

Õhujaotuse efektiivsuse hindamine ja kujundamine

Summary

Ventilatsiooni õhujaotuse efektiivsust tuleb rakendada mistahes ventilatsiooni kriteeriumi järgi projekteeritavas ventilatsioonisüsteemis, et tagada hingamistsoonis vajalik kogus puhast õhku. Tavapäraselt on vaikumisi oletatud seguneva õhujaotuse kasutamist, mille puhul kõikides ruumi punktides ja väljatõmbeõhus on sama saasteainete kontsentratsioon. Selline olukord saavutatakse paljude mitte-eluhoonete lahendustega eeldades, et saasteainete allikad – ruumis viibivad inimesed, on enamvähem ühtlaselt jaotunud ja moodustavad hajutatud saasteallika. Nakatumisriski põhine ventilatsiooni kriteerium lähtub tavapärasest olukorrast erinevalt punktsaasteallikast, millel võivad olla ruumis mitmed, tavaliselt töö- või istekohti järgivad asukohad. Kuna nn. segunev õhujaotus ei pruugi eriti suuremates ruumides punktsaasteallika korral töötada seguneva õhujaotusena, siis on suur vajadus õhujaotuse efektiivsust hindava meetodika arendamisele ning tüüpiliste väärtuste leidmisele erinevatele lahendustele, mida projekteerimises oleks võimalik kasutada. Samuti on vajadus arendada ja uurida õhujaotuslahendusi, mis suudaksid kõrge efektiivsusega töötada nii hajutatud kui punktsaasteallikate korral.

Research field:	Building and civil engineering and architecture
Supervisor:	Jarek Kurnitski
Availability:	This position is available.
Offered by:	School of Engineering Department of Civil Engineering and Architecture
Application deadline:	Applications are accepted between June 01, 2024 00:00 and June 30, 2024 23:59 (Europe/Zurich)

Description

Töö eesmärgiks on täpsustada ventilatsiooni efektiivsuse määramise meetodeid valitud õhujaotuslahendustele nii märkegaasi mõõtmismeetoditega kui ka arvutuslikult otsides korrelatsioone lihtsate tarkvaradega arvutatavate õhujugade parameetritega. Töös teostatakse mõõtmisi õhujaotuse laboris ning suuremates ruumides mitteeluhoonetes.

Töö esimene osa/artikkel võib keskenduda mõõtmismeetoditele termilisi mannekeene asendatavate ventilaatoritega ning tavakasutuses olevates ruumides, kus viibivad inimesed. Nt koolimajade klassiruumide ventilatsiooni efektiivsus on tekitanud küsimusi, millele võiksid anda vastuse CO₂ mõõtmised viibimistsoonis, mida täiendatakse väljatõmbeõhu CO₂ mõõtmisega.

Teine osa/artikkel võiks keskenduda klassiruumi õhujaotuslahenduste väljatöötamisele, kus temperatuurikihistumise kaasabil saavutatakse ühest suurem ventilatsiooni efektiivsus. Meetoditena rakendatakse katselisi uuringuid, väljatõrjuva ventilatsiooni teooriat ning sobivaid modelleerimistarkvarasid.

Kolmas osa/artikkel võib keskenduda suurtes ja kõrgetes ruumides (nt spordisaalid) ventilatsiooni efektiivsuse karakteriseerimisele õhujugade parameetritega kirjeldades tüüpulukordasid, kus ventilatsiooni efektiivsus on puudulik (ca 0,5) ja seguneva lähedal (ca 1,0).

Eeltingimuseks kandidaadile on hoonete tehnosüsteemide, sisekliima või energiatõhususe alane kõrgharidus.



To get more information or to apply online, visit <https://taltech.glowbase.com/positions/824> or scan the the code on the left with your smartphone.