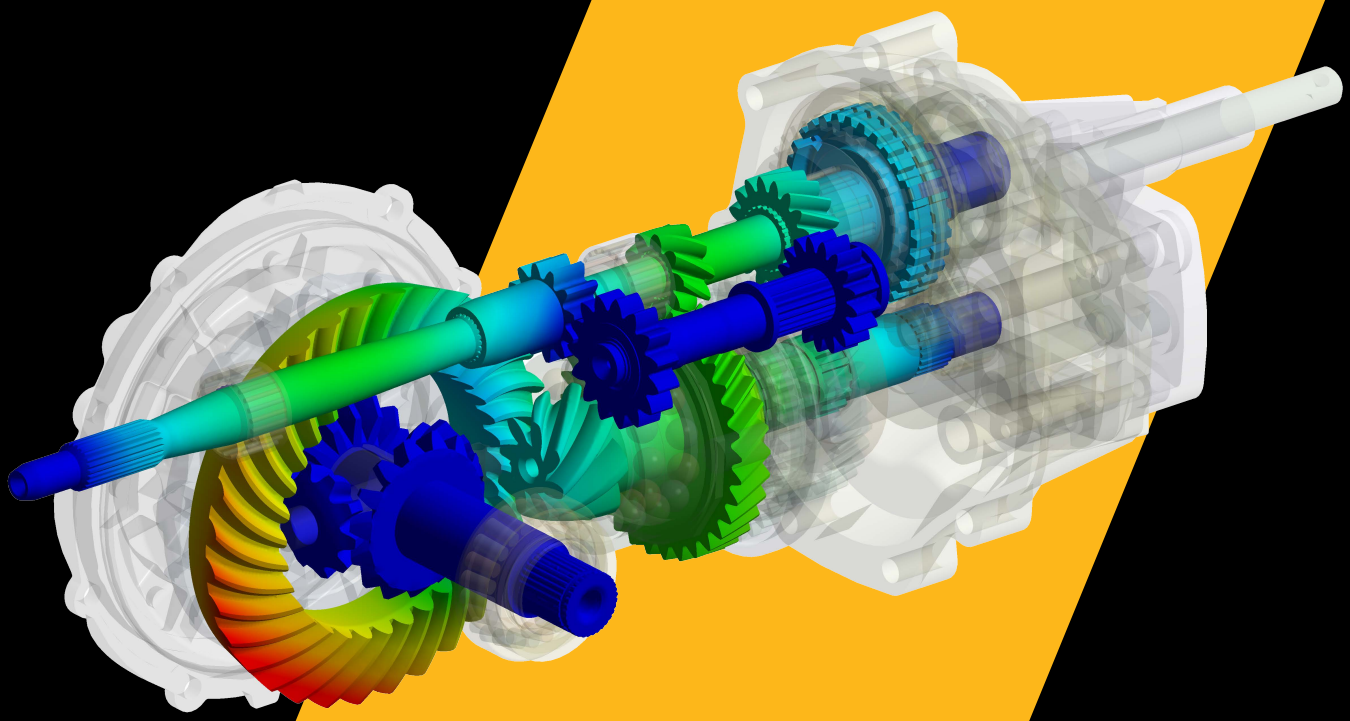


Разработка первой в мире структурной композитной системы крепления солнечных модулей требует полного моделирования механизмов разрушения и возможностей нагрузки - Tessolar Inc.

"В компании Tessolar мы проектируем и изготавливаем литые конструкционные монтажные системы для солнечных батарей, которые подвержены переменным нагрузкам от ветра или снега. Используя возможности анализа методом конечных элементов Ansys, мы можем быстро и точно оценить варианты конструкции, что позволяет нам более экономично и своевременно проводить итерации и улучшать конструкцию".

Ян Цзинь
Ведущий аналитик по проектированию / Tessolar Inc.

Солнечная энергетика является одним из наиболее быстро развивающихся секторов в отрасли возобновляемых источников энергии. Давление на стоимость со стороны конкурентоспособных источников энергии привело к значительному повышению эффективности солнечных панелей и снижению цен на солнечные модули за последнее десятилетие. В результате инновации в области солнечного оборудования, включая снижение аппаратных и "мягких" затрат (например, трудовых, цепочки поставок и других накладных расходов), стали играть все более важную роль в контроле общей стоимости системы.

/Используемая технология

- Ansys Mechanical
- Ansys Workbench
- Ansys HPC
- Ansys Discovery Live
- Ansys Cloud (evaluating)

/Бизнес-задачи

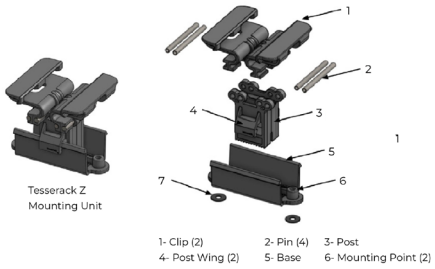
- Улучшение систем крепления солнечных батарей за счет уменьшения количества деталей, снижения общих затрат и упрощения монтажа при сохранении целостности конструкции.
- Понять механизмы разрушения и несущую способность конструкции деталей при различных условиях ветровой и снеговой нагрузки.
- Понять взаимодействие между рядами солнечных батарей при ветровой нагрузке.
- Смоделировать возможные изменения свойств материалов под воздействием ультрафиолета, температуры и влаги в течение 25-летнего срока службы.

/Инженерное решение

- Предварительные конструкции были оценены на основе предположений моделирования FEA о свойствах материалов, краевых условиях и приложенных силах.
- Первоначальная конструкция была выбрана для быстрого создания прототипа, а затем подвергнута моделированию и испытаниям в условиях полной нагрузки на систему.
- Наблюдалось поведение деталей и условия испытания на отказ, а допущения моделирования были переоценены для улучшения предсказательной ценности.
- Затем создаются итерационные прототипы до тех пор, пока не будут выполнены требования к нагрузке конструкции.

/Преимущества

- Моделирование Ansys позволило сократить время цикла между итерационными разработками и, что более существенно, сократить количество циклов проектирования и испытаний для получения детали, отвечающей требованиям конкретного применения.
- Моделирование позволило улучшить отправную точку для альтернативных конструкций и конструкций второго поколения.
- Инженеры стали лучше понимать режимы отказов и теперь могут прогнозировать варианты конструкции, которые с наибольшей вероятностью улучшат эксплуатационные характеристики изделия.



Компоненты и сборочная единица Tesserack™ Z.

Индийский коммерческий проект по установке солнечных батарей на крыше с использованием Tesserack™ Z. На этой фотографии показано, что монтажное оборудование установлено на место для ряда солнечных панелей.

Индийский коммерческий проект по установке солнечных батарей на крыше с использованием Tesserack™ Z. На этой фотографии показан окончательный вид солнечных панелей и монтажного оборудования, установленных на крыше.

KazakhEngineering

Сертифицированный представитель ANSYS в Казахстане и странах СНГ

050002 Республика Казахстан,
г. Алматы, ул. Гоголя, 73
+7 778 372 0152
reception@kz-engineering.com

kz-engineering.com