



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Načrtovanje in izdelava preizkuševališča za raziskavo toka fluida pri kontinuirnem ulivanju

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu (neustrezno področje izbrišite):

5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo
in
Štore Steel, Podjetje za proizvodnjo jekel d.o.o.**

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Raziskave kontinuiranega ulivanja, ki se nanašajo na tok taline jekla v kokili se danes v večini primerov vršijo z uporabo numeričnih simulacij. Razlogov je več, eden glavnih pa dejstvo, da poznanih merilnih tehnik s področja dinamike tekočin ni mogoče uporabiti v talini jekla. Brez dvoma lahko trdimo, da so eksperimentalni podatki tega dela procesa ulivanja ključnega pomena, saj nudijo raziskovalcem vpogled v tokovno dogajanje in boljše razumevanje (nujno potrebno v fazi snovanja numeričnih modelov) ter nabor podatkov s katerimi preverjamo pravilnost delovanja razvitih numeričnih orodij. Slednji razlogi nam predstavljajo motivacijo za razvoj eksperimentalnega sistema, ki nam bo na varen način omogočal zbiranje podatkov o obnašanju toka v jedru kokile.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

V okviru projekta smo postavili laboratorijsko preizkuševališče s testno sekcijo, ki je geometrijsko podobna industrijski napravi. Parametri preizkuševališča omogočajo doseganje ustreznih pretokov kapljevine, stabilno delovanje kot tudi razširitev območja delovanja na drugačne hitrosti ulivanja, pozicije izlivka ter oblike izlivka. Konstrukcija je bila izvedena na podlagi preračunov podobnostnih parametrov, ekspertnega znanja ter numerične simulacije. Določeni so bili tako ključni merilni pristopi, za katere bi bilo potrebno opremo še nabaviti, kot tudi postopki za izvedbo meritev z opremo, ki jo laboratorij že ima.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

V okviru projekta je bilo izdelano laboratorijsko preizkuševališče za opazovanje toka fluida pri kontinuirnem litju. Slednje vključuje testno sekcijo (kokila) z izlivkom, ki sta dimenzijsko podobna industrijskemu sistemu. Izdelan je bil tudi namenski osvetlitveni sistem, ki omogoča vizualizacijo toka v kokili.

Segret raziskav v katerega spada ta projekt ponuja podporo delu slovenskega gospodarstva, ki prinaša pomemben delež slovenskega BDP-ja. Potencial rezultatov pa je tudi širši, saj lahko z izboljšanim razumevanjem dogajanja v kokili uvedemo geometrijske spremembe naprave ter korigiramo proizvodne parametre in na ta način dosežemo učinkovitejše delovanje livne linije in kvalitetnejše izdelke z višjo dodano vrednostjo. Učinkovitejše delovanje celotne linije pomeni nižji delež slabih izdelkov in posledično nižjo rabo energije in manj surovin na enoto vrhunskega izdelka, ki predstavlja dohodek podjetja. Tako se manjša tudi pritisk na okolje v smislu energetskih virov in primarnih surovin ter izpustov toplogrednih in drugih plinov v primarni proizvodnji energije. Poleg tega

je predmet tega projekta relevanten tudi v raziskovalnem smislu in omogoča večanje prepoznavnosti Slovenije v globalni znanstveno tehnični sferi.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).