

## *Siemens Digital Industries Software* и Макро EMC начинают сотрудничество в сфере внедрения цифровых технологий управления производством электроники

Компании *Siemens Digital Industries Software* и “Макро EMC”, контрактный производитель электроники в составе ГК “Макро Групп”, договорились о сотрудничестве в сфере подготовки и управления производством электроники на основе решения **Opcenter Execution Electronics** (ранее – *Camstar Electronics Suite* и *Valor*).



данными. Это существенно ускоряет подготовку производства. Кроме этого, *Valor Process Preparation* позволяет с легкостью переносить УП с оборудования одного производителя на оборудование другого, что существенно облегчает процесс запуска новых заказов и переналадку для повторных заказов.

“К сожалению, далеко не все заказчики следуют правилам разработки печатных плат”, – говорит **Александр Катаев**, директор “Макро Групп” по автоматизации. –

На первом этапе взаимодействия компания “Макро EMC” внедрила **Valor Process Preparation** для технологической подготовки производства. Это решение позволяет существенно сократить сроки обработки исходных данных, поступающих от заказчика, и сроки передачи заказов в производство, обеспечивает постановку новых изделий на производство с первой попытки и минимизирует простой оборудования SMT-линий (*Surface Mount Technology* – технология поверхностного монтажа) при переналадке.

*Valor Process Preparation* обеспечивает возможность создания цифрового двойника изделия на основе исходных конструкторских данных, а также цифрового двойника технологических процессов производства изделия, включая монтаж, оплавление, тестирование и пр. Такой подход позволяет выявить потенциальные ошибки и проблемы изготовления еще на этапе подготовки. Источником данных для *Valor Process Preparation* могут служить CAD-файлы: *ODB++*, *Gerber*, *P-CAD*, *Altium Designer*, *Cadence Allegro* и другие, а также *BOM* и *PNP* (*Pick and Place* – координаты элементов).

Для проверки проекта в системе предусмотрено множество инструментов, которые обеспечивают:

- проверку спецификаций;
- проверку корпусов с использованием библиотеки *Valor Parts Library* (более чем 30 млн. наименований, данные постоянно актуализируются);
- анализ собираемости – *DFA (Design for Assembly)*;
- анализ тестируемости – *DFT*;
- виртуальный монтаж компонентов на линии (*Virtual Sticky Tape*);
- проектирование шаблонов и многое другое.

Создание отчетов по всем видам проверок позволяет упростить взаимодействие с заказчиками по найденным несоответствиям в исходных данных.

Одна из ключевых функций *Valor Process Preparation* – создание управляющих программ на все типы оборудования различных производителей. Разработка ведется в рамках единого интерфейса и на основе единой библиотеки корпусов компонентов с актуальными

“Это ведет к увеличению сроков проработки документации инженерами и технологами, становится причиной возникновения ошибок в процессе сборки, что требует дополнительных технологических операций. В конечном итоге всё это увеличивает себестоимость изделий и сроки их производства. От того, насколько правильно спроектирована печатная плата, напрямую зависит уровень сдачи продукции с первого предъявления, что, в свою очередь, влияет на количество мелкого внутрицехового ремонта. *Valor Process Preparation* позволяет этого избежать – решение значительно упрощает и ускоряет *DFx*-анализ, проверку спецификаций, подготовку трафаретов, программирование оборудования и подготовку сборочной документации. В частности, процесс написания программ для машин уменьшается в два-три раза. *Valor Process Preparation* объединяет все производственные и инженерные процессы в единую централизованную базу данных и обеспечивает контроль внесённых изменений и версию документации на изделие”.

“*Valor Process Preparation* – уникальный инструмент для подготовки производства, который быстро внедряется и окупается в кратчайшие сроки. Это крайне важно для контрактного производства электроники, где работа ведется в условиях высокой конкуренции и низкой маржинальности”, – отмечает **Дмитрий Собянин**, руководитель отраслевой группы *Siemens Digital Industries Software*. – “Клиенты *Siemens*, внедрившие это решение, отмечают существенное ускорение подготовки производства и снижение простоя оборудования, что в конечном счете позволяет им опережать конкурентов. Более того, внедрение *Valor Process Preparation* – идеальный первый шаг к внедрению полнофункциональной *MES*-системы, поскольку оно обеспечивает подготовку корректных данных для управления производством. Мы верим, что внедрение *Valor Process Preparation* позволит “Макро Групп” закрепить лидирующие позиции на российском рынке с точки зрения скорости работы, качества и стоимости исполнения заказов, а также успешно конкурировать с контрактными производителями электроники в Европе”.