

МИНИСТЕРСТВО НА КУЛТУРАТА, НАУКАТА И ПРОСВЕТАТА  
СПЕЦИАЛИЗИРАН НАУЧЕН СЪВЕТ ПО ДИНАМИКА, ЯКОСТ И  
НАДЕЖНОСТ НА МАШИНИТЕ ПРИ В А К

---

УТВЪРДЕНА С /БЕЗ/ ИЗМЕНЕНИЯ  
ПРЕДСЕДАТЕЛ НА НАУЧНИЯ СЪВЕТ

---

/з.д.т.проф.инж.М.Константинов/

С П Р А В К А

за научните и приложни приноси, съдържащи се в дисертационната работа на инж. Димитър Иванов Утев, представена за присъждане на научната степен "КАНДИДАТ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ НАУКИ".

1. Научни и приложни приноси.

1.1. Разработен е метод за подобряване на метрологичните и експлоатационни параметри на нови и намиращи се в експлоатация измервателни устройства, защитен с авторско свидетелство. В тази връзка са предложени: подход за изграждане на модулни устройства за измерване на механични величини с възможност за едновременно измерване на две и повече от тях; подход за прилагане на метода на заместване при формиране на образцова физична величина с висока точност и разширен измервателен обхват.

1.2. Предложена е схема за функционална унификация на преобразуватели и СИ на механични величини за изграждане на рационални схемни и конструктивни решения и тяхното оптимизиране преди изпълнение на конструктивната документация. Тя е приложена за разработката на уредба за проверка на динамометрични ключове и национален еталон за въртящ момент от сила.

1.3. За експериментална и метрологична проверка на предложения метод са разработени: лабораторен модел на устройство за измерване на линейни премествания и сили; две рационални схеми на пружинно-оптични преобразуватели с увеличен измервателен обхват, защитени с авторски свидетелства, една от които е реализирана и използвана в модела; лабораторен стенд за извършване на необходимите експерименти, чрез които е доказана работоспособността на предложения метод и подходи за изграждане на унифицирани модулни ус-

тройства и разширяване обхвата на образцовата физична величина.

1.4. С прилагане на схемата за функционална унификация са разработени: образцово устройство /уредба за проверка на динамометрични ключове/ и концепция, обобщени структурни и кинематични схеми, схемни и конструктивни решения на Национален еталон за въртящ момент, като и двете устройства са изградени по оригинални, авторски защитени схеми; методики за точностен анализ и експериментални изследвания на уредбата; базови структури на методики за извършване на проверка и атестация на еталонни и образцови СИ на въртящ момент с увеличен измервателен обхват; графоаналитичен метод и табличен алгоритъм за реализиране на двустранно натоварване на първичен еталон /двухраменен лост/ при формиране на въртящ момент с възможно най-малка дискретност чрез ограничен брой окачващи към него теглилки и минимизирани реакции в опорите.

1.5. Получените теоретични резултати за уредбата са потвърдени от проведените експерименти и тя е узаконена като образцово СИ с клас на точност 1. Правилността на подхода при теоретичния анализ на еталона за въртящ момент от сила е доказана чрез деформационен анализ на негови отговорни елементи извършен на ЕИМ.

1.6. Направена е обща класификация на СИ на механични премествания, сили и въртящи моменти от сили, съобразно използваните физични принципи за измерване, начините за възприемане и преобразуване на физичната величина.

## 2. Област на приложение.

Резултатите от дисертационната работа могат да бъдат използвани в метрологичната и уредостроителна практика като основа за реализиране на измервания и измервателни устройства с повишена точност; точностна надеждност; измервателен обхват; оптимални конструктивни, експлоатационни и технологични параметри.

3. Ведомство или стопанска организация, която е в състояние да организира внедряването на резултатите в практиката.

Част от резултатите са внедрени в метрологичната практика на Център по качество - Плевен като поделение на Националния метрологичен център и в перспектива те ще бъдат развивани в неговата система. Друга част от резултатите са внедрени в лабораторната практика на Институт по механика и биомеханика - БАН и се прилагат в неговата научно-изследователска дейност.

Допълнително, резултатите от дисертационната работа могат да бъдат използвани във ВУЗ, предприятия и стопански организации

с предмет на дейност в областта на уредостроенето, машиностроенето и двигателостроенето.

4. Необходимост от допълнителни проучвания с оглед внедряването на резултатите в практиката.

Резултатите, получени при разработване на дисертационната работа могат да бъдат внедрени непосредствено при проектирането и изработването на работни, образцови и еталонни устройства за измерване на линейни премествания, сили и въртящи моменти от сили. В случая необходимите допълнителни проучвания са свързани с конкретните метрологични и експлоатационни параметри на разработваните или модернизираните средства за измерване при решаване на въпроси от конструктивен и технологичен характер.

Подпис:



/ инж. Д. Утев/