

Jaunākie notikumi projektā 2011.g. decembrī – 2012.g. februārī

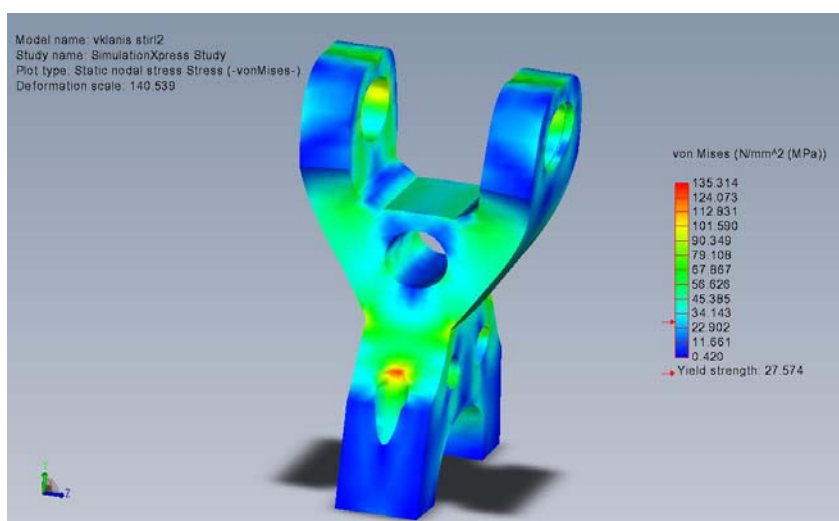
Projekts

„Efektīvu mazizmēra siltummašīnu gāzu procesu modelēšana un izpēte”

Vienošanās Nr. 2010/0235/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/093, RTU ID 1536

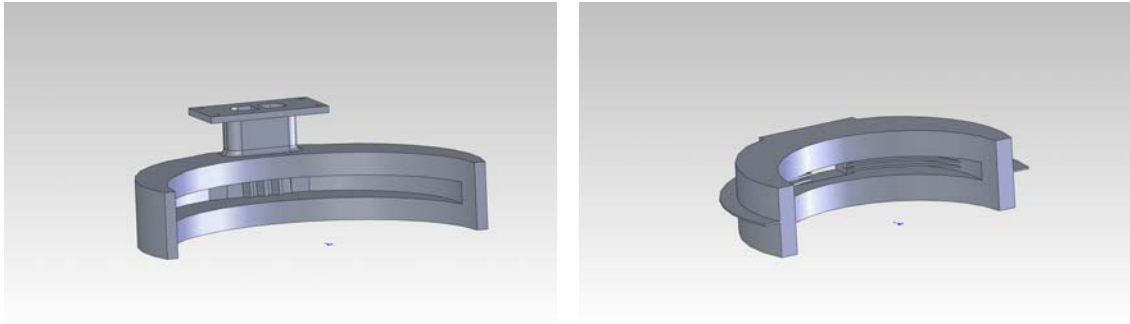
Šobrīd tuvojas nobeigumam aktivitāte **Prototipa modelēšana un projektēšana**. Aktivitātes laikā veiktas šādas darbības:

Turpinājās izstrādātā Stirlinga dzinēja dizaina modeļa elementu optimizācija. Uzmanība tika vērsta uz elementu stiprības aprēķiniem. Kustīgām detaļām stiprības aprēķini tika veikti ņemot vērā dzinēja kloķvārpstas griešanās frekvenci – 1000 apgr. min. un spiediena – 10 Atm. ietekmi uz dzinēja detaļām. Tika veikti arī aerodinamisko pretestību noteikšana dzinējā. Aprēķinu rezultātā tika veiktas nelielas izmaiņas detaļu stirinājumos, kā arī sienu biezumos un izliekumos.



Att.1. Klaņa stiprības optimizācijas starprezultāta piemērs

Atskaites periodā tika veikta jaudas parametru novērtēšana uzprojektētajam dzinējam. Šo uzdevums sarežģīja atšķirīgā dzinēja darba cila spiediena-tilpuma diagramma salīdzinot ar citiem beta tipa Stirlinga dzinējiem. Rezultātā nācās visai daudz darba veikt tieši jaunā dzinēja spiediena-tilpuma diagrammas izpētē.



Att.3. Gaisa dzesētāja daļa pirms un pēc optimizācijas

Tā kā aptuvenie sākotnējie jaudas parametri mūs neapmierināja tika nolemts veikt papildus plūsmu optimizācijas pasākums. Optimizācija tika veikta arī dzinēja ārējām formām kur īpaša uzmanība tika veikta cilindra galvas ribi garuma un biezuma optimālu parametru noteikšanai reālos plānotos darba apstākļos – tas būtu krāsns degkamerā.

Paralēli dažādiem optimizācijas pasākumiem tika veikti arī aprēķinu metodikas precizēšanas un pilnveidošanas darbi lai varētu termodinamiskajos aprēķinos ņemt vērā arī detaļu kustības ietekmi uz plūsmas raksturlielumiem.

Pārskata perioda beigu daļā uzmanība tika pievērsta optimālai devēju izvietojuma plānošanai prototipā. Darba gaitā bija nepieciešams noteikt vislabākos izvietojumus spiediena un temperatūras devējiem. Devēju izvietojumam dzinējā jābūt tādām vietām, kurās mērāmie parametri ir visinformatīvākie un vislabāk attaino dzinējā notiekošos gāzdinamiskos procesus, kā arī vietās kur to rādījumus vismazāk ietekmē lokāli konstruktīvi faktori. Darba rezultātā tika noteiktas divas izvietojuma vietas temperatūras devējiem un divas vietas spiediena devēju izvietojumam.

RTU Stratēģiskās attīstības departamenta Projektu ieviešanas un uzraudzības nodaļa nodrošina sekmīgu projekta administratīvu vadību un sniedz atbalstu projekta aktivitāšu īstenošanai.

Projekta īstenošanas vieta – Lomonosova iela 1, Rīga

Projekta zinātniskais vadītājs: Ušakovs Valērijs

Projekta koordinatore: Juta Švarča

© Rīgas Tehniskā universitāte 2012

Publicēts: 2012.g.02.martā