



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΥΛΙΚΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ
ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ**

Γιάννης Δήμου

Λεμεσός, Μάιος 2019

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

ΥΛΙΚΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΑ
ΚΤΙΡΙΑ

του

Γιάννης Δήμου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Νικόλας Κυριακίδης

Λεμεσός, Μάϊος 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Γιάννης Δήμου, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Νικόλα Κυριακίδη για την άψογη συνεργασία και την πολύτιμη επιστημονική καθοδήγηση καθώς και την οικογένεια μου για την υπομονή και τη συμπαράστασή της.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Υλικά Αλλαγής Φάσης είναι από τα πιο επίκαιρα θέματα στις σύγχρονες μελέτες του ανθρώπου για εξοικονόμηση ενέργειας. Είναι υλικά που παρουσιάζουν υψηλές θερμοκρασίες σύντηξης ,τήκονται και στερεοποιούνται σε ένα εύρος θερμοκρασιών με την δυνατότητα να αποθηκεύουν και να απελευθερώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Ο βασικός τρόπος λειτουργίας των Υ.Α.Φ είναι να απορροφούν τη θερμότητα του περιβάλλοντος χωρίς σημαντική αύξηση ή μείωση της θερμοκρασίας τους μέχρις ότου όλο το υλικό να μετασχηματιστεί. Βάση της ιδιαίτερης τους λειτουργίας, τα υλικά αυτά έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον αρκετών βιομηχανιών και κυρίως λόγω των πολλών εφαρμογών τους. Παραδείγματα εφαρμογής των υλικών αυτών είναι στην κατασκευή κτηρίων, ψυγείων, υφασμάτων ,ηλεκτρικών μηχανημάτων και σε ηλεκτρονικές συσκευές. Στην παρούσα εργασία θα αναπτυχθούν εκτενώς οι δυο βασικές κατηγορίες των Υλικών Αλλαγής Φάσης, οι οργανικές και οι ανόργανες, τα βασικά κριτήρια που πρέπει να πληρεί ένα υλικό έτσι ώστε να επιλεγεί για χρήση ,αλλά και τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα υλικά αυτά. Κύριο θέμα της εργασίας αυτής είναι η εφαρμογή των Υλικών Αλλαγής Φάσης σε κτίρια καθώς και η εφαρμογή τους στις κλιματολογικές συνθήκες της Κύπρου.

Λέξεις κλειδιά: Υλικά Αλλαγής Φάσης, ενέργεια , θερμότητα, κτίρια

ABSTRACT

Phase Change Materials are among the most popular topics in modern human energy savings studies. They are materials that exhibit high fusion temperatures, melt and solidify in a range of temperatures with the ability to store and release large amounts of energy. The basic way of operation of P.C.Ms is to absorb the heat of the environment without significant increase or decrease in temperature until all the material is transformed. Based on their particular function, these materials have attracted the interest of several industries and mainly because of their many applications. Examples of application of these materials are in the construction of buildings, refrigerators, textiles, electrical machinery and electronic devices. In present work, the two main categories of Phase Change Materials, both organic and inorganic, will be extensively developed, the basic criteria that a material has to meet in order to be selected for use, but also the basic problems faced by these materials. The main theme of this work is the application of Phase Change Materials to buildings as well as their application to the climatic conditions of Cyprus.

Keywords: Phase Change Materials, Energy, Heat, Buildings