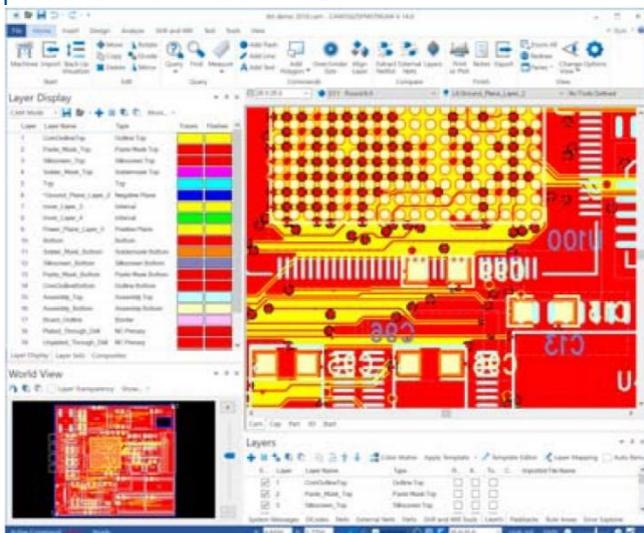


# CAM350®

Непревзойденный инструмент  
обработки и анализа  
проектов печатных плат

Перед тем как быть переданными производителю печатных плат, современные сложные проекты печатных плат требуют стопроцентной верификации, для обеспечения их производства в нужный срок и с нужным качеством. Ошибки, обнаруженные во время подготовки производства, могут катастрофически повлиять на графики выпуска продукции и привести к дорогостоящим перезапускам проекта. Изготовители плат могут, конечно, сами скорректировать ваш проект, чтобы минимизировать задержки, но изменения могут нарушить целостность проекта и изменить его свойства. Инспектирование, подготовка и валидация проекта печатной платы перед тем, как запустить его в производство, приводит к значительному повышению эффективности компании. Это снижает риски перезапусков проекта, и, что наиболее важно, обеспечивает успешное изготовление электронных устройств за более короткие сроки и за меньшую цену. Программа CAM350 предлагает полный комплект инструментов для импорта производственных файлов вашего проекта, модификации данных при необходимости, и анализа проекта с точки зрения наличия потенциальных ошибок производства и монтажа печатных плат. От проектирования до изготовления, CAM350 упрощает превращение инженерных данных в успешные реальные печатные платы.



CAM350 предлагает удобную среду редактирования

## CAM350-090

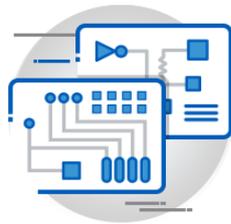
CAM350-090 – это превосходная коллекция функциональных возможностей для импорта, модификации, оптимизации и анализа ваших проектов печатных плат, для обеспечения производства плат вовремя и с высоким качеством.

### Возможности и функции

Функции CAM350 включают:

- Импорт типовых форматов файлов CAM и NC и прямой импорт проектов PCB в популярных форматах САПР\*\*
- Просмотр, информирование, отчет или измерение всех объектов платы
- Редактирование CAM для добавления или модификации флешей, площадок, полигонов, линий, текста и капелек
- Проверки Design Rule Checking (DRC) для анализа на ошибки минимальных зазоров, минимальных гарантийных поясков, минимальных элементов топологии, и других аномалий в проекте
- Сравнение списка цепей и экспорт списка цепей в формат IPC-D-356 и другие форматы
- Конвертация нарисованных объектов в флешу, рисованных полигонов в растровые
- Удаление повторяющихся данных и обрезка шелкографии с площадок
- Редактирование пользовательских апертур для создания нетиповых площадок или полигональных областей
- Просмотр проекта в 3D для улучшенной визуализации объектов проекта
- Разработка структуры слоёв печатной платы с пользовательскими материалами и визуализацией в 3D
- Опция для экспорта в 3D PDF для предоставления реалистичного изображения печатной платы коллегам
- Редактирование компонентов для создания посадочных мест компонентов, требуемых для обратного преобразования из Gerber в проект CAD
- API автоматизации с записью, воспроизведением и встроенным редактором VB для автоматизации взаимодействия с CAM350
- Функции экспорта для упаковки вашего проекта в стандартные производственные форматы, включая Gerber, NC Drill и Mill, и другие форматы

\*\*импорт данных САПР доступен как опция



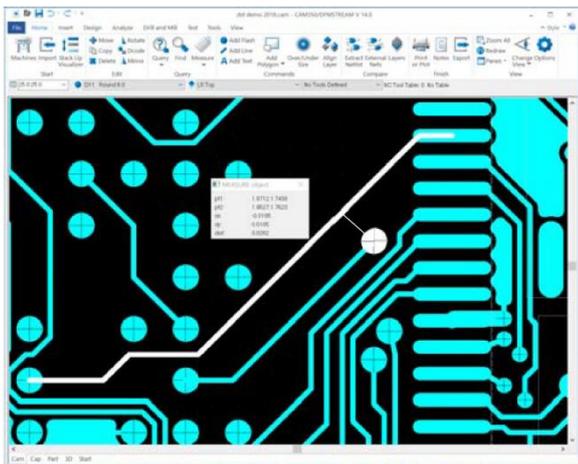
# CAM350®

## Ключевые возможности и функции

Успешное преобразование проекта печатной платы в производственные файлы является критическим фактором для минимизации задержек при выпуске новой продукции. CAM350 предлагает полный набор функций, требуемый вам для обеспечения высококачественной документации, которая даст высокий выход годных печатных плат и сократит время выхода на рынок с вашей новой разработкой.

### Импорт данных из различных источников

Импорт данных CAM и NC в стандартных промышленных форматах, включая ODB++, IPC-2581, Gerber, Excellon и Sieb & Meyer. Чтение данных напрямую из проектов Mentor Graphics через PADS ASCII или импорт других форматов, включая DXF, HPGL или GenCAD\*\*.



Инструмент измерения расстояний

### Просмотр, Запрос, Измерение и Отчеты

Фильтруйте то, что вы видите на экране, по слоям, апертурам, цепям, компонентам, типам отверстий или фрез. Запрашивайте любой объект для получения детальной информации, такой как размер, форма, площадь, номер апертуры, слой, инструмент, и т.д. Получите детали, специфичные для каждого типа объектов. Измеряйте расстояние от точки до точки, или от объекта до объекта. Получайте отчеты по апертурам, список компонентов (BOM), список цепей или данные о центрах компонентов. Прицепляйте пользовательские заметки к вашим данным проекта.

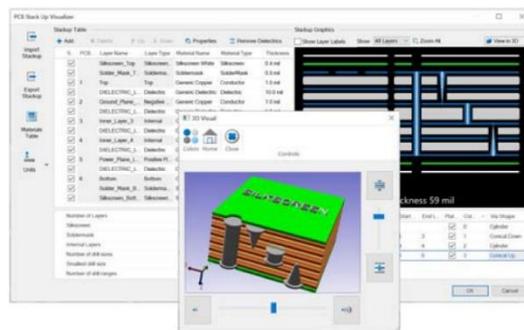
\*\*импорт данных САПР доступен как опция

### Проверки правил проектирования (DRC)

Используйте инструмент Design Analysis для проверки вашего проекта на нарушения минимальных расстояний, минимальных гарантийных поясков в меди или в маске, зазоров или ширины проводников, и дублирования площадок. Обнаруживайте металлизированные отверстия без площадок, площадки без отверстий, или нарушения расстояний от меди до отверстий. Сравните слои и определяйте отличия в проектах. Вычисляйте площадь меди в слое. Используйте диаграмму ошибок для визуализации количества нарушений правил.

### Преобразование данных и оптимизация

Конвертируйте трассы в засветки, рисованные полигоны в растровые, полигоны в контуры платы, и выполняйте другие преобразования. Оптимизируйте проект, удаляя изолированные или дублированные площадки, или удаляйте площадки, покрытые медью. Добавляйте капельки, увеличивайте вскрытия в маске, уменьшайте размеры площадок в слоях пасты (трафарета). Удаляйте шелкографию с площадок.

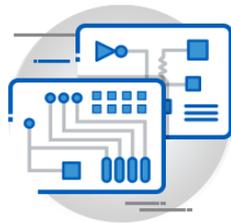


### Разработка и визуализация структуры слоёв

Используйте Stackup Visualizer для разработки, просмотра или модификации структуры печатной платы в разных режимах отображения, включая таблицу, сечение и 3D. Перетаскивайте слои для интерактивного изменения их последовательности. Назначайте материалы и устанавливайте атрибуты, такие как толщина слоя или диэлектрическая проницаемость. Интерактивно определяйте и просматривайте слойность несквозных отверстий и технологий HDI, включая обратную сверловку. Используйте функции экспорта и импорта для передачи структуры слоёв производителю, или для замены структуры данными от производителя, чтобы учесть изменения материалов или других параметров.

### Редактирование данных CAM

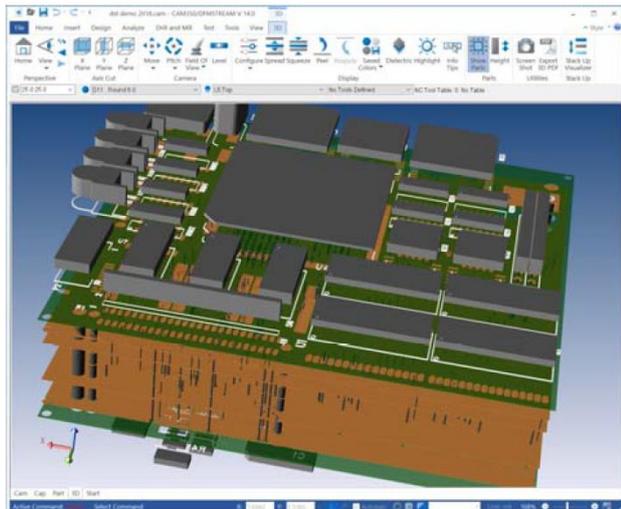
Используйте команды редактирования для удаления, копирования, вставки, перемещения, поворота или отзеркаливания любого объекта. Добавляйте засветки, трассы, линии, полигоны, и любые другие объекты проекта. Удаляйте или сортируйте слои. Меняйте атрибуты, REFDES, тексты, свойства переходных отверстий или площадок, апертуры, шрифт и стиль текста. Добавляйте объекты САПР, такие как переходные отверстия, трассы, компоненты или контур платы.



# CAM350®

## Редактирование пользовательских апертур

Создавайте пользовательские апертуры для использования в вашем проекте. Пользовательские апертуры – это полигоны сложной формы, которые включают в себя и позитивные (аддитивные), и негативные (субтрактивные) данные. Создавайте пользовательские термальные площадки, специфические площадки или полигоны сложной формы, и добавляйте их к вашему проекту.



Используйте вид 3D для просмотра реалистичного изображения печатной платы

## Визуализация 3D

Визуализация производственных данных в 3D создает виртуальную модель печатной платы, позволяя предсказать, как производственные данные, полученные от разработчика, будут интегрированы в реальную печатную плату. Использование вида 3D даёт вам более удобную среду для изучения производственных данных о печатной плате, так как пользователи могут посмотреть, как будет выглядеть готовая печатная плата, под любым углом, в том числе между слоями, что дает существенные преимущества по сравнению с обычными 2D-видами.

## API автоматизации с записью, воспроизведением и редактором

Используйте API-интерфейс CAM350 на основе COM для записи последовательности часто используемых команд и других операций в виде визуального базового скрипта. Используйте встроенный редактор VB для просмотра, воспроизведения или настройки записанного скрипта. Используйте Visual Basic или другие распространенные языки, такие как C или C++, для создания пользовательских приложений с диалогами, принятия условных решений или анализа информации из базы данных CAM350.

## Экспорт в различные форматы

Данные проекта могут быть экспортированы в файлы стандартных форматов, включая Gerber, Excellon, и Sieb & Meyer. Кроме того, возможен экспорт в Mentor Graphics PADS ASCII\*\*.

## Сравнение списков цепей

Используйте инструмент сравнения списков цепей для проверки целостности данных проекта, извлеченных из САПР печатных плат. Сгенерируйте список цепей в CAM350 на основе производственных данных, и сравните его со списком цепей в формате IPC-D-356, экспортированным из исходного проекта печатной платы. Это сравнение поможет подтвердить, что данные проекта не были искажены при экспорте.

## Редактирование компонентов

Используйте возможность редактирования компонентов для их модификации или корректировки описаний, созданных при импорте из САПР. Описания компонентов наиболее полезны в случае выполнения реверс-инжиниринга из таких форматов, как Gerber, с созданием более интеллектуальных данных, содержащих информацию о компонентах, падстеках, цепях, переходных отверстиях и т.д.

## Печать в 3D PDF

Пользователи могут экспортировать 3D-модель печатной платы в стандартный формат Adobe 3D PDF. После экспорта, документ с 3D-моделью может быть передан другим членам вашей команды или вашим производителям для получения обратной связи.

Программы просмотра файлов Adobe PDF предоставляют возможность работы с 3D-моделью печатной платы с помощью изменения положения камеры, панорамирования и зуммирования, а также дают возможность навигации по иерархии составных частей модели\*\*.

\*\*Доступно как дополнительная опция

## Продажи, поддержка и обучение

Все продукты компании DownStream Technologies поставляются и поддерживаются через всемирную сеть партнеров. Для приобретения, поддержки или обучения связывайтесь с вашим локальным поставщиком:

[www.pcbsoftware.com/product/cam-350/](http://www.pcbsoftware.com/product/cam-350/)

**ООО «ПСБ Софт»**

Россия, Москва, 109052

Нижегородская ул, 70к2, этаж 1, помещение 9, оф. 7Б

+7 (800) 5508355

[info@pcbsoftware.com](mailto:info@pcbsoftware.com)

Или обращайтесь на сайт:

[www.downstreamtech.com/worldwide-distribution.php](http://www.downstreamtech.com/worldwide-distribution.php)

**DownStream Technologies, LLC**

290 Donald Lynch Blvd

Suite 301

Marlborough, MA 01752

+1 (508) 970-0670

[sales@downstreamtech.com](mailto:sales@downstreamtech.com)

[www.downstreamtech.com](http://www.downstreamtech.com)