

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 полуавтоматично заваряване на металите под вода.

Автор на дисертационния труд: инж. Борислав Николаев Ников

1. Актуалност на разработените в дисертационния труд проблеми

Обема на подводно-техническите работи нараства непрекъснато във връзка усвояването континенталния шелф, строителството и ремонта на хидросъоръженията, аварийно-спасителните дейности и ремонта на кораби и плаващи съоръжения. В тази връзка нараства необходимостта от използване на производителни методи за подводно заваряване, обезпечаващи високо качество на заваръчните съединения. Дисертацията е насочена определено към разкриване и изясняване на нови теоретично и експериментални моменти и зависимости, даващи възможност за управление на някои основни технологични характеристики и тяхното влияние върху качеството на заваръчните съединения, както и доказването на новите им възможности за приложение, определени от техните предимства. Изследванията както в литературата, така и в дисертацията са насочени към технологичните процеси на базата на моделиране, планиране на експериментите и практическа реализация.

Основната цел на дисертацията е изследване на условията, параметрите и състава на тръбно флюсова тел (ТФТ) при подводно заваряване и създаване на ТФТ, нов метод приспособление осигуряващи качествено заваръчно съединение.

2. Анализ на дисертационния труд

На основата на задълбочен литературен обзор са формирани пет задачи, свързани с изследването на устойчивостта на заваръчния процес, оптимален избор на шихтата, оценка на механичните качества на заваръчните съединения, оптимизиране на елементите на заваръчния процес и разработване на нов метод на заваряване под вода.

В глава II е разработен нов теоретичен модел, който дава възможност да се изследва устойчивостта на дъгата в зависимост от параметрите на режима и околната среда. Изследвано е влиянието на параметрите на режима върху устойчивостта на процеса на заваряване при различни условия на заваряване и влиянието на околната среда.

В глава III е изследвано, при помощта на статистически подходи влиянието на шихтовия състав на ТФТ върху технологичните качества на процеса и заваръчното съединение с цел да бъде определен оптималния състав на шихтата на ТФТ за заваряване под вода.

В глава IV е изследвано влиянието на различните компоненти на ТФТ върху качеството на заваръчните съединения. Особено внимание е обърнато на влиянието на химичните елементи на състава на ТФТ върху механичните качества на шева.

Предложен е регресионен модел от втори ред на основата на планиране на експеримента.

Отчита се влиянието на параметрите на режима, на условията на заваряване и на материалите и тяхното влияние върху качеството на шева по отношение на формата, химичния състав, газосъдържание, механични свойства и структура.

В глава V е изследвано влиянието на различните фактори върху стабилността на процеса на заваряване под вода и качеството на заваръчното съединение. Разработен е нов метод и приспособление за заваряване под вода, които съществено улесняват водолаза при заваряването.

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

3.1. Новост за науката (нови теории, хипотези, методи)

Предложен е теоретичен модел за изследване и прогнозиране на качествата на заваръчния процес под вода, като са определени факторите с най-голямо влияние на заваръчния процес.

Разработена е методика за изследване на заваръчния процес под вода.

3.2.Обогатяване на съществуващите знания.

Формирани са 20 научно-приложни приноси и 8 приложни приноси свързани с получаването на нови данни за заваръчното съединение, разработване на методика за заваряване и изследване, оценка влиянието на химичните елементи върху свойствата на заваръчното съединение, получени са данни за влиянието на параметрите на режима върху качеството на шева, изследвани са и са получени оптималните състави на ТФТ и е разработен нов метод на заваряване под вода, който създава условия за получаване на качествено съединение при заваряване под вода. Получени са и са публикувани регресионни модели на влиянието на шихтовия и химичния състав на ТФТ върху технологичните качества на процеса и заваръчното съединение под вода, даващи възможност за лесно разработване на нови ТФТ с желани качества на заваръчни съединения от потребители и производители на телове от цял свят.

3.3.Приложения на научните постижения в практиката.

Разработените в дисертацията тръбно-флюсови телове са реализирани като е изработена серия от 500кг, реализирано е и устройство за заваряване, изпитани са в реални условия от няколко фирми. Теловете могат да се произвеждат в неограничени количества, но за момента в България на този продукт има ограничена реализация. Необходимо е да се търсят външни потребители в страни със силно развита индустрия в областта на усвояването континенталния шелф, строителството, поддръжка и ремонта на хидро и плавателни съоръженията.

4. Критични бележки по представения труд

Считам че, авторефератът е могло да бъде съкратен като се махнат някои уравнения. Например в параграф 4.2.4 биха могли да се махнат регресионните уравнения за критерии- дефекти и формиране на шева, а да останат само регресионните уравнения за комплексния критерий, тъй като в този параграф са дадени само изолиниите на комплексния критерий (фиг.4.7.в до фиг.4.13.в.). Независимо от това е видно, че са взети под внимание всички мои препоръки и забележки, представени на предварителна защита на дисертацията, те са отстранени, като е съкратен общия брой на изводи и приноси, като са оставени най-съществените.

5. Заключение

Считам, че дисертационната работа на инж. Борислав Ников е едно задълбочено изследване на заваръчния процес, на разработване на апаратура за изследване на

завъръчния процес, на приспособления на заваряване и на методики за реализацията на изследвания. Представените материали, като резултат от изследването, показват познаване на материята и творческо прилагане на знанията. Разработката представлява завършено научно изследване и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ. Това ми дава основания да предложа на уважаемото научно жури да присъди образователна и научна степен „доктор“ на инж. Борислав Николаев Ников.

Подпис:

17.04.2018 г.
гр. Варна

/проф.д.т.н. инж. Сава Контров/