

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра лазерной физики и спектроскопии

ВОРОНИН
Артём Игоревич

Реферат

Магистерской диссертации

**«Разработка программно-алгоритмических средств для ИК
датчика контроля качества бумажного полотна»**

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат.
наук,
В.Г. Белкин

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация 58 стр., 4 гл., 21 рис., 1 табл., источников 13.

Ключевые слова: бумага, влажность, датчик, влагомассомер «Аквар-418», анализатор влажности, прибор, инфракрасные анализаторы, ближняя инфракрасная область, интенсивность, вода, инфракрасные фильтры, приёмник, фоторезистор, фотодиод, инфракрасное излучение, плотность бумаги, влажность бумажных образцов.

Объекты исследования: бумажные образцы с различной массой, влажностью и зольностью, программный алгоритмические средства, построенные на методе множественной линейной регрессии.

Цель работы: целью данной магистерской диссертации является разработка и тестирование программно-алгоритмических средств для влагомера «Аквар-418».

Методы проведения работы: метод инфракрасной влагометрии, термогравиметрический метод.

Полученные результаты: создание программно-алгоритмических средств, внедрение программно-алгоритмических средств в прибор «Аквар-418», проверка математической модели в рабочем процессе.

Область применения: программно-алгоритмические средства, основанные на модели регрессионного анализа во влагомассомере «Аквар-418», позволяют более быстро и точно получать характеристики бумажного полотна на производстве, что в свою очередь увеличит производительность и качество получаемой продукции, как для потребителя, так и для заказчика.

РЭФЕРАТ

Магістарская дысертацыя 58 стар., 4 гл., 21 мал., 1 табл., Крыніц 13.

Ключавыя словы: папера, вільготнасць, датчык, вільгацямасамер «Аквар-418», аналізатар вільготнасці, прыбор, інфрачырвоныя аналізатары, блізкая інфрачырвоная вобласць, інтэнсіўнасць, вада, інфрачырвоныя фільтры, прыём-нік, фотарэзістор, фотадыёд, інфрачырвонае выпраменьванне, шчыльнасць паперы, вільготнасць папяровых узораў.

Аб'екты даследавання: папяровыя ўзоры з рознай масай, вільготнасцю і зольнасцю, праграма-алгарытмічныя сродства, пабудаваны на метадзе множнай лінейнай рэгрэсіі.

Мэта работы: мэтай дадзенай магістарскай дысертацыі з'яўляецца разрыў-кі і тэставанне праграма-алгарытмічных сродкаў для вільгацямэру «Аквар-418».

Метады правядзення работы: метады інфрачырвонай вільгацямэтрыі, тэрма-гравіметрычнай метады.

Атрыманыя вынікі: стварэнне праграма-алгарытмічных сродкаў, ўкараненне праграма-алгарытмічных сродкаў у прыбор «Аквар-418», праверка матэматычнай мадэлі ў працоўным працэсе.

Вобласць ужывання: праграма-алгарытмічныя сродкі, заснаваныя на мадэлі рэгрэсійнага аналізу ў вільгацямасамеры «Аквар-418», дазваляюць больш хутка і дакладна атрымліваць характарыстыкі папяровага палотна на вытворчасці, што ў сваю чаргу павялічыць прадукцыйнасць і якасць атрыманай прадукцыі, як для спажыўца, так і для заказчыка.

ABSTRACT

Master's dissertation 58 pages, 4 chapters, 21 pictures, 1 tables, sources 13.

Keywords: paper, humidity, sensor, moisture meter “Aquare-418”, moisture analyzer, device, infrared analyzers, near infrared region, intensity, water, infrared filters, receiver, photoresistor, photodiode, infrared radiation, paper density, humidity paper samples.

The objects of study: paper samples with different mass, moisture and ash content, a software algorithm based on the multiply linear regression method.

Objective: the purpose of this master’s thesis is to develop and test software and algorithmic tools for the Aquare-418 moisture meter.

Work methods: infrared moisture metering method, thermo-gravimetric method.

The results: the creation of software and algorithmic tools, the introduction of software and algorithmic tools in the Aquare-418 device, the verification of a mathematical model in the workflow.

Scope: software and algorithmic tools based on the regression analysis model in the Aquare-418 moisture meter, allow you to more quickly and accurately obtain the characteristics of the paper lot on the production, which in turn will increase the performance and quality of the products obtained, as for consumer and for the customer.