



Politechnika
Świętokrzyska

Projekt pt. „**Opracowanie nowego rodzaju kompensatorów metalowych oraz technologii ich wytwarzania**” Akronim: **KoMeTe** z Programu LIDER XI NCBiR

Nr umowy: **LIDER/44/0164/L-11/19/NCBR/2020**

Okres realizacji: **od 1 stycznia 2021 do 1 stycznia 2024**

Całkowity koszt realizacji projektu – **1 051 375,01 zł**

Wartość dofinansowania projektu – **1 051 375,01 zł**

Kierownik projektu: **dr inż. Piotr Kurp**

Kompensatory metalowe (mieszkowe oraz soczewkowe) montowane są w przemysłowych instalacjach przesyłowych - rurociągach. Stosowane są głównie do kompensacji odkształceń cieplnych oraz drgań pochodzących od wmontowanej w instalacje armatury przemysłowej. Kompensują deformacje osiowe, lateralne oraz kątowe i w bardzo niewielkim stopniu skrętne. Ze względu na możliwości technologiczne wytwarzania tego typu kompensatorów, najwyższe możliwe robocze ciśnienia pracy dochodzą do 60 bar. **Projekt dotyczy opracowania nowego rodzaju kompensatorów metalowych oraz technologii ich wytwarzania.** Ze względu na większą grubość ścianki oraz połączenie zalet kompensatora mieszkowego i soczewkowego, będą one mogły pracować przy wyższych ciśnieniach roboczych. Tego typu kompensatory nazwano roboczo: kompensatorami mieszkowosoczewkowymi. Ponadto planuje się opracowanie kompensatorów, które będą przystosowane do kompensacji odkształceń skrętnych. Tego typu kompensatory nazwano roboczo: kompensatory śrubowe.

W tym celu planuje się opracować i przetestować innowacyjną technologię kształtowania laserowego wspomaganego mechanicznie. Szybko obracającą się rura (półfabrykat) będzie podgrzewana lokalnie przez wiązkę laserową. W strefie podgrzewania dojdzie do znacznego, dochodzącego nawet do 10%, spadku granicy plastyczności. Następnie przy użyciu siłownika rura będzie ściskana. Koncepcja opiera się na założeniu, że dojdzie do deformacji (spęczenia) strefy podgrzanej, która na skutek ściskania przyjmie kształt mieszka-soczewki. W analogiczny sposób zostanie wykonany kompensator śrubowy. Gotowe kompensatory zostaną poddane badaniom niszczącym: rozciąganiu, ściskaniu, zmęczeniu, krystalografii. Analiza MES pozwoli na zrozumienie procesu kształtowania oraz określi maksymalne dopuszczalne ciśnienia robocze. Otrzymane kształty, cechujące się najlepszymi właściwościami wytrzymałościowymi i przenoszonymi ciśnieniami roboczymi oraz opracowana technologia ich wytwarzania będą efektem końcowym projektu.

LIDER jest programem skierowanym do młodych naukowców. Jego celem jest poszerzenie kompetencji młodych naukowców w samodzielnym planowaniu prac badawczych oraz zarządzaniu własnym zespołem badawczym, podczas realizacji projektów badawczych, których wyniki mogą mieć zastosowanie praktyczne i posiadają potencjał wdrożeniowy. Maksymalna wysokość dofinansowania projektu wynosi 1,5 mln PLN. Kwota alokacji w konkursie to 100 mln PLN, z czego 10% stanowi rezerwa na odwołania.