

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 професор д.т.н. инж. Сава Контров
научен ръководител

Тема на дисертационния труд: Изследване на процеса на ръчно електродъгово заваряване на металите под вода.

Автор на дисертационния труд: инж. Дойчин Николаев Ников

1. Актуалност на разработените в дисертационния труд проблеми

Дисертационната работа определено е насочена към разработване и изясняване на нови теоретични експериментални моменти и зависимости относно възможностите за управление на някои основни технологични параметри и тяхното влияние върху качествата на заваряваните съединения под вода с електрод, както и доказване на новите им възможности за приложение.

Полезността на метода за подводно заваряване е безспорно доказан в практиката. Особено това се отнася за неговите предимства при заваряване на трудно достъпни участъци особено при аварийни ремонтни дейности, гарантиращи висок икономически и екологически ефект.

Считам, че дисертационният труд е актуален, задачите, решавани в него са полезни, както за теорията така и за практиката на подводното заваряване.

Целта, поставена в дисертационния труд е правилно формулирана и широко обхватна и е насочена към изясняване на определени, полезни за теорията и практиката страни на метода на ръчно електродъгово заваряване под вода.

2. Анализ на дисертационния труд

В глава I е направено задълбочено литературно проучване на проблемите свързани с теорията и практиката на подводното заваряване като са направени необходимите изводи и са формулирани целта и задачите на работата.

В глава II е разработена методологията на изследването на подводното заваряване която съдържа значителна приносна част в методологично отношение, свързана с оригинални разработки на дисертацията.

В глава III са описани, проведените изследвания определящи взаимовръзката между шихтовия състав на покритието на електрода, параметрите на режима и заваръчното съединение.

В глава IV се съдържат изследвания за установяване на взаимовръзката между компонентите на покритието на електрода и комплексните технологични свойства на заваръчното съединение на базата на широко използване на експерименталните-статистическите методи на изследване.

В глава V е разработен теоретически метод за изследване на температурата и нейното влияние на механичните свойства на заваръчното съединение. Разработена е програма за изчисляване на разпределението на температурите.

Разработен е метод и устройство за заваряване под вода, което дава възможност да се получат качествени съединения в реални условия.

В методологично отношение в дисертацията се демонстрирани широки умения на дисертанта за използване на различни методични подходи, адаптирани към конкретни условия и параметри на изследване.

Използваните апаратури и експериментална екипировка, проведените изследвания и режими на изследвания, по своята същност и начин на третиране включват оригинални решения за получаване на качествени заваръчни съединения под вода. Считаю, че труда съдържа необходимите технологични и експериментални приноси за доразработване на съществуващите теории и практики, методологични и експериментални средства. Няма съмнения в достоверността на получените резултати.

3. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертацията.

3.1. Научни приноси.

На базата на метода на крайните елементи е разработен оригинален модел на топлопредаването от заваръчната дъга към заваряваните детайли, и съответната програма за тяхното изчисляване.

Разработена е оригинална методология за избор на главните оценяващи-регулативни технологични характеристики и тяхното изследване при подводно заваряване.

Новост са получените оригинални данни и методика за определяне на връзката между факторите определящи процеса на заваряване и връзката им с параметрите на заваръчното съединение.

3.2. Научно-приложни приноси.

Разработени са оригинални методики за избор на плана на експеримента, схема на измерванията и експерименталната уредба, който гарантират точния избор на пробните тела и контролираните параметри на заваръчното съединение.

Установени са оригинални зависимости между състава на покритието на електрода, параметрите на заваръчния процес и техните механични свойства.

Оригинален характер носят установените концентрации на Fe_{npax} и CaF_2 в покритието, определени от условието за минимална концентрация на дифузионно подвижния водород в наварения метал, както и тези на $CaCO_3$ и по-специално на $FeMn$, гарантиращи високите стойности на ударната жилавост.

Новост е установеното отношение на концентрацията на $CaCO_3$ и TiO_2 в покритието, което гарантира оптимални свойства на заваръчните съединения.

Получени са регресивните уравнения определящи влиянието на шихтата на покритието върху устойчивостта и качеството на заваръчната дъга.

Разработен е оригинален модел на топлопренасяне и са построени термокинетични криви на разпадане на аустенита и връзката им с механичните качества на шева, което дава възможност да се прогнозира механичните качества, в която и да е точка на заваръчното съединение.

Новост представлява и разработения метод и устройство за заваряване под вода, което дава възможности за механизация на процеса.

3.3. Приложни приноси.

Иновативен характер имат разработените електроди за подводно заваряване които не отстъпват на известните марки електроди, които са апробирани в световно известни институти и фирми.

Разработена е програма за изчисляване на температурата, термичния цикъл, скоростта на охлаждане за прогнозиране на свойствата на заваръчния шев, които могат да бъдат използвани и за други методи на заваряване.

Основните резултати от дисертацията са отразени в седем научни труда на международни конгреси, списания и конференции с международно участие.

4. Критични бележки по представения труд

Считам че, авторефератът е могло да бъде съкратен като се махнат някои уравнения, графики и таблици. Независимо от това е видно, че са взети под внимание всички мои препоръки и забележки, представени на предварителната защита на дисертацията, като те са напълно отстранени.

5. Заключение

На базата на всичко изложено считам, че дисертанта се е справил много добре с разработвания проблем в научен, научно-приложен и практически план. Представените материали, като резултат от изследвания, показват отлично познаване на материята и творческо прилагане на знанията. Разработката представлява завършено научно изследване и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ. Това ми дава основание да предложа на уважаемото жури да присъди образователна и научна степен „доктор“ на инж. Дойчин Николаев Ников.

Подпис:

12.04.2018 г.
тр. Варна

/проф.д.т.н. инж. Сава Контров/