

interWOOD world

Η έκθεση INTERWOOD ανακηρύχτηκε μέλος της UFI

και μπήκε στο club των μεγαλύτερων εκθέσεων του κόσμου
UFI'S new member: INTERWOOD exhibition!

It is in the club of the biggest exhibitions of the world



ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ Ε.Β.Ε.Α. Κ. ΜΙΧΑΛΟΥ

Πιο ευάλωτες στην κρίση είναι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις

INTERVIEW OF THE CHAIRMAN OF A.C.C.I. Mr. C. MICHALOS

More vulnerable are the Small-medium enterprises during the economic crisis



ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

ΜΟΡΙΟΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΙΝΟΠΛΑΚΩΝ

RECYCLING CHIPBOARD AND HARDBOARD



Η τεχνητή ξυλεία «γεννάει» νέες ξυλόπλακες

Artificial wood generates new wood-boards

Του Χαράλαμπου Λυκίδη* - By Charalampos Likidis

Το Εργαστήριο Δασικής Τεχνολογίας της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ. πρόσφατα εκπόνησε έρευνα με τίτλο: «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΞΥΛΟΠΛΑΚΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΤΟΥΣ ΑΠΟ ΠΑΛΙΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (ΕΠΙΠΛΑ) ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ». Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε: i) 75% της Δημόσιας Δαπάνης από την Ευρωπαϊκή Ένωση – Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, ii) 25% της Δημόσιας Δαπάνης από το Ελληνικό Δημόσιο – Υπουργείο Ανάπτυξης – Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας και iii) από τον Ιδιωτικό Τομέα, στο πλαίσιο του Μέτρου 8.3 του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα – Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης. Επιστημονικός Υπεύθυνος της μελέτης ήταν ο καθηγητής κ. Αθανάσιος Γρηγορίου.

Τα απορρίμματα ξύλου και πιο συγκεκριμένα οι μοριόπλα-

Recently, the laboratory of the Forest Technology of the Forest and Natural Environment (a division of the Aristotelio University of Thessaloniki), issued a research titled "Recycling Wood-board Raw Material after their Recovery From Old Wooden Constructions (furniture) Through Hydrothermal Process". The project was co-financed by: 1. 75% Public Expenditure from the EC-Social Fund. 2. 25% Public Expenditure of the Greek State – Ministry of Development – General Secretariat of Technology and Research and 3. from the private sector under the Measure 8.3 of E.P. Competitiveness – 3rd Community Support Framework. Scientific advisor of the study was Athanassios Grigoriou.

Wood waste and more specifically chipboards and hardboards are, today, a significant part of the civic

κες και οι ινόπλακες, αποτελούν πλέον σημαντικό μέρος των αστικών απορριμμάτων, καθώς χρησιμοποιούνται με συνεχώς αυξανόμενους ρυθμούς στην παραγωγή ξυλοκατασκευών εσωτερικών χώρων, ενώ η διαχείρισή τους ήδη προβληματίζει τις σύγχρονες ανεπτυγμένες κοινωνίες (Εικόνα 1). Υπό προϋποθέσεις, όμως, είναι δυνατό να αποτελέσουν πολύτιμη πρώτη ύλη για παραγωγή νέων ξυλοπλακών και έτσι να βοηθήσουν αφ' ενός στη μερική κάλυψη των αυξημένων αναγκών σε ξύλο και αφ' ετέρου στον περιορισμό προβλημάτων που τα ίδια προκαλούν ως απορρίμματα.

Η ανακύκλωση στις μέρες μας αποτελεί μια από τις σημαντικότερες μεθόδους διαχείρισης της εν λόγω κατηγορίας απορριμμάτων ξύλου. Οι παλιότερες μέθοδοι ανακύκλωσης χρησιμοποιημένων μοριοπλακών και ινοπλακών παρουσίαζαν προβλήματα, τα οποία σε μεγάλο βαθμό έχουν αντιμετωπιστεί από νέες μεθόδους που περιλαμβάνουν υδροθερμικούς χειρισμούς.

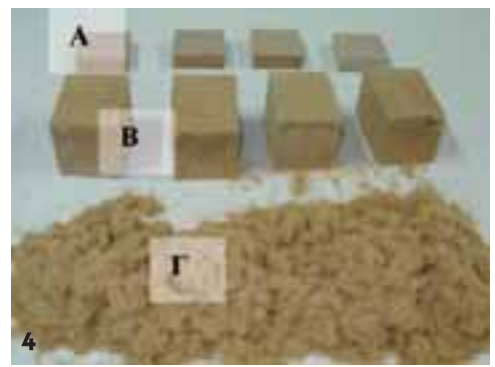
Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη των δυνατοτήτων ανακύκλωσης υλικών, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή μοριοπλακών και ινοπλακών μέσης πυκνότητας (MDF), για την κατασκευή νέων. Για τη διεξαγωγή της έρευνας κατασκευάστηκε πιλοτική διάταξη ανάκτησης, η οποία έχει τη δυνατότητα διεξαγωγής υδροθερμικού χειρισμού, εμποτισμού, άσκησης κενού και πίεσης σε δοκίμια ξυλοπλακών (Εικόνα 2).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι βέλτιστες συνθήκες ανάκτησης απαιτούν εμποτισμό των μοριοπλακών με νερό και σε υδροθερμικό χειρισμό με κορεσμένο ατμό θερμοκρασίας 150°C. Οι συνθήκες αυτές εφαρμόστηκαν για ανακτήσεις υλικών από μοριοπλακες και ινόπλακες

Καθώς αυξάνεται η συμμετοχή ανακτημένου υλικού από παλαιές μοριοπλακες σε εργαστηριακές μοριοπλακες κατασκευασμένες σε μίξη με υλικό βιομηχανίας, η περιεχόμενη φορμαλδεϋδη μειώνεται σημαντικά



Γενική άποψη της πιλοτικής διάταξης ανάκτησης πρώτων υλών (με χρήση υδροθερμικών χειρισμών) από ξυλοπάκες



Εικόνα 2: Το υλικό που προκύπτει μετά τον υδροθερμικό χειρισμό (αριστερά) και μετά την αφαίρεση των επικαλύψεων (δεξιά) Εικόνα 3 και 4: Ινοπάκες πριν τη διαδικασία ανάκτησης (Α) μετά τον υδροθερμικό χειρισμό (Β) και μετά από αποτριβή (Γ)

When the percentage of the recuperated material was increased in the recycled wood-boards a decrease of formaldehyde has been occurred

(Εικόνες 3 και 4) και χρήση αυτών στην κατασκευή νέων (ανακυκλωμένων) μοριοπλακών.

Όσον αφορά τις ιδιότητες (μηχανικές και υγροσκοπικές) των πλακών, η συμμετοχή ανακτημένων από παλαιές μοριοπλακες ξυλοτεμαχιδίων σε ποσοστό έως 35% δεν παρουσιάζει σημαντικές επιπτώσεις στις κύριες ιδιότητες των ανακυκλωμένων πλακών. Ακόμα, αυξανόμενης της ποσοστιαίας συμμετοχής ανακτημένου υλικού από παλαιές μοριοπλακες σε εργαστηριακές μοριοπλακες κατασκευασμένες σε μίξη με υλικό βιομηχανίας, παρατηρήθηκε ότι η περιεχόμενη φορμαλδεΐδη μειώνεται σημαντικά.

Επιπροσθέτως, η αντικατάσταση των υδροθερμικά ανακτημένων ξυλοτεμαχιδίων στις επιφανειακές στρώσεις από ανακτημένες ίνες (MDF) σε ποσοστό ως 15% δεν προκαλεί σημαντική μεταβολή στις μηχανικές αλλά υποβαθμίζει σημαντικά τις υγροσκοπικές ιδιότητες των ανακυκλωμένων μοριοπλακών.

waste, since they are used with constantly increasing rates for indoor wood constructions, while their management is a problem for the contemporary developed societies. (Picture 1). But under presuppositions it is possible to be a valuable raw material for the production of new wood-boards and consequently to help, partially covering, the increased needs of wood in the market and narrow down the waste problems they create.

Recycling is, nowadays, the solution for the waste management. That is the case for wood. Older methods of recycling used chipboards and hardboards displayed problems, which in a great extent have been overcome by new methods, which include hydrothermal control.

The target of this research is to study the possibility to use the recycled material used for the production of chipboards and hardboards of medium consistency (MDF) to produce new ones. For the performance of the research a pilot recuperation apparatus was constructed, which had the capability to process hydrothermal control, saturating and bring pressure and vacuum on wood-boards laboratory samples.

The results of the research show that the best conditions of recuperation demand the saturation of the wood-boards with water and with hydrothermal control to be exposed to 150 C (degrees) replete steam. These conditions were applied to recuperate material from chipboards and hardboards (Pictures 3 and 4) in order to produce new recycled hardboards.

The properties of the recycled wood-boards (mechanical and hydroscopic) with 35% recuperated material did not show significant impact compared to the original ones. Note that when the percentage of the recuperated material was increased in the recycled wood-boards a decrease of formaldehyde has been occurred.

Moreover, the replacement of the hydrothermal recuperated woodchips on the surface layers from recuperated fibres (MDF) in a percentage of 15% does not present important change to the mechanical properties of the recycled hardboard but it decreases substantially the hydroscopic ones.

* Ο Χαράλαμπος Λυκίδης είναι δασολόγος – τεχνολόγος ξύλου
MSc, PhD

Charalampos Likidis is Forester and Wood Technician MSc, PhD