

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд  
за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“  
по научна специалност **02.04.13 „Електротехнологии“**  
от професионално направление **05.02 „Електротехника, електроника и автоматика“**  
от доцент д-р инж. Христофор Петков Тахрилов – преподавател в катедра  
„Електротехника и електротехнологии“ на ТУ-Варна (научна специалност 02.04.13)  
(пенсионер), e-mail: [h.tahrilov@gmail.com](mailto:h.tahrilov@gmail.com)

**Тема на дисертационния труд:** Изследване на процеса на полуавтоматично заваряване на металите под вода

**Автор на дисертационния труд:** инж. Борислав Николаев Ников

### 1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

“Мокрият” метод на подводното полуавтоматично заваряване е актуален проблем в световен мащаб и е обект на научно-изследователска работа от всички водещи фирми в заваряването. Най-важният резултат от изследванията по прилагането му е повишаване на производителността на заваръчните операции при подобрени качествени характеристики на заваръчния шев. Разработването на този въпрос е свързано с решаване на редица проблеми от научен и приложен характер – научно изследване на значимостта на факторите, влияещи в тази среда; предлагане на нови шихтови състави на теловете и съответни съоръжения за реализация на процеса. Обект на изследванията както в литературата, така и в дисертацията са процеси и технологии, които се решават чрез моделиране, планиране на експеримента и практическа реализация.

### 2. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертацията, като се заявява ясно какъв е характера на приносите:

#### 2.1. Новост за науката (нови теории, хипотези, методи)

Предложен е теоретичен модел за изследване и прогнозиране на качествата на заваръчния процес под вода. От получените резултати са определени факторите с най-голямо влияние върху качествата на процеса и полученото заваръчното съединение.

#### 2.2. Обогатяване на съществуващи знания. В съответствие с разработваните проблеми се определят следните основни насоки, в които :

##### - **Електротехнически:**

- Обемът от параметри на електрическата система, който трябва да се отчита при заваряване, е разширен – добавени са и са анализирани коефициенти за числено оценяване на влиянието на характеристиките на електрическата верига. Обръща се внимание върху значението на специфична величина – коефициент на вариации на времетраенето на късо съединение. Той може да се приеме за определящ фактор за качествена оценка на процеса на заваряване. В съответствие с изследванията е предложена и проверена в реални условия методика и уредба за отчитане на тези параметри;
- Доказана е зависимостта между устойчивост на процеса на заваряване и параметрите на електрическата верига. Уточнява се конкретно значението на електрическата времеконстанта върху устойчивостта на дъгата и коефициента на пръски. Допълнително е определена препоръчителна стойност на индуктивността за съответна стойност на активното съпротивление на веригата;
- Представена и оценена зависимостта между дълбочината, на която се извършва заваряването (респ. налягането) и характеристиките на хранящия източник;

- **Технологични:**

- Определени са препоръчителни граници на изменение на материалите в състава на шихтата при изработване на тръбно-флюсова тел;
- Получени са факти за взаимното влияние на параметрите на режима и защитата на заваръчния шев върху механичните качества на съединението.

**2.3. Приложение на научни постижения в практиката и реализиран икономически ефект**

Практическата реализация на разработената в теоретично и експериментално отношение тема в дисертацията е предлагането, изработването и проверката в реални условия на материал за заваряване – тръбно-флюсови телове – със свойства, които осигуряват изискваните качества на заваръчния шев.

В съответствие с поставената задача е предложено и изпитано устройство, с което да се механизира и реализира качествен процес на подводно заваряване в реални условия. Съставите-шихтата на теловите и устройството са реализирани и изпитани, но не са включени в производството на фирми-производители на тръбно-флюсова тел и съответстващо оборудване, главно поради незаинтересованост от тяхна страна.

Документи за икономически ефект не са представени, предполага се по причини, посочени по-горе.

**3. Критични бележки по представения труд**

Авторефератът е много подробен. В стремежа да се представят изследванията в пълен обем и с максимално доказване на твърденията са показани много таблици и фигури (напр. фиг.4.7 до фиг.4.13, табл.5.5 до табл.5.8, фиг.5.12 до фиг.5.22). От тях биха могли да се извлекат представителни данни, които да се покажат като доказателствен материал или да се ползват в нови разработки.

**4. Мотиви и ясно формирано заключение**

Дисертацията се отнася до разработване на труден в научно, научно-приложно и практическо отношение проблем, с който дисертантът се е справил много добре. Представените материали, като резултат от изследванията, показват познаване на материята и творческо прилагане на знанията. Това ми дава основание да предложа на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на инж. Борислав Николаев Ников.

Подпис: .....

10.04.2018 г.  
тр. Варна

/доц.д-р инж. Хр.Тахрилов/