙЧАС**
плати **ПОТОМ**



ALTIUM
DESIGNER20 +



A365

69 000 руб. в месяц!*

Получите бессрочную лицензию Altium Designer On-Demand

+ годовую подписку A365

с рассрочкой платежа на 6 месяцев



*Цена действительна до 25.12.2020 для компаний из реестра СМП



Electronics Lifecycle
Management

Altium

www.altiumdesigner-20.ru



ООО "ЭЛМ" официальный дистрибьютор Altium Limited

Тел. +7 (495) 005-51-45 Email: info@elm-c.ru www.elm-c.ru

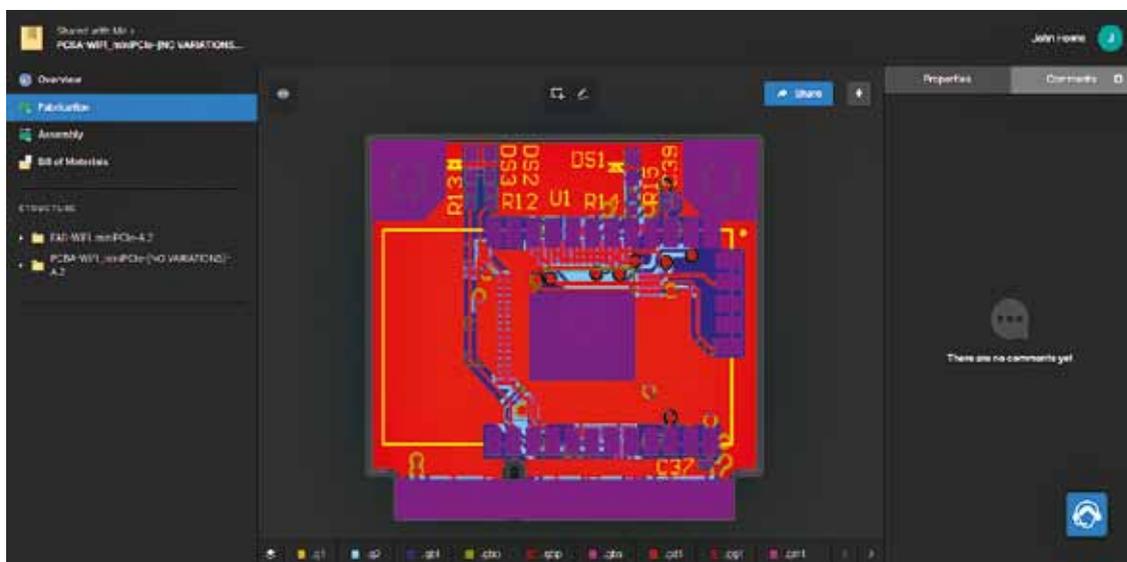


Рис. 5. Просмотр данных Gerber в средстве просмотра Manufacturing Package Viewer

необходимы для выполнения некоторых действий над клиентскими данными.

Распределение и контроль. Все регионы защищены от остальной части Интернета, поскольку они скрыты за распределителем нагрузки приложений (Application Load Balancer, ALB) – стандартным компонентом ресурсов AWS. Это служит для равномерного распределения нагрузки входящих «клиентских» (от веб-браузера или Altium Designer) запросов, а также для работы в качестве файервола между остальной частью Интернета и контролируемой внутренней сетью.

Надежная защита данных. Данные клиентов хранятся исключительно в ресурсах AWS нескольких типов. Доступ к инфраструктуре Altium 365, которая хранит данные клиентов, строго ограничен и контролируется специальной группой внутри Altium. Доступ к данным клиентов выполняется только при явном разрешении клиента и, как правило, только в целях устранения неполадок.

Мультиарендная архитектура. Altium 365 реализует мультиарендную архитектуру, которая работает на уровне базы данных. То есть у каждого «арендатора» есть отдельная база данных, что позволяет обеспечить изоляцию данных клиента.

Контроль последствий нарушения безопасности. Процессы проектирования и разработки Altium непрерывно рассматривают и контролируют последствия нарушения безопасности для изменений в существующих и новых прикладных службах.

Стороннее тестирование. Altium периодически взаимодействует с внешними организациями для тестирования на возможность проникновения, чтобы убедиться, что обеспечивается защита от постоянно появляющихся угроз. Все результаты тестирования на возможность проникновения проверяются командой

разработчиков, и по мере необходимости производятся обновления прикладных служб и инфраструктуры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Платформа Altium 365 может значительно повысить эффективность и упростить процессы проектирования электронных устройств и передачи необходимых данных другим участникам. Поскольку Altium 365 является облачной платформой, нет необходимости что-либо устанавливать и не нужно настраивать серверную среду. Тесная интеграция с Altium Designer избавляет от необходимости коренным образом менять стиль работы и инструменты проектирования, к которым вы привыкли. А постоянно улучшаемые подходы к обеспечению безопасности гарантируют надежное и конфиденциальное хранение ваших данных.

В статье был приведен лишь краткий обзор возможностей платформы Altium 365. Ознакомьтесь с ними более подробно вы можете на страницах официальной русскоязычной документации [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Документация по новым возможностям Altium Designer 20.1. – <https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/altium-designer-20-1-new-features-and-updates-summary-ad>.
2. Документация по Altium 365 Viewer. – <https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/altium-365-viewer>.
3. **Фень А.** Обзор Altium Concord Pro // Современная электроника. 2020. № 2.
4. **Демидов П., Фень А.** Altium Concord Pro. Управление компонентами // CAD/CAM/CAE Observer. 2020. № 3.
5. Документация по Altium 365. – <https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/altium-365>.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-
МОРСКОЙ
САЛОН



INTERNATIONAL
MARITIME
DEFENCE
SHOW

Организатор:



При участии:



Министерство
обороны



Министерство
иностраных
дел



Федеральная служба
по военно-техническому
сотрудничеству



Администрация
Санкт-Петербурга



РОСОБОРОНЭКСПОРТ

Устроитель:



ООО «Морской Салон»

www.navalshow.ru

IMDS
2021

23-27 июня

РОССИЯ

Санкт-Петербург

“Через сотрудничество – к миру и прогрессу!”