ИНФОРМАЦИОНЕН БЮЛЕТИН

НА ШМИЗ към ТУ – София - 2027

Относно: *Подготовката на надзорни кадри – Международни инженери по заваряване (IWE) в България съгласно европейските и международни изисквания*

Основание: *Отправените запитвания във връзка с предстоящия пореден курс за Международни / европейски инженери по заваряване и техните права и отговорности в заваръчното производство у нас и в чужбина*

Във връзка с какво е необходим заваръчният надзор?

Осигуряването на качеството е най-важната задача в производството, особено онова, което използва заваряването и сродните на него техники като основен технологичен процес. С присъединяването ни към Европейския съюз (ЕС) и въвеждането на общоевропейски изисквания за осигуряване на качеството (регламентирани в поредица от стандарти) пред заваръчната техническа общественост са поставени сериозни задачи от правен, правно - стандартизационен, структурно - организационен и технически характер.

В стандартизационната поредица ISO 9000 заваряването и сродните на него техники (наваряване, термично пръскане, термично рязане, спояване и др.) се идентифицира като специален процес. Това означава, че:

- за качеството на процеса не може да се съди само по резултатите от изпитването и контрола на крайния продукт (в конкретния случай завареното съединение или конструкция);
- за осигуряването на качеството е необходимо организирането и сертифицирането на система за управляване на качеството (**СУК**);
- за получаването на сертификат от съответната акредитирана организация едно от най-съществените условия е наличието на *сертифициран заваръчен персонал* – изпълнителски и ***надзорни кадри***, преминали през специална подготовка.

Къде е мястото на заваръчният надзорен персонал?

Основната философия при изграждането на СУК в едно предприятие е да се въздейства на всички фактори, отговорни за качеството във всички етапи на производствения процес и по този начин да се осигурят всички предпоставки, които да гарантират качествено изпълнение на заваръчните процеси. Сертифицирането по ISO 9001 или по EN ISO 3834 *не е и не трябва да бъде самоцел*. То само удостоверява, че производственото предприятие е изпълнило необходимите условия за това, т.е. притежанието на сертификат е необходимото, но не достатъчно условие Много по-важно е предприятието непрекъснато ***да поддържа и изпълнява*** изискванията на СУК.

При наличието на СУК е необходимо точно да се визират пълномощията и отговорностите както на инженерно-техническия персонал по заваряване, така и на заваръчния надзорен персонал. Последният не бива да се смесва по функции, отговорности и правомощия с технолозите по заваряване или пък с отделите по качество (ОК) и пълномощника по качество (ПК), въпреки че тяхната дейност трябва взаимно да се координира и допълва.

В административно - структурно отношение заваръчният надзор (отдел, бюро, група или др.) се намира на равнище непосредствено под това на ръководството на фирмата на предприятието и отчита дейността си директно на него. Заваръчният надзор трябва при изпълнение на дейностите си да бъде независим от всички останали отдели и служби във фирмата. Надзорно – заваръчният персонал (НЗП), който носи

отговорността за качеството в заваряването, трябва да притежава достатъчни пълномощия, за да е в състояние на провежда и санкционира необходимите мероприятия.

Съгласно EN ISO 14731 ръководителят на фирма с изградена СУК (по ISO 9001 EN и EN ISO 3834) трябва да номинира най-малко една личност, която да извършва заваръчния надзор. При наличност на 2 и повече заваръчни надзорни лица е необходимо в писмена форма да бъдат постановени от ръководството на фирмата конкретните функции, правомощия и отговорности на всяко от тях

Какво е това „надзорен инженер по заваряване"?

В EN ISO 3834 се казва, че производителят трябва да разполага с подходящ ***надзорен заваръчен персонал***. EN ISO 14731 дефинира и определя изискванията (вкл. квалификацията), отговорностите и задачите на този персонал:

„Персонал (инженер, технолог или специалист), който в производството носи отговорността за заваръчната техника и свързаните със заваряването технологични дейности, пригодността и познанията на който (инженер, технолог или специалист) трябва да бъдат доказани чрез обучение, образование и съответен производствен опит. Заваръчно надзорно лице се използва за назоваване на личност, която упражнява една или повече координационни задачи"

В зависимост от нивото на СУК, за което е сертифицирано предприятието, EN ISO 14731 предвижда съответни нива на специализирана квалификация на заваръчното надзорно лице:

– инженер - техник - специалист

По принцип всяко едно предприятие, което се сертифицира за СУК се стреми да притежава надзорно лице с най-високата квалификация - „Международен/ европейски инженер по заваряване" (с базово висше образование - инженер), защото само по този начин то може да отговори на всички предизвикателства на пазара. Така например основният стандарт за стоманени конструкции EN 1090-2 предвижда като необходимо условие съответното производствено предприятие да придобие правоспособност да изработва конструкции да притежава надзорно лице/а с висше инженерно специализирано образование - IWE. За по-ниските класове конструкции се допускат надзорни лица с по-ниско базово образование – техник („Международен / европейски технолог по заваряване") или специалист със средно образование („Международен / европейски специалист по заваряване").

Какви са функциите на заваръчния надзор?

Основните функции на заваръчния надзор (от страна на фирмата производител, а не на инвеститора!) са изброени в EN ISO 14731 (общо 10 области на дейност), най-важните от които са:

- преглед на договора, с който се приема изпълнението на определена продукция;
- преглед на проекта на предстоящата за заваряване конструкция;
- надзор при избор и използване на материалите (основни и допълнителни);
- надзор (контрол и проверка) при технологичното планиране на производството (разработване на производствената технология);
- възлагане на заварчиците по различните методи на заваряване на конкретни дейности в съответствие с квалификацията им;
- надзор и контрол на подготвителните дейности в производството;
- участие при изпитване и оценяване на резултатите от неразрушаващия и разрушаващ контрол на заварените съединения;
- оценяване качеството на заваръчните шевове;

- документиране и архивиране на всички документи, удостоверяващи дейности във връзка с осигуряване на качеството при заваряване
- и други.

Как е уредено обучението и сертифицирането на IWE/EWE?

Въпросите на сертификацията и обучението на заваръчните кадри в ъвета се решават и администрират от Международния институт по заваряване (*International Institute of Welding* – ***IIW***) със седалище в Париж. Документите на тази организация имат задължителен характер за всички страни на IIW.

За администриране на въпросите на обучението и сертифицирането на заваръчни кадри във всяка една държава членка на IIW, се акредитира едно Национално оторизирано тяло (ANB). В България функциите на ANB изпълнява Българският център за квалификация по заваряване (БЦКЗ) към БСЗ.

Къде в България се обучават Международни / европейски инженери по заваряване?

За задоволяване нуждите на страната от ***заваръчен надзорен персонал*** към Центъра за развитие и квалификация (ЦРК) на Техническия университет – София през 2003 г. бе разкрита "Школа за международни инженери по заваряване" (ШМИЗ). ШМИЗ (чрез БЦКЗ) е оторизирана от Международния институт по заваряване (IIW) и Европейската федерация по заваряване (EWF) да подготвя Международни инженери по заваряване (IIW).

Школата е естествен продължител на зародилата се още през 1996 г. съвместна инициатива на ТУ - София и БСЗ да подготвя (тогава съвместно с Германския съюз по заваряване DVS) инженери - специалисти по заваряване съгласно разработената от EWF „международна хармонизирана система за обучение на кадри по заваряване", гарантираща всички международни изисквания. Днес школата самостоятелно обучава инженери по заваряване съгласно учебни програми, одобрени от БЦКЗ на базата на минималните условия на Международния оторизиращ борд (IAB) на IIW.

Школата разполага с качествена материално-техническа база, добре обзаведени лекционни зали и лаборатории. Всеки курсист получава индивидуални учебни материали в обем до 3150 страници. Обучението се провежда с модерни видео и мултимедийни средства.

Преподавателският състав на ШМИЗ включва най-високо квалифицирани наши кадри по заваряване от Висшите училища (4 професора, 4 доцента), международни инженери и специалисти от производството, а в случай на нужда и чуждестранни преподаватели. Участващите от ТУ - София са преминали специална 3 годишна подготовка за преподаватели в курсовете за подготовка на EWE (по програмата Темпус).

Как преминава подготовката на надзорни специалисти в ШМИЗ?

В ШМИЗ се извършва подготовката на специалисти на квалификационното ниво – международен инженер по заваряване с продължителност на обучението 448 часа.

Учебната програма е изградена на модулен принцип. Тя съдържа 4 теоретични модула и 1 практически модул.:

- **I Модул**: *Заваръчни процеси и обзавеждане*
- **II Модул**: *Поведение на материалите при заваряване*
- **III Модул**: *Якостни оценки и технологичност на заварените съединения и конструкции*
- **IV Модул**: *Заваръчно производство и осигуряване на качеството*

В процеса на обучение съдържанието на тези модули е разпределено в три части по време (сесии). Първата част (около 93 часа) представлява теоретично обучение по определени въпроси от I, II и III модул, което завършва с междинен изпит в ШМИЗ. Успешно положилите изпита продължават обучението. Втората част е практическо обучение (60 часа), целящо да запознае курсиста с основните заваръчни процеси и материали за заваряване. В най-продължителната трета част се дава главната или специализирана подготовка на участниците в курса. След нея се полагат писмени и устни изпити по всеки модул, които се организират от БЦКЗ. В изпитните комисии участват представители на международните организации. Успешно положените изпити са основание за издаване на диплом за съответното квалификационно ниво – Международен инженер по заваряване, което е признато във всички държави членки на IIW.

Колко надзорни специалисти са подготвени до сега у нас?

В периода от 1996 до 2026 година в ТУ - София са подготвени 294 инженери и 4 технолози, като само в ШМИЗ са проведени двадесет и два курса и са издадени над 250 дипломи за международни инженери по заваряване.В момента ще започне провеждане на двадесет и третия курс.

Кога ще има пак курс за Международни инженери по заваряване?

На 11 март 2027 г. ще започне нов курс при набиране на минимум 10 курсиста. Занятията се провеждат основно в ТУ - София, от четвъртък до събота включително.

Каква е цената на такъв курс?

Цената на курса е 4850 евро за международни инженери по заваряване. Таксата може да бъде преведена на две вноски, като първата вноска се преведе до 10 дни преди започване на курса, а втората преди полагане на междинния изпит. Таксата за полагане на четирите писмени и устни изпити и за издаване на международна и европейска дипломи се заплаща на БЦКЗ 1500 евро.

Цената за изпитите и издаването на дипломите се превежда на БЦКЗ.

А какви са условията за да се участва в такъв курс?

Условията за кандидатите са следните:

- диплома за завършено висше техническо образование (бакалавър или магистър);
- молба по образец с кратки биографични данни;
- документ за внесена такса за обучението в ЦРК на ТУ - София.

Окончателното класиране на кандидатите се извършва от БЦКЗ въз основа на представените от ШМИЗ списък и комплект от документи. Броят на курсистите в група е максимум 25 души.

За допълнителна информация се обръщайте към доц. д-р инж. Георги Саев, ръководител на школата: E-mail- gsaev@tu-sofia.bg , GSM – 0882 270 567; 0895 588 660.