



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

Informācija par paveikto periodā: 01.11.2017. – 31.01.2018.

Projekta nosaukums: "Jauna koncepcija ilgtspējīgas, zema energopatēriņa ēku būvniecībai"

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs: 1.1.1.1/16/A/007

Projekta īstenoātājs: Rīgas Tehniskā universitāte un sadarbības partneris SIA "Warm House".

Attiecīgajā periodā organizētas plānotās sanāksmes un nodrošinātas aktivitātes atbilstoši laika grafikam.

Projekta darbībā Nr. 2, sadarbībā ar SIA "Warm House", veikta šķiedru kompozīta sastāva ar šķiedraugu pildvielām izstrāde, testēšana. Turpināti saistvielu pārbaudes testi, lai noteiktu no pildvielām izdalīto bioloģisko vielu iedarbību uz tām. Kopumā izgatavoti 14 dažādi sastāvi stiprības testiem. Izgatavoti daudzslāņu celtniecības paneļa iekšējie slāņi, un atbilstoši apstrādāti paraugi, pārbaudes tiks veiktas februāra un marta mēnešos.

Veikta augstas stiprības putu betona sastāvu izstrāde, izmantojot mehāniskas aktivizācijas paņēmieni. Tika izgatavoti putubetona sastāvi ar silīcija dioksīda mikro/nano piedevām, izmantojot vibrodzirnava «Retsch PM 400», kas nodrošina vienlaicīgu maisījuma aerāciju un komponentu aktivizēšanu. Iepriekš izgatavotiem augstas stiprības putu betona paraugiem veikti paraugu pilnās ūdens uzsūces testi un ilgmūžības pārbaudes, veicot sasaldēšanas-atkausēšanas ciklus pēc CDF testa režīma.

Tika izgatavoti putubetona maisījumi vibrodzirnāvās, nodrošinot komponentu vienlaicīgu dezintegrēšanu un aktivizēšanu:

- Ar dažādu ūdens cementa attiecību un malšanas ilgumu, modelējot eksperimentu matricu un izvēloties optimālākos turpmākos pētījuma virzienus
- Izvēloties optimālāko pētījuma virzienu ar konstantu ūdens cementa attiecību (0,44)
- Šim virzienam mainot malšanas ilgumu vibrodzirnāvās no 1 min līdz 4 min
- Šim virzienam nemainot apgriezīgu skaitu vibrodzirnāvās (300 rpm)

Tāpat, ņemot vērā iegūtos spiedes stiprības rezultātus, tika koriģēti un izvēlēti cementa kompozīta sastāvi turpmākās optimizācijas uzdevuma risināšanai.

Uzsākta zinātniskā raksta sagatavošana par dabisko šķiedru kompozītu celtniecības paneli, tā īpašībām un samazināto ietekmi uz vidi ar provizorisko nosaukumu – "Bio-based construction panels for low carbon development".

Projekta darbības Nr. 3 ietvaros iesniegtā publikācija saņēmusi pozitīvu recenzentu vērtējumu un tā tika uzlabota atbilstoši recenzentu ieteikumiem. Publikācijas uzlabotā versija iesniegta uz otro recenzēšanas kārtu. Uzsākts izstrādāt vienotu metodiku racionālu konstrukciju veidošanai, kurās integrēti fāžu maiņas materiāli un inženierkomunikācijas.

Projekta darbībā Nr. 4. uzsākts darbs pie aprēķinu modeļu (gan visas ēkas modeļa, gan atsevišķu elementu) pielāgošanu optimizācijas procedūrai. Atbilstoši iegūtajiem rezultātiem, tiks izveidots optimizācijas plāns un izvēlēti vadāmie faktori un nedefinēta mērķa funkcija.

Projekta darbībā Nr. 5. tiek veikta Latvijas datu bāzes analīze par jauno ēku aprēķināto energoefektivitāti. Tika strādāts ar IDA-ICE dinamiskās simulāciju programmu un tās PCM materiālu aprēķinu spraudni, kas dod iespēju novērtēt fāzes maiņu materiālu ietekmi uz ēku energopatēriņu un iekšējā gaisa temperatūras stabilitāti. Lai simulētu temperatūras sadalījumu konstrukcijā un optimizētu konstrukcijas veidu tika izmantota termālās analīzes programma U-NORM.

Veiksmīgi noslēgtas projekta aktivitātes 2.3.1. "Augstas veiktspējas cementa kompozītu (80-120 MPa) matricas izejkomponentu izvēle un sastāvu izstrāde", 2.4.1. "Pašblīvējoša, augstas veiktspējas cementa kompozīta izstrāde (60-80MPa) ar PCM", 2.4.2. "Termiskās enerģijas uzkrājošu materiālu atlase un pārbaudes" un 5.1. "BMS ēku eneroplūsmas vizualizācijas stands".

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Aleksandrs Korjamins
Projekta administratīvais vadītājs: Esmeralda Atroška

09.02.2018.