

### DEFORM v 11.1

Обширный лист обновлений включает в себя:

#### Графический пользовательский интерфейс (GUI):

- Среда "МО" (обновление)
- Новая версия постпроцессора (обновление)
- Модуль "Material Suite" (обновление)
- Модуль "DOE" (обновление)
- Новая версия препроцессора (новая функция)
- Модуль "Forming Express" (3D & 2D) (новая функция)
- DEFORM viewer (новая функция)
- Поддержка 64-разрядных систем

#### Решатель 2D FEM:

- 64- разрядный решатель
- ALE метод для моделирования непрерывного литья
- Моделирование процессов плавления и затвердевания
- Комбинированное изокинематическое упрочнение
- Улучшен критерий остановки моделирования по области контакта
- Метод трения "Constant tau" для процессов кручения
- Зависимость от коэффициента теплового расширения (СТЕ)

### Анализ результатов в DEFORM V11.1

Существует много различных способов анализа результатов моделирования в DEFORM. Результаты моделирования можно рассматривать с помощью окна визуализации процесса моделирования прямо во время расчета или можно дождаться завершения моделирования. В последних версиях (V11+) этот функционал был доступен как в предыдущем интерфейсе QT3, так и в новом интерфейсе QT4, известном так же как среда "Multiple Operations (MO)".

В новой версии DEFORM V11.1 функционал для анализа результатов моделирования был улучшен и может быть проведен: в окне визуализации процесса моделирования, в постпроцессоре модуля "МО", в новой версии постпроцессора и во вьювере "DEFORM viewer". Ниже будут рассмотрены все варианты анализа результатов моделирования.

### Встроенная визуализация процесса моделирования

Во время запущенного моделирования в среде "МО" в окне визуализации процесса (**Simulation graphics**) можно наблюдать результаты моделирования в реальном времени. Теперь окно визуализации процесса моделирования включено в графический интерфейс среды "МО".

В версии DEFORM V11.1 были сделаны следующие улучшения:

- Переменные величины (все),
- График "Усилие-Перемещение",
- Полная информация о моделировании,
- 3D просмотрщик (2D моделирование),
- Зеркальная симметрия (2D или 3D),
- Разрез (3D).

Теперь график "Усилие-Перемещение" можно построить в окне визуализации процесса и данные на этом графике будут автоматически обновляться по во время моделирования. Это так же доступно для всех переменных величин в окне полной информации о моделировании (например, минимальная/максимальная температура объекта).

Вторая закладка, добавленная в визуализации процесса, позволяет деактивировать обновление шагов. Это позволяет пользователям спокойно анализировать любой шаг, сохраненный в базе данных, в то время, когда расчет продолжается.

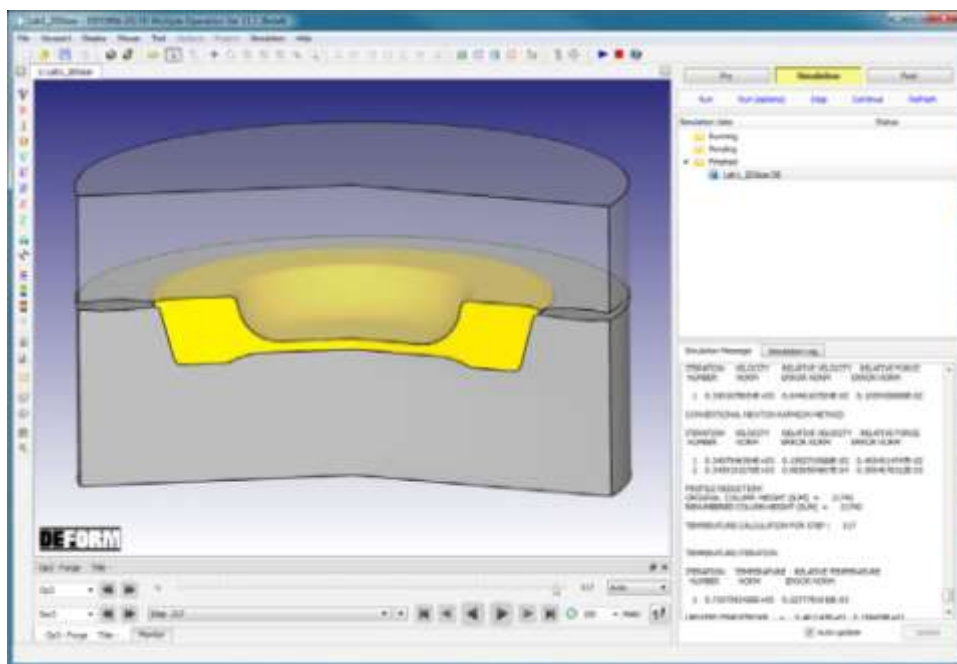
#### Наш адрес:

ООО «АРТЕХ»  
127015, Москва, ул. Новодмитровская,  
д.5А, стр. 1, оф.1509Б

Телефон/факс: (495) 795-64-48

Web: [www.artech-eng.ru](http://www.artech-eng.ru)

E-mail: [info@artech-eng.ru](mailto:info@artech-eng.ru)



### Решатель 3D FEM:

- Решатель для двойной сетки
- Решатель доменного разложения
- Улучшена работа симметрии вращения
- Улучшена работа генератора сетки
- Моделирование процессов плавления и затвердевания
- Добавлено окно индукционного нагрева
- Коэффициент теплового расширения (СТЕ) как функция от содержания углерода
- Разделение на неравномерное выделение тепла при трении
- Фильтрация скорости деформации
- Комбинированное изокинематическое упрочнение
- Улучшено решения микромасштабных моделей RVE
- Улучшения явного решателя
- Улучшена сходимость при решении задач с воздушными/смазочными ловушками
- Улучшена опция поиска контакта
- Движение связанного объекта учитывает как значение, так и направление движения
- Сопrotивление как функция от температуры и давления

### Библиотека материалов:

- Добавлено 15 новых медных материалов
- Добавлено 2 новые нержавеющие стали
- Добавлено 2 новые стали

Полный список новых возможностей версии DEFORM V11.1 представлен в файле "Release notes".

### Наш адрес:

ООО «АРТЕХ»  
127015, Москва, ул. Новодмитровская,  
д.5А, стр. 1, оф.1509Б

Телефон/факс: (495) 795-64-48

Web: [www.artech-eng.ru](http://www.artech-eng.ru)

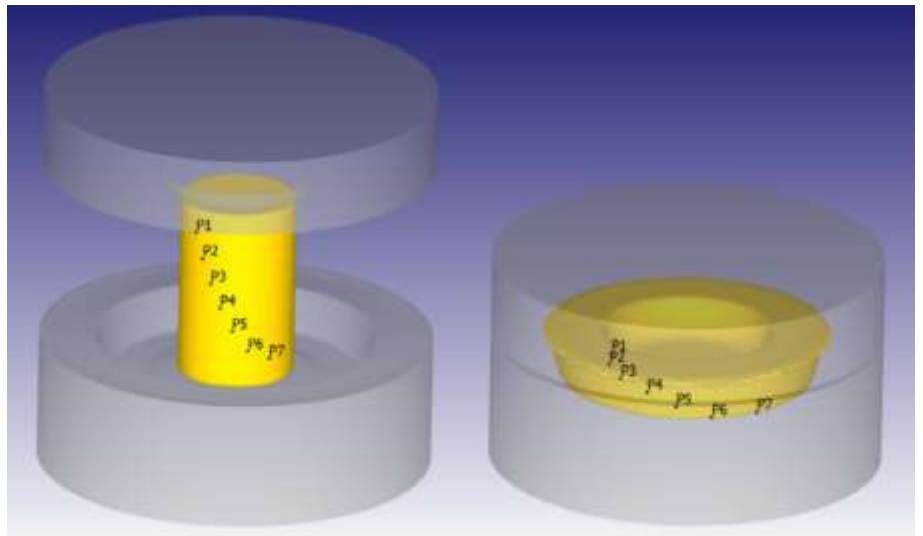
E-mail: [info@artech-eng.ru](mailto:info@artech-eng.ru)

### **Постпроцессор среды "МО"**

После завершения моделирования процесса в среде "МО" пользователь может проанализировать результаты нажав на кнопку "Post".

Будет открыт постпроцессор МО, который используется для анализа результатов текущего проекта.

Постпроцессор среды "МО" включает в себя весь функционал, доступный в окне визуализации процесса, а так же такие инструменты как: лагранжевая сетка, отслеживание точек и создание анимации. Инструмент отслеживания точек был улучшен, что позволяет теперь отслеживать точки, расположенные не только по прямой линии, но и по кругу на поверхности объекта (см. рисунок ниже).



### **Новая версия постпроцессора**

Для более детального анализа результатов моделирования откройте из главного окна DEFORM новую версию постпроцессора нажав на кнопку "2D/3D Post" (если вы работаете в модуле "МО", то нажмите на кнопку "Post").

Новая версия постпроцессора не привязана к проектам и поэтому в ней может быть открыто одновременно несколько баз данных для сравнения. В дополнении к функционалу постпроцессора среды "МО", здесь добавлены такие инструменты как создание нескольких видов, импорт текста и изображений, синхронизация баз данных и создание отчетов.

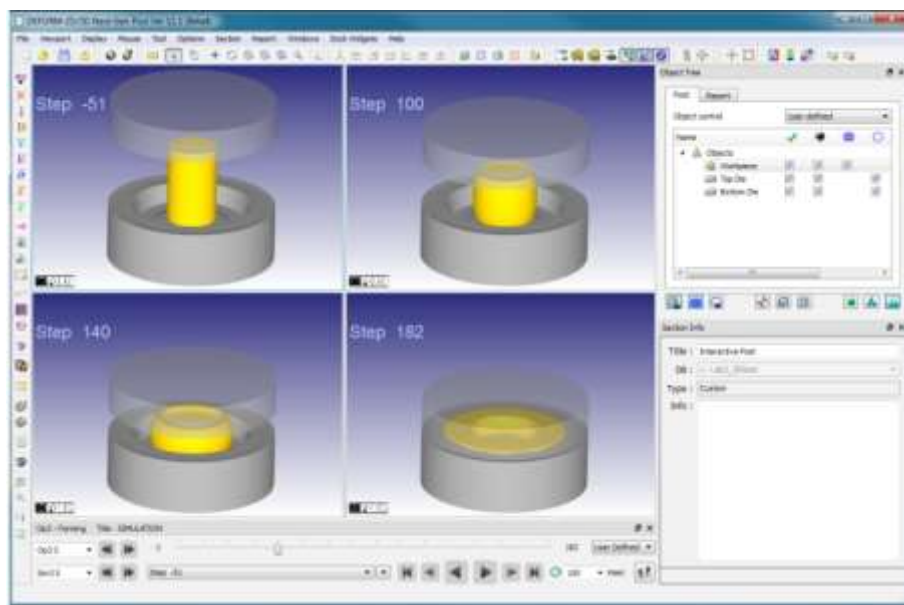
Когда используется нескольких видов, то есть несколько способов их синхронизации. Виды могут быть синхронизированы по номеру шага (один шаг). Виды могут быть синхронизированы по положению объекта (угол поворота, позиция, увеличение). Так же виды могут быть синхронизированы по переменным величинам. Выполняемые действия (включение/выключение объектов, прозрачность, отображение контакта и т.д.) так же могут быть синхронизированы на всех видах.

Когда загружено несколько баз данных, то можно использовать новый инструмент для их сравнения по шагу или по перемещению. Списки шагов баз данных могут быть обновлены таким образом, чтобы отображать только согласованные шаги, делая сравнение баз интуитивно понятным.

Создание отчетов может быть настроено в интерактивном режиме в постпроцессоре. Созданный отчет можно сохранить в форматах \*.pdf или \*.ppt. В отчете может быть представлена информация о течении металла, переменных величинах, график "Усилие-Перемещение", отслеживание точек и лагранжевые сетки. Отчет может состоять из нескольких глав, где каждая глава содержит информацию о конкретной операции. После того как отчет был настроен, то этот шаблон отчета может быть сохранен для использования при анализе других процессов моделирования.



Функция создания отчетов так же доступна и в пакетном режиме. Операция создания отчета добавляется из окна редактора операций до запуска моделирования. На этой операции настраивается информация, которая должна будет получена в отчете. После этого запускается процесс моделирования и отчет будет сгенерирован в автоматическом режиме после завершения расчета.



### DEFORM Viewer

Вьювер DEFORM (**DEFORM Viewer**) является портативной версией постпроцессора, который может быть установлен как отдельная программа (доступно с версии DEFORM V11.1). Вьювер имеет такую же функциональность как и окно визуализации процесса моделирования и позволяет открывать и анализировать базы данных.

Одной из полезных особенностей вьювера является то, что базы данных DEFORM могут открываться напрямую из проводника Windows. После того, как вьювер DEFORM будет установлен, то с ним будут связаны файлы с расширением \*.DB. Поэтому дважды щелкнув на файле с расширением \*.DB будет открыта база данных во вьювере DEFORM.

На рисунке ниже приведено сравнение различных вариантов анализа результатов моделирования.

	Simulation Graphics	MO Post	Next Generation Post	DEFORM viewer
All state variables	✓	✓	✓	✓
Slicing	✓	✓	✓	✓
Mirroring	✓	✓	✓	✓
Load vs. stroke	✓	✓	✓	✓
Point-tracking		✓	✓	
Flow net		✓	✓	
Animations		✓	✓	
Multiple viewports			✓	
Multiple databases			✓	
Text/image import			✓	
Viewport/DB syncing			✓	
Report generation			✓	

#### Наш адрес:

ООО «АРТЕХ»  
127015, Москва, ул. Новодмитровская,  
д.5А, стр. 1, оф.1509Б

Телефон/факс: (495) 795-64-48

Web: [www.artech-eng.ru](http://www.artech-eng.ru)

E-mail: [info@artech-eng.ru](mailto:info@artech-eng.ru)

Для получения более подробной информации, обратитесь в компанию ООО "Артех".