

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на научна степен „Доктор на науките”  
Автор на дисертационния труд: доц. д-р инж. Антон Славчев Георгиев  
Тема на дисертационния труд: „РАЗРАБОТВАНЕ, ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИОННАТА НАДЕЖДНОСТ НА ЕЛЕКТРОННИ СИСТЕМИ“

Член на научното жури: проф. д.т.н. инж. Георги Славчев Михов

### 1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем.

Предложеният дисертационен труд е на безспорно актуална и важна тема. Изследванията и проблемите на експлоатационната надеждност придобиват все по-голяма важност в съвременното общество, поради все по-голямото навлизане на електронните устройства и системи в нашия живот. То е в пряка зависимост с повишените възможности на съвременната наука за анализ и вземане на адекватни решения за подобряване на надеждната и сигурната им работа. Всичко това потвърждава необходимостта от задълбочени изследвания и разработване на по-точни модели, описващи процеса на техническо обслужване и оценяване на неговата ефективност. В днешно време са актуални разработките на основни критерии за оценка състоянието на електронните системи. Това изключително много се отнася до животоспасяващите електронни системи. Затова и дисертационният труд, занимаващ се със създаването и изследването на технологии за техническо обслужване на електронните системи с цел подобряване на тяхната надеждност е напълно актуален.

### 2. Характер на приносите в дисертационния труд

Приносите в дисертационния труд се отнасят до създаването на методи, критерии и решения за техническо обслужване на електронните устройства и системи за целите на подобряването на тяхната експлоатационната надеждност.

В резултат на дисертационния труд са заявени осем приноса, като авторът е определил първите два като научни, следващите пет като научно-приложни и един приложен.

Научните приноси могат да бъдат определени като новост в теорията на надеждността, състояща се във формулиране и създаване на нови методи на изследване, анализ и провеждане на диагностични изпитвания:

– разработени, анализирани и математически са нови стратегии за техническо обслужване, които са съобразени с характерните особености на конкретните електронни системи и водят до подобряване на тяхната експлоатационна надеждност;

– предложени са нови решения за последователността на редуване на възстановителните дейности при реализирането на техническото обслужване на сложни електронни системи, което е обвързано с конкретните условия на работа им и с областите на приложение. Аналитично са изведени изразите за обективна оценка на коефициента на готовност на системите за техническо обслужване.

Научно-приложните приноси се отнасят до обогатяване на съществуващите знания с нови препоръки, начини и методики за провеждане на техническо обслужване и получаване на нови качества за сложните електронни системи:

– предложено е оптимизиране на обхвата и съдържанието на аварийните възстановявания, в съответствие с техническото състояние на системите. Решението е пряко обвързано с коефициента на готовност, като показател за надеждност на възстановяеми изделия;

– предложен е модел, отчитащ факторите, влияещи на работоспособността на електронните системи и описващ промените, настъпващи под действието им. Разработен е алгоритъм за оптимизация на резервирането на електронни системи имащи предварително зададена минимална стойност на надеждността;

– създадена е универсална методика за вземане на решения за периодичност-



та на превантивните контролно-измервателни процедури за оценяване на техническото състояние на апаратурите. Предложени са аналитични изрази за критерии за оценка на ефективността на техническото обслужване;

– дефинирани и въведени са нови понятия, термини и наименования, които са специфични за предлаганите методи и подходи за техническо обслужване като: коефициент на разходите и пропуснатите ползи; успешност на прилаганата стратегия; стратегии за техническо обслужване, стратегии за техническо обслужване; зони на бездействие; блокова стратегия и др. Въведените нови коефициенти „коефициент на разходите и пропуснатите ползи“ и „успешност на прилаганата стратегия“, позволяват да се оцени влиянието на избраната стратегия върху икономическата целесъобразност от работата на системите;

– изследвано и анализирано е влиянието на системите за непрекъснат контрол върху надеждността на електронните апаратури. Изведени са аналитични изрази, които отразяват взаимовръзката между електронната система и системата за контрол и общата им надеждност.

Приложният принос се отнася до въвеждане на постиженията в практиката:

– създадените стратегии за техническо обслужване са приложени при осигуряването на експлоатационната надеждност на различни по предназначение, тип и структура електронни системи. В резултат е отчетено подобряване на надеждностните им показатели, като понижаване на интензивността на отказите, редуциране на средното време за възстановяване, нарастване на коефициента на готовност, повишаване на коефициента на ремонтпригодност, понижаване на експлоатационните разходи.

### 3. Критични бележки по представения труд.

Нямам критични бележки към представения ми за становище автореферат. Бих отбелязал все пак, че бях затруднен от дребният шрифт, с който той е изписан, особено в някои фигури, индекси във формулите, означения, публикации и др. Формулировката на приносите е твърде многословна, което прави трудно отсейването на основното и важното в претенциите на автора. В автореферата не открих информация за сравнителни практически резултати от предложените методики за техническо обслужване спрямо съществуващи до този момент практики.

### 4. Заключение

Дисертационният труд на тема „Разработване, изследване, и анализ на нови възможности за повишаване на експлоатационната надеждност на електронни системи“ на доц. д-р инж. Антон Георгиев е посветена на изследванията и проблемите на експлоатационната надеждност, с цел нейното подобряване. Разработените стратегии за техническо обслужване имат универсален характер и дават възможност да бъдат прилагани не само за електронни системи, но и за други, различни по тип и характеристики технически системи.

Предвид актуалността на темата, направените изследвания и анализи, постигнатите резултати, както и направените разработки, давам **положителна** оценка на дисертационния труд. Считам, че той съответства на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за приемане, обучение на докторанти и придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“ в ТУ – Варна и **предлагам** на уважаемото научно жури да гласува положително за присъждането на научната степен „**доктор на науките**“ на доц. д-р инж. Антон Славчев Георгиев.

Дата: 20.12.2015 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д.т.н. инж. Г. Михов/