



**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
01.10.2019 – 31.12.2019**

Šajā laika posmā projekta grupa ir paveikusi sekojošo:

1. Projekta ietvaros notikuši zinātniskie semināri:
13.12.2019 notika zinātniskais seminārs “Divfāzu plūsmas ar burbuļiem eksperimentālo datu apstrādes iespējas un to rezultāti”.
2. Šajā periodā tika īstenotas darbības nr. 1., 1.1., 1.2., 2., 3., 3.1, 3.2, 3.3., 4., 4.1, 4.2, 4.3. Aktivitāte 2 noslēdzas 31.12.2019. Tajās paveikts sekojošais:
 - Tika vākta un apkopota informācija par pētāmo elektromagnētisko procesu (elektrovirpuļplūsmas, gāzes burbuļu plūsmas šķidrā metālā un šķidrā metāla brīvās virsmas dinamika EM laukā) un ar tiem saistīto tehnoloģiju zinātniskās izpētes aktuālo stāvokli;
 - Tika veikta tādējādi iegūtās informācijas analīze un priekšizpēte, lai atlasītu otenciāli perspektīvos modeļus un skaitliskās modelēšanas pieejas turpmākajiem pētījumiem projekta ietvaros, kā arī eksperimentālo pētījumu metodes un nostādnes skaitliskās modelēšanas rezultātu verifikācijai;
 - Parāleli notiek ar to saistīto elektromagnētisko un hidrodinamisko procesu modeļu un procesu sasaistes rīku ANSYS CFX vidē pilnveidošana un izmēģināšana, lai nodrošinātu ātrdarbīgu EM un HD mijiedarbības procesu simulācijas iespējas elektrovadošā un divfāzu vidē. Atbilstošā 3. projekta aktivitāte nav pabeigta;
 - Vienlaikus notiek saistīto elektromagnētisko un hidrodinamisko procesu modelēšanas atvērtā koda programmatūras rīku (Elmer, getDP un OpenFoam) sasaistes pilnveidošana, lai nodrošinātu ātrdarbīgu minēto mijiedarbības procesu simulācijas iespējas, kas nepieciešams nestacionāru 3D procesu efektīvai izpētei. Atbilstošā projekta 3. aktivitāte nav pabeigta;
 - Tuvojas noslēgumam eksperimentālo un skaitliski iegūstamo divfāzu plūsmu attēlu apstrādes programmatūras rīku izstrāde, kas nodrošina maksimālo izšķirtspēju pētāmo procesu šķidrājos metālos kvantitatīvai analīzei trokšņaina signāla (rentgenogrāfija, neitronogrāfija) apstākļos. Atbilstošās projekta aktivitātes 3 un 5 nav pabeigtas;
 - Uzsākta pētāmo procesu partikulāro modeļu formulēšana un implementācija skaitlisko aprēķinu izmēģinājumiem. Atbilstošā 4. projekta aktivitāte nav pabeigta;
 - Uzsākta Bolemaņa šūnu metodes skaitlisko algoritmu izstrāde divfāzu MHD plūsmu modelēšana. Atbilstošā 3. projekta aktivitāte nav pabeigta.
 - Uz izstrādņu bāzes pieteikti 2 zinātniskie referāti konferencei APET 2020 Jekaterinburgā.

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

30.12.2019