

Metoda na twardsze drewno

18 lutego 2024

Metodę zagęszczania drewna, a w konsekwencji zwiększania jego twardości, opracowali naukowcy SGGW. Tak zmodyfikowane drewno jest mniej podatne na działanie wilgoci, za to bardziej odporne na działanie ognia. Nowa metoda modyfikacji drewna to oryginalny pomysł dr. inż. Marka Grześkiewicza z Katedry Technologii i Przedsiębiorczości w Przemysle Drzewnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. O rozwiązaniu informuje uczelnia w komunikacie prasowym.

Metoda początkowo była stosowana w odniesieniu do drewna bukowego. Później autor rozwiązania, wraz ze współpracownikami, przeprowadzał wieloletnie eksperymenty, tak by lepiej poznawać właściwości nowych materiałów – drewna modyfikowanego, w różnych wariantach i zastosowaniach.

Jak poinformowała uczelnia, technologia wykorzystuje działanie podwyższonej temperatury na drewno o wilgotności wyższej niż w wyrobie finalnym o kilka procent. Ogrzewanie drewna prowadzi do rozmiękczenia ligniny. Następnie elementy z drewna poddawane są stopniowemu, pulsacyjnemu prasowaniu, z zastosowaniem wysokich ciśnień, pomiędzy ogrzewanymi półkami prasy. W czasie procesu ulega obniżeniu wilgotność drewna. Cały proces, w zależności od tego, czy prasowane są cienkie materiały, czy też grube deski, trwa od kilkunastu minut do ponad godziny. Metodę tę można stosować zarówno do drewna naturalnego, jak i do drewna poddanego wcześniej różnym modyfikacjom, np. modyfikacji chemicznej lub termicznej.

Stopień zagęszczania można dowolnie regulować. Naturalną granicą sprasowania drewna tą metodą – czytamy na stronie uczelni – jest uzyskanie gęstości drewna zbliżonej do gęstości substancji drzewnej. W takim przypadku uzyskuje się materiał bez porów, o bardzo wysokiej twardości i wiązkości (od zagęszczonego elementu drewna podczas jego obróbki trudno

oderwać kawałek). „Po zakończonym procesie uszlachetniony element może być nawet o 50 proc. cieńszy w stosunku do swojej wyjściowej grubości, w przypadku drewna krajowych gatunków, takich jak olcha, sosna, buk, dąb. Warto tu jednak zaznaczyć, że do uzyskania nowych, pożądanых właściwości drewna, w wyniku jego zagęszczenia, nie potrzeba aż tak ekstremalnego działania. Wystarczy zmniejszyć grubość elementu o 20–30 proc., by uzyskać zadowalające efekty, na przykład prawie dwukrotny wzrost twardości materiału” – mówi twórca metody, dr inż. Marek Grześkiewicz, cytowany w komunikacie.

Drewno zagęszczone metodą opracowaną przez badacza SGGW wykazuje szereg właściwości, które mogą mieć znaczenie dla firm z branży wykończenia wnętrz, budowlanej oraz producentów specjalistycznych narzędzi, galanterii drzewnej, a nawet wytwórców instrumentów muzycznych. „Poprzez modyfikację termiczną drewna zmniejsza się wilgotność równoważną drewna i sprawia, że materiał ten mniej »pracuje«, czyli w mniejszym stopniu zmniejsza swoje wymiary przy zmianach wilgotności powietrza w pomieszczeniu, tak jak ma to miejsce w zwykłym drewnie. Ma to oczywiście istotne znaczenie w przypadku instalacji drewnianych podłóg oraz innych elementów wykorzystywanych przy wykończaniu wnętrz” – dodaje dr inż. Marek Grześkiewicz.

Drewno zagęszczone jest bardziej odporne na działanie ognia i później ulega zapaleniu, jednak gdy już się zapali – wydziela więcej ciepła.

Zagęszczone drewno w porównaniu z drewnem naturalnym lepiej przewodzi ciepło. Dlatego elementy podłogowe z drewna modyfikowanego, parkiet, lite deski podłogowe – mogą być wykorzystywane w pomieszczeniach, w których zainstalowano ogrzewanie podłogowe, poprawiając efektywność energetyczną.

Sprasowane, zagęszczone i utwardzone drewno ma w swojej objętości znacznie mniej porów, co oznacza, że do zabezpieczenia jego powierzchni np. poprzez lakierowanie,

potrzeba zdecydowanie mniej materiału wykończeniowego. A w przypadku klejenia elementów mniej kleju.

Przeprowadzone na SGGW badania wykazały, że opracowana metoda modyfikacji drewna bardzo dobrze sprawdza się w przypadku odmian drewna o niskiej gęstości i o słabych parametrach technicznych. W Polsce takim drewnem jest m.in. topola, bardzo nisko ceniona nawet w kategorii drewna opałowego. Okazuje się, że drewno topoli, poddane metodzie zagęszczenia i utwardzenia uzyskuje ulepszone właściwości. „Jeśli dodamy do tego fakt, że topole stosunkowo szybko rosną, może się okazać, iż gatunek ten będzie powszechniej wykorzystywany przez branżę przetwórstwa drzewnego. Wszystko jednak zależy od producentów – na ile będą oni zainteresowani nową technologią modyfikacji drewna i od dostępności tego materiału na rynku” – czytamy w komunikacie.

Opracowaną przez dr. Grześkiewicza metodę zagęszczania drewna objęto ochroną patentową. Uczelnia obecnie poszukuje wśród producentów wyrobów z drewna partnerów, którzy zechcą wykorzystać walory modyfikowanego drewna w branży.

Autorstwo: PAP

Na podstawie: media.SGGW.pl

Źródło: NaukawPolsce.pl