

Articol științific:

TUNELUL EXPERIMENTAL DE USCARE - DE LA TEORIE LA PRACTICĂ

Daniela ȘOVA

Assoc prof. dr. eng. - TRANSILVANIA University of Brașov – Faculty of Mechanical Engineering
Adresa: B-dul Eroilor nr. 29, 50036 Brașov, Romania
E-mail: sova.d@unitbv.ro

Virgil-Barbu UNGUREANU

Prof.dr.eng. – TRANSILVANIA University in Brasov – Faculty of Mechanical Engineering
Adresa: B-dul Eroilor nr. 29, 50036 Brașov, Romania
E-mail: virbung@unitbv.ro

Adrian POSTELNICU

Prof.dr.eng. – TRANSILVANIA University in Brasov – Faculty of Mechanical Engineering
Adresa: B-dul Eroilor nr. 29, 50036 Brașov, Romania
E-mail: adip@unitbv.ro

Rezumat:

Pe baza principiului de similitudine, procesul de uscare a lemnului poate fi studiat pe un model de dimensiuni reduse, reprezentat de un tunel experimental de uscare (instalație de laborator), în locul camerei industriale de uscare, de mărime reală. În acest fel, studiul se simplifică, iar durata de uscare se reduce.

Instalația de uscare de laborator, dezvoltată de echipa de cercetare, este un tunel aerodinamic cu circuit închis, cu mediu controlat, prevăzut cu o zonă de testare de secțiune dreptunghiulară. Circulația aerului se realizează cu ajutorul unui ventilator centrifugal, iar încălzirea aerului se efectuează cu ajutorul unei baterii de rezistențe electrice. Alegerea ventilatorului și a rezistențelor electrice s-a efectuat pe baza calculelor aerodina-mice și termice, prezentate în lucrare. Pentru realizarea umidificării aerului în condițiile impuse de regimul de uscare, instalația este prevăzută cu un minigenerator de abur, care injectează abur sau apă în curentul de aer. Proba de lemn este amplasată în tunelul de uscare pe un dispozitiv, conceput atât pentru susținerea și deplasarea pe verticală, cât și pentru cântărirea continuă a probei.

Prin aplicarea principiului similitudinii atât camerei de uscare, cât și instalației de laborator, s-a determinat viteza aerului din tunelul experimental de uscare pentru valori constante de temperatură și umiditate relativă a aerului. De asemenea, s-au calculat o serie de criterii de similitudine, caracteristice regimului de uscare aplicat.

Cuvinte cheie: tunel experimental de uscare; cameră de uscare; principiul similitudinii.

Primit: Iulie 2011

Acceptat: Ianuarie 2012

Publicat: Martie 2012