



Технический Университет Молдовы

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ
ИЗУЧЕНИЕ ТЕПЛОВЛАЖНОСТНОГО
РЕЖИМА ПОМЕЩЕНИЯ В ПЕРЕХОДНЫЙ
ПЕРИОД**

Мастеранд:

Павалюк Никита

Руководитель:

Доц. К.т.н. Цуляну К.И.

Кишинев – 2016

Министерство Образования Республики Молдова

Технический Университет Молдовы

Программа мастерата «Инженерия систем поддержания микроклимата в зданиях»

Допущен к защите

Зав.департамента: Доц. К.т.н. Цуляну К.И.

« » _____ 2016

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ТЕПЛОВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА
ПОМЕЩЕНИЯ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД**

Мастерандская работа

Мастеранд: Павалюк Никита

Руководитель: Доц. К.т.н. Цуляну К.И.

Кишинев – 2016

Резюме

Данная мастерская работа представляет собой труд охватывающий промежуток времени более 6 месяцев и задействованные умственные и физические усилия 5 человек, которые посвятили все свободное время изучению проблемы переходного периода. Таким образом, было изучено множество источников информации, посвященные этому явлению, на разных языках, опубликованные в станах бывшего СССР, Европы, США. В каждом источнике было изъято рациональное зерно, которое может быть использовано в нашем климатическом поясе для действующих систем обеспечения заданных условий микроклимата.

Объектом исследования была выбрана лаборатория департамента «Alimentări cu căldură, apă, gaze și protecția mediului». Основой этой работы стала серия опытов, посвященная изучению микроклимата помещения от различных факторов, при условии, что изначальный опыт не принес положительных результатов, а расширенная и измененная серия опытов предоставила ожидаемый результат. Опыты проводились на основе полного факторного эксперимента, факторы которого варьируются на двух заданных уровнях (максимальном и минимальном): положение дверей, жалюзи и окон, в расширенной серии добавилась температура наружного воздуха. Кроме вышеуказанного эксперимента, проводился визуальный анализ температурных полей, составленных при помощи специального табличного процессора Statistica v.10. При визуализации 3Д плоскостей распределения температуры в помещении было выявлено множество дополнительных сведений, позволяющих составить целостную картину формирования микроклимата.

Summary

This master thesis represents a labor that covers timeline more than 6 months and involved physical and theoretical knowledge of 5 people, which dedicated all their free time to examine problems of transition period in heating. Thus, were studied many sources of information dedicated to this phenomena on different languages, published in countries of former USSR, Europe and USA. From every source of information were made conclusions comparable to our climatic zone for existing systems of microclimate in our country.

Laboratory of the department «Alimentări cu căldură, apă, gaze și protecția mediului» was chosen as the object of study. The basis of this master thesis became a series of experiments, devoted to the study of formation of microclimate with different subjects, on condition that initial experiment wasn't successful, but another series of experiments that were extended and modified brought us expected results. The theory of experiments was chosen as a full-factorial experiment, which includes factorial deviation on 2 different layers (max and min): initial factors were position of door, windows and jalousies and in extended version was added temperature of the outdoor air. Besides full-factorial experiment, was made an additional visual analysis of formation of temperature fields in considered indoor. Fields were made with special spreadsheet Statistica v.10 and were made many conclusions and discovered additional information about microclimate, which can be used to create holistic situation about formation of microclimate.

Содержание

Введение	7
1. Исследование развития теплофикационных сетей и переходного периода в мировой индустрии теплоснабжения.....	9
2. Практическое изучение микроклимата помещения в переходный период.....	22
2.1. Исследуемый объект.....	22
2.2. Планирование эксперимента.....	29
2.3. Реализация полного факторного эксперимента 2^3	30
2.4. Обработка данных.....	32
2.5. Реализация полного факторного эксперимента 2^4	43
2.6. Обработка данных.....	45
Выводы.....	51
Библиография.....	55
Приложения.....	56