

MBend: от моделирования до производства изделий на листогибочном оборудовании в среде SolidWorks.

Продолжим повесть об инструментах в программном комплексе **SolidWorks**, о которых немногие слышали, многие не видели, а, посему, уверены, что их не существует! Когда в разговоре употребляется слово «станок», в голове сразу визуализируется металлообрабатывающее оборудование методом снятия стружки (токарное/фрезерное/листовой раскрой), для которого существуют сотни средств автоматизации. Однако систем, предназначенных для автоматизации работы на листогибочном оборудовании, на рынке представлено крайне мало. Предлагаемая Вашему вниманию статья призвана немного сгладить эту вопиющую несправедливость и речь в ней пойдет об инструменте для моделирования, программирования и визуализации работы листогибочных прессов - **MBend**.



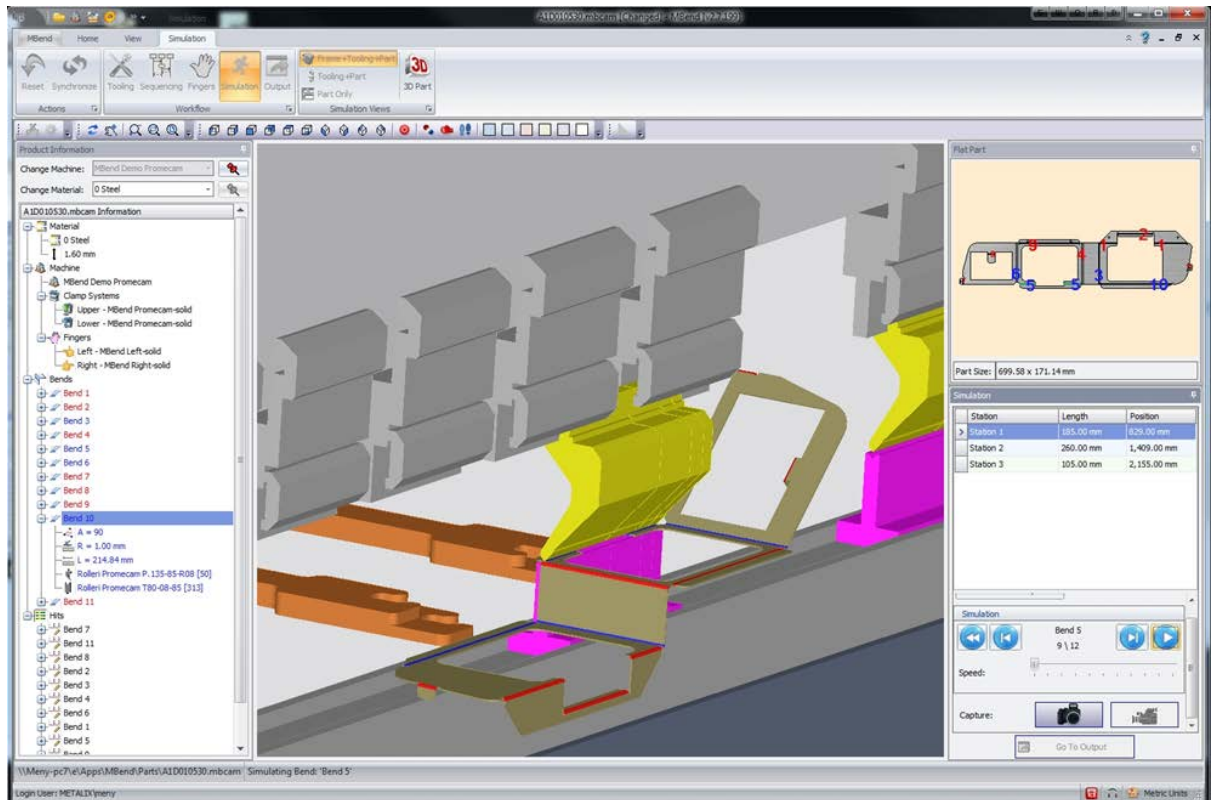
Антон Самарцев,

Инженер компании SolidWorks Russia

Описываемая система работает по имеющимся моделям и чертежам, способна подобрать инструмент и задние упоры, автоматически рассчитать количество переходов гибки и выдать управляющую программу для оборудования под имеющуюся стойку ЧПУ. В зависимости от требуемого размера отгибаемой кромки, есть возможность в нужной позиции запрограммировать задний упор.

Возможности:

- Реализована поддержка для работы с различными 3D-форматами, а также с DXF файлами.
- Поддерживается импорт и получение развертки из 3D-форматов STEP/IGES.
- Функционал позволяет выполнять автоматизированный и ручной выбор инструмента на основе материала, модели оборудования и свойств инструмента.
- В наличии имеется полноценная трехмерная визуализация процесса гибки с выявлением коллизий.
- Для имеющегося типа оборудования по клику мыши происходит генерация управляющих программ и передача их в стойку ЧПУ в родном формате (Delem, Cybelec, Amada, и т.д.)
- В систему заложен хороший инструментарий для создания подробных отчетов для производства.

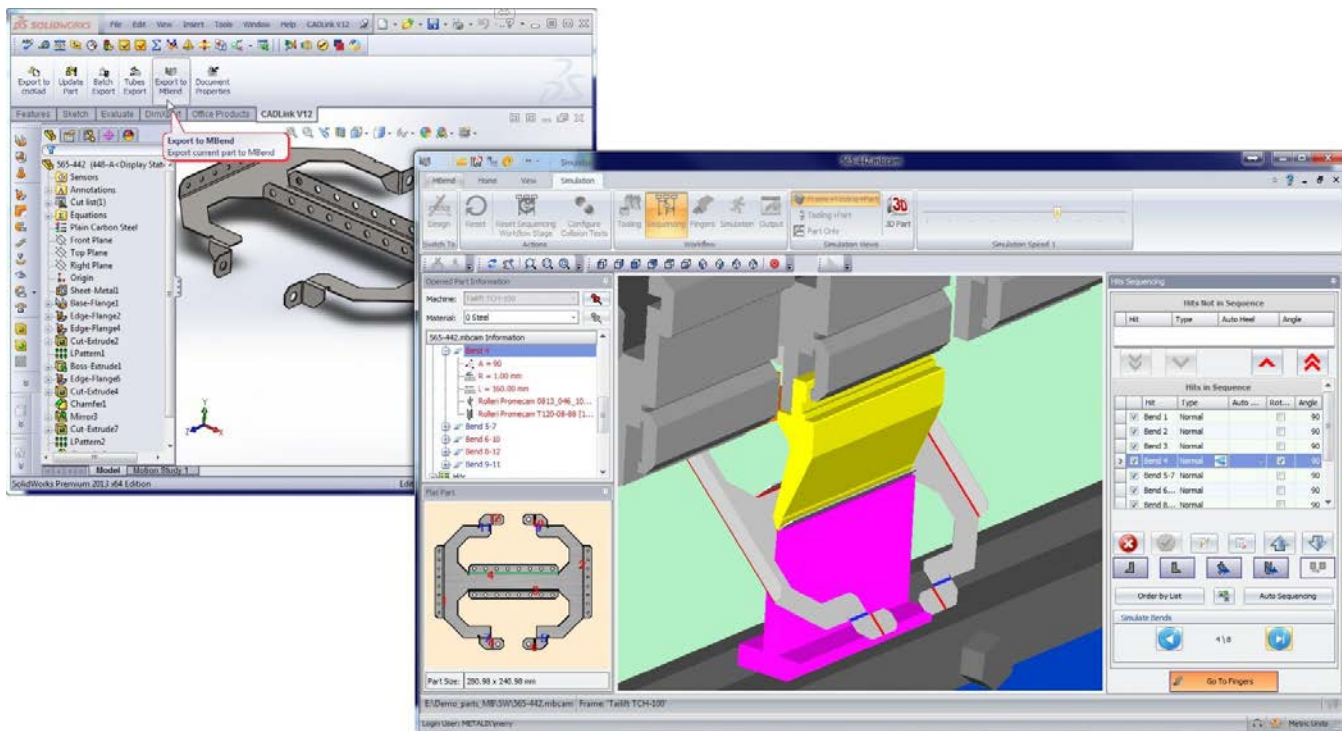


Преимущества:

- Наличие инструментов автоматизации ручных работ позволяет быстро и качественно перейти от проектирования к производству.
- Не требуется подключение к оборудованию, что также ведет к снижению простоя оборудования.
- Функция обнаружения коллизий при многопереходной гибке помогает свести количество брака к минимуму.
- Возможность создания шаблонов гибков.
- Имеется возможность быстрого переключения на другое оборудование и выпуск УП позволяет оптимизировать загрузку и более точно планировать выпуск продукции.
- Прямая связь с модулями по оптимизации раскладки деталей на листе и получения раскроя листового металла.
- Удобный интерфейс, простая и понятная логика работы системы, наличие библиотеки инструментов с возможностью пополнения и редактирования.

Пару слов о 3D визуализации

Визуализация процесса гибки происходит в режиме реального времени, представляя пользователю реалистичную картину процесса изготовления. Оборудование с будущей деталью и инструментом можно вращать и масштабировать как угодно для получения более удобного и наглядного представления и выявления коллизий.



Выявлять коллизии возможно не только между инструментом и деталью, но и между элементами оборудования и деталью, расположением задних упоров, исходным положением инструмента (в верхней мертвой точке) и любых их комбинациях.

О создании отчетов

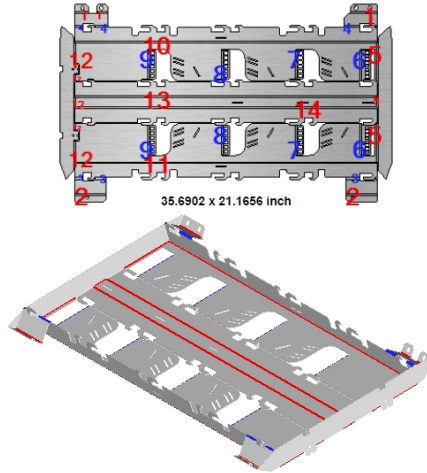
Подробные отчеты по настройке включают всю информацию, необходимую оператору листогибочного прессы для настройки оснастки и установки инструмента перед началом операции. Также включают в себя инструкции по последовательности переходов гибки, данные об инструменте и положении детали, развертки будущих деталей с нумерацией последовательности выполнения гибки, изменения положения детали в процессе гибки относительно инструмента и оборудования и выделение мест сгибов маркером для удобства. Отчеты выдаются в различных форматах: DOC, HTML, PDF, RTF и XLS.

MBend Setup Report

Part: 1000011701

Customer: Better L Reference: 45-A Order: 100001-1701

Product information		Created:	2013-10-21
Machine:	Amada RG-50 ESA		
Material:	Steel	Thickness	0.0747 inch
Weight:	0.2840 lb		
Cutting size:	35.6902 x 21.1656 inch		
Bends:	9	Quantity:	150
Part location:	C:\Metalix\CustReport\1000011701.mbcam		



1000011701 2013-10-21 09:05:02 Page 13 of 13

Hit 8 Station 3

21000
H=104.01
R=0.66
angle=30

50338-29000
V=12.00
H=89.00
R=1.00
angle=90

Angle 49 ° Length 32.4448 inch

Flip False Rotate 190 Retract 0.3937

Fingers	X	R	Z1	Z2
	1.5318	2.6543	-69.3889	-37.3376

Hit 9 Station 1

21000
H=104.01
R=0.66
angle=30

50338-29000
V=12.00
H=89.00
R=1.00
angle=90

Angle 90 ° Length 11.1752 inch

Flip False Rotate 0 Retract 0

Fingers	X	R	Z1	Z2
	9.5015	3.5043	-104.6044	-98.6284

В заключение хотелось бы отметить, что работа системы основана на методе «What You See Is What You Get» (то, что Вы видите – это то, что Вы получаете), что уменьшает необходимость проб гибки на прототипах и тестовых деталях.

Продукт постоянно развивается функционально, наличествует шикарная база данных постпроцессоров для любого типа листогиба и стойки ЧПУ.