

“КАДФЕМ Си-Ай-Эс” представляет НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ *TwinMesh 2022*

АО “КАДФЕМ Си-Ай-Эс”, крупнейший на российском рынке дистрибьютор систем инженерного анализа, сообщает о выходе новой версии ***TwinMesh*** – генератора сетки для проведения *CFD*-расчетов роторно-поршневых машин. Среди ключевых обновлений – углубление интеграции *TwinMesh* и *Ansys Fluent*, новые алгоритмы построения сеток и многое другое.

Сетки *TwinMesh* для *Ansys Fluent*

Практически для всех типов машин теперь можно производить *CFD*-расчеты, используя *Ansys Fluent*. При этом расчет можно начинать сразу после экспорта всех файлов из *TwinMesh*.

Менеджер проекта для *Ansys Fluent* (*β* опция)

На локальной машине с операционной системой *Windows* можно запустить, а также контролировать выполнение расчетов в *Ansys Fluent* с помощью менеджера проектов *TwinMesh*.

Шаблон построения сеточных моделей для ролико-поршневого двигателя

TwinMesh 2020 позволяет создать сетку для ролико-поршневого двигателя (*Rolling*



Piston Engine). Для этого в новой версии добавлена возможность в шаблоне *Vane Pump*.

Новые алгоритмы построения сеток

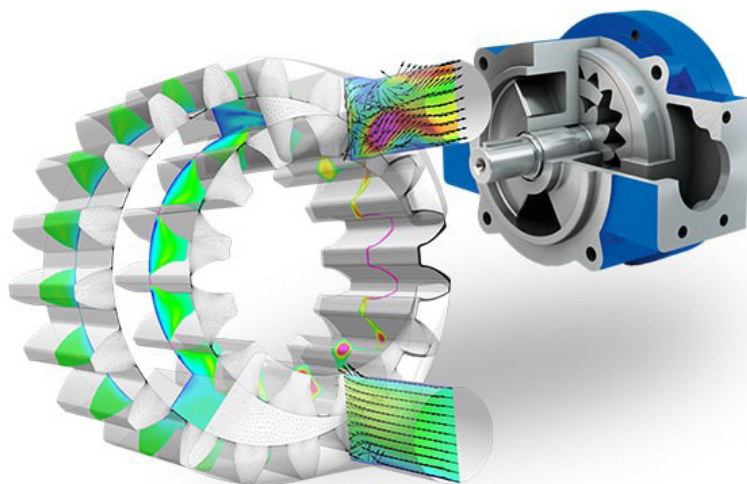
TwinMesh позволяет создавать сетки с использованием различных подходов для описания сложных пространственных поверхностей роторов и камер роторно-поршневых машин. В *TwinMesh 2022* появилось несколько новых опций, связанных с методом *OuterFix*. С их помощью можно изменить ориентацию элементов сетки для более качественного описания геометрии. При этом общее количество узлов сетки не увеличится.

Пользователи могут выбрать разные опции:

- *Standard* – создает объемную сетку с помощью *hexa*-элементов. Объединяет между собой плоские *2D*-сетки, созданные в каждой секущей плоскости проточной части рассматриваемой машины. Топология сетки, созданная с помощью стандартной опции, используется как основа для разработки сеток с помощью двух новых опций, приведенных ниже.

- *Prism* – в этом методе каждый *hexa*-элемент разделяется на две призмы, при этом положение секущей повторяет основные обводы геометрии. Сетки получаются более качественными, чем в случае с методом *OuterFix*, за счет ориентации граней элементов сетки вдоль радиальных зазоров. Такой подход позволяет описать зазор более точно.

- *Twisted Hexa* (новая опция) – применяется для сильно закрученных геометрических форм (например, винтовых роторов). При использовании стандартной опции внутренние углы элементов сетки сильно уменьшаются, и это снижает общее



качество сетки. Для улучшения качества можно изменить ориентацию элементов сетки так, чтобы они повторяли изгибы (закрутку) геометрии. При этом происходит переориентация *hexa*-элементов сетки.

Конформные сетки для осевых зазоров

Сетки осевых зазоров соединяются с основными сетками рабочих камер при помощи сеточных интерфейсов. В сеточном методе *OuterFix* те узлы сетки, которые находятся на поверхности ротора, смещаются при вращении ротора в момент перестроения сетки. Новая опция позволяет сеткам осевых зазоров перестраиваться вместе с основной сеткой, чтобы сеточный интерфейс всегда оставался конформным. Это предотвращает наложение узлов одной сетки на узлы другой сетки, а также образование зазоров между ними. Это особенно важно при использовании сеток *TwinMesh* в *Ansys Fluent*.

Привязка узлов сетки к точкам на геометрии

Алгоритмы построения сетки в *TwinMesh* позволяют узлам сетки “скользить” по кромкам геометрии. При этом местоположение конкретных узлов на этих кромках – произвольное. Если нужно описать какую-то геометрическую особенность (например, края зубьев), можно вручную задать точки на геометрии (*Geometry Points*), к которым будет осуществлена привязка узлов сетки.

Автоматическое обнаружение зазора

Дискретизация зазора зависит от расположения узлов сетки на кромках в области зазора. Положение, а иногда и форма зазора определяются взаимным расположением ротора и корпуса. Автоматическое обнаружение зазоров (*Automatic Gap Detection*) в новой версии позволит “удерживать” узел сетки в точке наименьшего расстояния между ротором и корпусом или между роторами двухроторной машины. Это позволит более качественно описывать геометрию зазора в момент перестроения сетки при вращении ротора (или роторов).

О компании “КАДФЕМ Си-Ай-Эс”

АО “КАДФЕМ Си-Ай-Эс” – крупнейший на российском рынке дистрибьютор систем инженерного анализа, а также центр компетенции и элитный партнер *ANSYS, Inc*. Компания обеспечивает лицензирование, внедрение и техническое сопровождение всех линеек продуктов *Ansys*, а также сопутствующих программных продуктов сторонних разработчиков для создания специализированных вертикальных решений. “КАДФЕМ Си-Ай-Эс” также оказывает клиентам комплексные услуги инженерного консалтинга, в числе которых:

- выполнение multidisciplinary инженерных расчетов на заказ;
- разработка методик решаемых задач;
- развертывание и настройка высокопроизводительных вычислительных комплексов;
- дистанционное и очное классное обучение;
- интеграция и адаптация инженерного программного обеспечения.

В эпоху цифровой трансформации компания помогает клиентам внедрять новые технологии Индустрии 4.0 на промышленном уровне и предлагает комплексные услуги по созданию цифровых двойников. Подробнее – на сайте www.cadfem-cis.ru.

