



Projekta “Skaitliskās modelēšanas pieeju izstrāde kompleksu multifizikālu mijiedarbības procesu izpētei elektromagnētiskajās šķidrā metāla tehnoloģijās” (Nr. 1.1.1.1/18/A/108) pārskats par paveikto projekta ietvaros laika posmā no 01.07.2019 – 30.09.2019

Šajā laika posmā projekta grupa ir paveikusi sekojošo:

1. Projekta ietvaros notikuši zinātniskie semināri: nav noticis.
2. Projekta dalībnieki ir devušies darba braucienos un uzstājušies ar referātu starptautiskā seminārā:
 - 30.06.2019 – 05.07.2019 projekta zinātniskais vadītājs A. Jakovičs devās uz Franciju, lai vāktu informāciju Reimsas universitātē par MHD eksperimentālo un skaitlisko pētījumu stāvokli, metodēm un iespējām industriālu lietojumu vajadzībām projektu darbību īstenošanai. Tikās ar vadošajiem jomas ekspertiem.
 - 14.07.2019 – 27.07.2019 projekta darbinieki V. Dzelme un A. Jegorovs devās uz Vāciju, lai vāktu informāciju par magnetohidrodinamikas eksperimentālo pētījumu industriāliem lietojumiem aktuālo stāvokli un atbilstošajiem laboratorijas eksperimentiem, iekārtām un mērtehniku. Viņi veica arī modeļeksperimentus laboratorijas apstākļos un izmēģinājuma mērījumus sistēmās ar šķidro metālu.
 - 01.09.2019- 06.09.2019 projekta pētnieks M. Birjukovs devās uz Šveici, kur piedalījās PSI organizētā zinātniskā seminārā par neitronu avotiem, neitronu vadības sistēmām, neitronu plūsmu uztveršanas instrumentāriju un to pielietojumiem zinātniskajiem pētījumiem. Seminārā viņš uzstājās ar referātu “*Neutron Radiography Imaging of Argon Bubble Flow in Liquid Gallium in External Horizontal Magnetic Field.*”
3. Veiktie iepirkumi:

Projekta ietvaros iepirkta specializēta skaitliskās modelēšanas programmatūra *Comsol Multiphysics*.
4. Šajā periodā tika īstenotas darbības nr. 1., 1.1., 1.2., 2., 3., 3.1, 3.2, 3.3.(neviens no darbībām nav pabeigta), kurās paveikts sekojošais:
 - Tika vākta un apkopota informācija par pētāmo elektromagnētisko tehnoloģiju zinātniskās izpētes aktuālo stāvokli;
 - Tika uzsākta iegūtās informācijas analīze, lai atkasītu potenciāli perspektīvas eksperimentālo pētījumu nostādnes un metodes, kā arī skaitliskās modelēšanas pieejas turpmākajiem pētījumiem projekta ietvaros;
 - Tika uzsākta saistīto EM un hidrodinamisko procesu modelēšanas rīku ANSYS CFX vidē pilnveidošana, lai nodrošinātu ātrdarbīgu mijiedarbības procesu simulācijas iespējas;

- Tika uzsākta saistīto EM un hidrodinamisko procesu modelēšanas atvērtā koda programmatūras rīku (Elmer un OpenFoam) sasaistes pilnveidošana, lai nodrošinātu ātrdarbīgu minēto mijiedarbības procesu simulācijas iespējas;
- Uzsākta eksperimentālo un skaitliski iegūstamo divfāžu plūsmu attēlu apstrādes programmatūras rīku izstrāde, lai nodrošinātu maksimālo izšķirtspēju pētāmo procesu šķidrājos metālos kvantitatīvai analīzei trokšņaina signāla apstākļos;
- Uzsākti priekšdarbi Bolcmaņa šūnu metodes skaitlisko algoritmu izstrādei divfāžu MHD plūsmu modelēšanai.

Projekta zinātniskais vadītājs A. Jakovičs, e-pasts: andris.jakovics@lu.lv
Administratīvais vadītājs: L. Bandeniece, e-pasts: liene.bandeniece@lu.lv

26.09.2019