



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: Mobile Space Environment Testing Equipment Development of "Metamorphosis" prototype for transportation intermodal traffic

Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/18/A/133

Registration number: 4127

Project completed during the period 01.11.2019. - 31.01.2020.:

Darbība 1. Prototipa konstrukcijas elementu projektēšanas aprēķini un konstruktoru dokumentācijas izstrāde:

Darbība 1.1. Vakuuma sistēmas aprēķins

Vakuuma aprēķins:

Variāciju aprēķins ir darba procesā.

Notiek procesā darbi, lai aprēķināt maksimālo un darba spiedienu priekš dažādiem testiem un dažādiem prototipa darbības režīmiem, kā arī iespējamās to izmaiņu diapazonus, pamatojoties uz vakuuma kameras sākotnējiem izmēriem.

Notiek procesā darbi, lai noteiktu atmosfēras gāzes sastāvu un vakuuma kameras gāzes slodzi noteikšanā, kuras rodas dažādu testu laikā.

Pabeigta prototipa vakuuma kameras kvalitātes kontroles metožu analīze un definēti prototipa kvalitātes un hermētiskuma kontroles metodes.

Kā kvalitātes un hermētiskuma kontroles metodi tika izmantota hēlija pūšanas metode vakuumācijas laikā un hēlija masas spektrometriskā noplūdes detektora rādījumu salīdzināšana, kurš pievienots vakuuma sūkņēšanas sistēmas izejai, ar kontroles noplūdes rādījumiem.

Tika definētas masas spektrometriskā noplūdes detektora un atlikušo gāzu analizatora tehniskās prasības, kuras bija nepieciešamas, lai kontrolētu prototipa hermētiskumu un kosmosa tehnoloģiju produktu, kuri atrodas prototipā.

Notiek procesā darbi, lai noteiktu tehniskās prasības vakuuma drošības ventīliem, vārstiem, kompensatoriem un vakuuma sūkņēšanas iekārtām, elektriskajām, kriogēnām un optiskām ieejām.

Tika veikta pieejamo vakuuma iekārtu tirgū provizoriska analīze, kura atbilst iepriekš noteiktajām tehniskajām prasībām un projekta budžetam.

Termofizikālais aprēķins:

Turpinās darbi pie termiskā modeļa izstrādes un prototipa siltumbilances provizoriskiem aprēķiniem dažāda veida izmēģinājumiem.

Notiek procesā darbi, lai noteiktu tehniskās prasības termisko lauku mērīšanas līdzekļiem un informācijas apstrādes sistēmai.

Notiek procesā darbi, lai noteiktu tehniskās prasības infrasarkanajiem avotiem un kriogēniem ekrāniem.

Turpinās darbs pie kriogēnās prototipa hidrauliskās sistēmas aprēķināšanas.

Ir sākts darbs pie kriogēno sūkņu un vārstu tehnisko prasību noteikšanas un tirgus analīzes veikšanas, pamatojoties uz noteiktām tehniskām prasībām un projekta budžetu.

Tika izstrādāta provizoriska pneimatiski-hidrauliskā prototipa shēma.

Darbība 2. Prototipa programmatūras izstrāde:

Darbība 2.1. Prototipa darba algoritma izstrāde

Balstoties uz izmēģinājuma veidu analīzi, tiek turpināts darbs pie izmēģinājuma programmu veidņu taisīšanas, saskaņā ar ESA ECSS standarta prasībām, tādu izmēģinājuma veidiem, kas tiks veikti, izmantojot MSTF. Ir sākts darbs pie izmēģinājuma procesa algoritmizācijas, pamatojoties uz izstrādātajām izmēģinājuma programmas šabloniem.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 31.01.2020.

Mobile Space Environment Testing Equipment Development of "Metamorphosis" prototype for transportation intermodal traffic
01.11.2019.-31.01.2020. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/469>