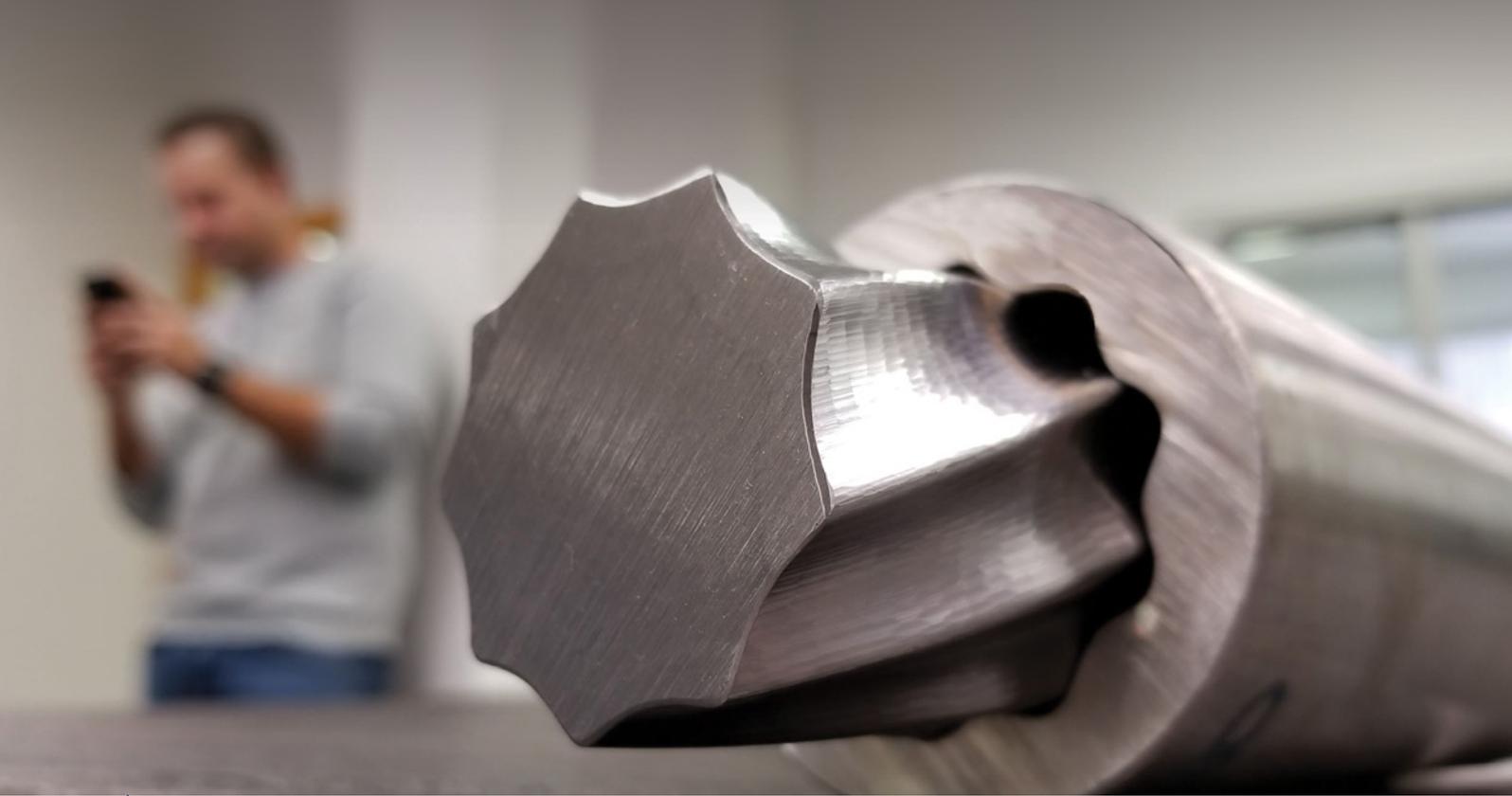


STRUCTURAL PROFESSIONAL ENGINEER로 지반 석유 및 가스 드릴링 제품을 더 빠르게 개발



SOLIDWORKS 제품 개발 구현 과정에서 Structural Professional Engineer 해석 소프트웨어를 추가함으로써 석유 및 가스 산업계를 위한 혁신적이고 효과적인 다운홀 제품을 보다 신속하고 경제적이며 일관되게 개발하기 위해 필요한 시뮬레이션 능력과 효율을 구축한 InFocus Energy Services의 사례를 소개합니다.

당면 과제:

하이엔드 비선형 구조 시뮬레이션 기술을 활용하여 비용과 시간이 많이 드는 물리 테스트에 대한 의존도를 낮추고 혁신적인 지반 드릴링 제품을 더 빠르고 경제적으로 개발하십시오.

솔루션:

Structural Professional Engineer를 SOLIDWORKS 구현에 추가하여 클라우드에서 비선형 구조 및 복잡한 접촉 해석을 수행함으로써 신제품 개발을 앞당기고 가속화하십시오.

결과:

- 테스트 비용에서 수만 달러 절약
- 개발 프로세스에서 수개월의 시간과 추가적인 노동 절약
- 시뮬레이션과 테스트 결과 사이의 밀접한 상관관계 실현
- 다른 기능에 사용할 수 있도록 컴퓨팅 리소스 절약
- 불필요한 금형 반복에 소비되는 비용 절약

InFocus Energy Services, Inc.는 석유 및 가스 산업을 위한 솔루션 중심 다운홀 제품을 전문으로 개발하는 회사입니다. 혁신적인 고성능 드릴링 및 유전 완성 제품을 개발하는 데 전념하는 InFocus는 기본적으로 자사 기술 및 제품을 전략적 파트너들에게 라이선싱하는 R&D 기반 회사입니다.

석유 및 가스 산업에서 앞서 나가기 위해서는 강력한 설계 및 엔지니어링 도구가 필요합니다. 그래서 이 회사는 통합된 SOLIDWORKS® 3D 제품 개발 제품군을 활용합니다. 설립자 겸 이사인 Allan Pearson에 따르면 InFocus는 처음부터 SOLIDWORKS 도구를 활용했습니다. 그 이유는 통합된 솔루션이 회사에서 혁신적인 제품을 지속적으로 개발하는 데 필요한 성능, 민첩성, 확장성을 제공하기 때문입니다. "SOLIDWORKS는 우리 엔지니어링 그룹의 핵심"이라고 Pearson은 말합니다. "모델링, 시뮬레이션, 유동 해석, 렌더링 등 우리가 하는 모든 작업의 기초입니다. 다른 제품을 사용해야 하는 경우가 거의 없습니다."

현재 다른 어디에서도 사용할 수 없는 석유 및 가스 제품을 개발하는 데 집중하고 있는 InFocus는 정기적으로, 시뮬레이션 솔루션을 비롯한 SOLIDWORKS 도구들을 한계까지 밀어붙임으로써 새로운 솔루션을 가장 먼저 찾아내고 있습니다. "특정 유형의 해석에 대해 SOLIDWORKS Simulation Premium을 사용해 왔지만 작업에서 지오메트리 및 재질 비선형성뿐만 아니라 복잡한 접촉 문제까지 발생하는 경우가 점점 늘어났다"고 기계 엔지니어/시뮬레이션 전문가인 Peter Kjellbotn은 설명합니다.

"더 뛰어난 시뮬레이션 그리고 SOLIDWORKS와 원활하게 연동되는 솔루션이 필요했습니다. SIMULIA® Abaqus 솔버가 통합된 새로운 3D EXPERIENCE® 시뮬레이션 솔루션을 출시한다는 소식을 접했을 때 우리는 즉시 새로운 Structural Professional Engineer를 사용할 수 있도록 Lighthouse 프로그램에 등록했습니다. 이 제품을 손에 넣자마자 테스트를 시작하고 알려진 테스트 결과와 비교하여 벤치마킹했습니다."

까다롭고 복잡한 접촉을 정확하게 시뮬레이션

InFocus는 자사 REFLEX 프리미엄 HP/HT 드릴링 모터의 베어링 부품에 Structural Professional Engineer를 활용했습니다. 이 모터의 베어링 부품은 30,000푼트파운드가 넘는 토크를 비롯한 극한의 하중 파라미터를 효율적인 드릴링 작업으로 변환하도록 개발된 독점 설계입니다. 드라이브 시스템의 초기 개념 설계는 기존의 볼 베어링을 활용한 것이었는데 테스트 도중에 실패했습니다. 하중으로 인해 베어링 그리고 베어링을 지탱하는 면이 부서졌기 때문입니다. Structural Professional Engineer는 실제 테스트 결과와의 정확한 상관관계를 통해 이러한 실패를 예측했으며 회사가 더 발전되고 더 혁신적인 설계를 개발하는 데 도움이 되었습니다.

"Structural Professional Engineer를 통해 다양한 지오메트리 및 재질 옵션을 평가할 수 있었으며, 덕분에 끝이 가늘어지는 베어링 형태의 베어링 설계를 빠르게 최적화하고 설계에 가장 적합한 고강도 철강을 결정할 수 있었다"고 Kjellbotn은 회상합니다. "소프트웨어에서 옵션을 해석했기 때문에 모든 가능성을 실제로 테스트할 필요가 없었고 Structural Professional Engineer에서 검증된 설계에 대해 몇 가지 확인 테스트만 실행하여 시뮬레이션 결과가 정확한지 확인하기만 하면 되었습니다. 따라서 지반이 구부러지는 흔한 원인은 주기적 피로 하중[굽힘 응력]에 맞춰 주요 내부 부품을 최적화하고, 제품의 토크 등급 및 내구성이 향상되었는지 확인할 수 있었습니다."

고유하고 혁신적인 제품을 빠르고 경제적으로 개발

Structural Professional Engineer 소프트웨어를 사용하여 REFLEX 프리미엄 드릴링 모터의 베어링 부품을 개발한 경험은 InFocus가 필요한 시기에 일관된 방식으로 산업 혁신을 도입하는 데 필요한 빠르고 집중적인 개발 프로세스가 무엇인지를 잘 보여 줍니다. "Structural Professional Engineer를 사용함으로써 더 많은 제품을 더 빠르고 경제적으로 개발할 수 있다"고 Kjellbotn은 강조합니다.



"Structural Professional Engineer에서는 상상하는 모든 것이 가능합니다."

— Peter Kjellbotn, 기계 엔지니어/
시뮬레이션 전문가

