

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Физический факультет**

Кафедра энергофизики

**ГЛУШАКОВА**

Виктория Леонидовна

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**  
**МАТЕРИАЛОВ СРАВНИТЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ**  
**В РЕГУЛЯРНОМ РЕЖИМЕ**  
**(ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА)**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:

доцент кафедры энергофизики

канд. физ.-мат. наук, доцент

Карбалевич Н.А.

Минск 2016

## Реферат

Дипломная работа 43 с., 16 рис., 9 источников.

ОРГСТЕКЛО, СТАЛЬ, ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ТФХ), КОЭФФИЦИЕНТ ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ, РЕГУЛЯРНЫЙ РЕЖИМ, ТЕМП ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД.

Цель работы – разработка новых экспериментальных методик определения теплофизических характеристик материалов в регулярном режиме.

В результате исследования на основе известного метода определения теплофизических характеристик в регулярном режиме с граничными условиями 1 рода была разработана методика, основанная на сравнении значений температуры в один и тот же момент времени и по времени запаздывания, и отличающаяся снятием ограничения  $V_i \rightarrow \infty$ , используемого в известном методе. Данный метод может быть использован для определения теплофизических характеристик материалов, а также для нахождения их температурной зависимости.

Расширены функциональные возможности лабораторной работы на коммерческой установке «Модуль линейной тепловой проводимости» компании Edibon, в результате чего кроме определения коэффициента теплопроводности в стационарном режиме, определяется также коэффициент температуропроводности в нестационарном и регулярном режимах.

Степень внедрения – разработанная методика реализована в созданной лабораторной работе, которая будет выполняться студентами кафедры энергофизики в 2016/2017 учебном году, и может быть использована в других высших учебных заведениях Республики Беларусь.

## Рэферат

Дыпломная работа 43 с., 16 мал., 9 крыніц.

ОРГШКЛО, СТАЛЬ, ЦЕПЛАФІЗІЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ (ТФХ), КАЭФІЦЫЕНТ ТЭМПЕРАТУРАПРАВОДНАСЦІ, РЭГУЛЯРНЫ РЭЖЫМ, ТЭМП ЗМЯНЕННЯ ТЭМПЕРАТУРЫ, ПАРАЎНАЛЬНЫ МЕТАД.

Мэта работы – распрацоўка новых эксперыментальных методак вызначэння цеплафізічных характарыстык матэрыялаў у рэгулярным рэжыме.

У выніку даследавання на аснове вядомага метаду вызначэння цеплафізічных характарыстык ў рэгулярным рэжыме з межавымі ўмовамі 1 роду была распрацавана метадка, заснаваная на параўнанні значэнняў тэмпературы ў адзін і той жа момант часу і па часе запазнення, і адрозная здыманнем абмежаванні  $B_i \rightarrow \infty$ , які выкарыстоўваецца ў стандартным метадазе. Дадзены метада можа быць выкарыстаны для вызначэння цеплафізічных характарыстык матэрыялаў, а таксама для знаходжання тэмпературнай залежнасці ЦФХ названых матэрыялаў.

Пашыраны функцыянальныя магчымасці лабараторнай працы на камерцыйнай ўсталёўцы «Модуль лінейнай цеплавой праводнасці» кампаніі Edibon, у выніку чаго акрамя вызначэння каэфіцыента цеплаправоднасці ў стацыянарным рэжыме, магчыма вызначыць каэфіцыент тэмператураправоднасці ў нестацыянарным і рэгулярным рэжымах.

Ступень ўкаранення – распрацаваная метадка рэалізавана ў створанай лабараторнай рабоце, якая будзе выконвацца студэнтамі кафедры энергафізікі ў 2016/2017 навучальным годзе, і можа быць выкарыстана ў іншых вышэйшых навучальных установах Рэспублікі Беларусь.

## **Das Referat**

Die Diplomarbeit 43 S., 16 Bild., 9 Quellen.

DAS PLEXIGLAS, DER STAHL, DIE TERMISCHEN PHYSISCHEN EIGENSCHAFTEN (TPE), DIE TEMPERATURLEITFÄHIGKEIT, DAS REGELMÄßIGE REGIME, DIE ÄNDERUNGSRATE DER TEMPERATUR, DAS VERGLEICHsverfahren.

Das Ziel der Arbeit – die Entwicklung von neuen experimentellen Methoden für die thermischen Eigenschaften der Materialien in das regelmäßige Regime zu bestimmen.

Die Studie, basierend auf einem bekannten Verfahren für die thermischen Eigenschaften in das regulären Regime mit den Randbedingungen eine Art von Technik wurde entwickelt, basierend auf einem Vergleich von Temperaturen, in ein und derselben Zeit und der Zeitverzögerung, und wobei das Entfernen der Beschränkungen  $Bi \rightarrow \infty$ , in Standard verwendet Verfahren. Dieses Verfahren kann verwendet werden, um die thermischen Eigenschaften von Materialien zu bestimmen, und für die Temperaturabhängigkeit der TPE davon zu finden.

Erweiterte Funktionalität der Arbeit im Labor auf einem kommerziellen "Linearen Wärmeleitungsmodul" Company Edibon, mit dem Ergebnis, dass zusätzlich zu die Wärmeleitfähigkeit im eingeschwungenen Zustand zu bestimmen, ist es möglich, die Temperaturleitfähigkeit in eine unruhige und regelmäßige Regimen zu bestimmen. Der Grad den Umsetzung – die entwickelte Methode wird in der erstellten Arbeit im Labor durchgeführt, die von Studenten der Abteilung energofiziki im 2016/2017 Studienjahr durchgeführt werden, und können auch in anderen höheren Bildungseinrichtungen der Republik Belarus eingesetzt werden.