

STRESZCZENIA PRZEGLĄD SPAWALNICTWA 9/08

Jolanta Matusiak

Wpływ warunków materiałowych i technologicznych na emisję zanieczyszczeń przy spawaniu wysokostopowych stali nierdzewnych

The influence of material and technological conditions on the emission
of welding fume due to welding of stainless steel

Streszczenie

W artykule omówiono badania emisji pyłu oraz zawartości chromu całkowitego, chromu(VI) i niklu w pyłe spawalniczym powstającym przy spawaniu łukowym wysokostopowych stali nierdzewnych. Wskazano na zagrożenia dla zdrowia związane ze spawaniem tych stali, a wynikające z emisji do środowiska substancji kancerogennych. Przedstawiono zalecenia do doboru warunków materiałowych i technologicznych spawania stali nierdzewnych w aspekcie ograniczenia emisji pyłu całkowitego, zawartości chromu(VI) i niklu w pyłe.

Abstract

The research of emission of welding fume and contents of total and hexavalent chromium and nickel at welding fume during arc welding of high-alloyed stainless steels was discussed. The health hazards for welders which are connected with welding stainless steels were indicated. These health hazards result from emission of carcinogenic substances to the environment. The recommendations for the choice of welding conditions of stainless steels in aspects of reduction of emission of welding fume and reduction of contents carcinogenic substances were presented.

Zbigniew Mirski

Tomasz Piwowarczyk

Bezpieczeństwo i higiena pracy w klejeniu materiałów

Industrial safety in material gluing

Streszczenie

W artykule przedstawiono podstawowe zagadnienia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy w klejeniu materiałów. Podano punkty karty charakterystyki substancji

niebezpiecznych oraz stosowane znaki i symbole ostrzegawcze. Opisano bezpieczne stanowisko pracy wraz z zagrożeniami i sposobami ich ograniczania. Wskazano na konieczność stosowania odzieży ochronnej, omówiono jej rodzaje oraz zastosowanie. Dla wybranych rodzajów klejów wskazano zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.

Abstract

Fundamental problems concerning industrial safety in material gluing are presented in this paper. Points of hazardous materials safety data sheet and used warning signs and symbols are specified. Safe work station together with menaces and ways of their control and limitation are described. Necessity of use of working clothing was pointed out, and its kinds and application are discussed. For selected kinds of adhesives threat for human health was indicated.

Stanisław Marzec

Narażanie pracowników na pola elektromagnetyczne spawarek

Exposure of workers on welders electromagnetic fields

Streszczenie

W artykule przedstawiono podstawy biologiczne kryteriów ochrony pracowników przed polami elektromagnetycznymi oraz charakterystykę pól elektromagnetycznych spawarek elektrycznych. Wykazano, że pole elektromagnetyczne w otoczeniu spawarek stałoprądowych i 50 Hz nie przekracza wartości odpowiadających strefie bezpiecznej. W otoczeniu elektrod i przewodów zasilających elektrody spawarek generujących pole elektromagnetyczne o częstotliwościach wyższych niż sieciowe, występuje pole magnetyczne o natężeniu odpowiadającym strefom ochronnym pośredniej i zagrożenia, natomiast pole elektryczne nie przekracza wartości odpowiadających strefie bezpiecznej. Stanowiska pracy spawaczy znajdują się na ogół w strefie bezpiecznej, niekiedy w strefie pośredniej.

Abstract

The biological reasons of safe exposure limits and characteristics of electromagnetic fields of electric welders were presented in the article. Demonstrated that the electromagnetic field of direct and 50 Hz current welders no exceeding the safe zone values. In the midst of electrodes and the electrode supply conductors of over 50 Hz welders, appear magnetic fields strength

intermediate and danger zones, but electric field strength no exceed the safe zone values. The workstations of welders are in safe zone usually, but sometimes in intermediate zone.

Piotr Gromiec

Wanda Matczak

**Narażanie na składniki dymów spawalniczych i gazy powstające
w procesach spawania w polskim przemyśle**

Occupational exposure to components of welding fumes and gases emitted
in welding processes in Polish industry

Streszczenie

Oznaczanie dymów i gazów spawalniczych oraz ich składników w powietrzu na stanowiskach pracy jest jednym z podstawowych zadań w prewencji chorób zawodowych. W artykule przedstawiono zbiorczo wyniki oceny narażenia zawodowego spawaczy na dymy/pyły i gazy, prowadzonych przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi od połowy lat 80-tych. Pomiary wykonywane były w strefie oddychania pracowników, a w analizie zawartych w pobranych na filtry dymach i pyłach metali stosowano absorpcyjną spektrometrię atomową. Składniki nie będące metalami (gazy, fluorki) oznaczano spektrofotometrycznie. Badania prowadzone były w zakładach przemysłu stoczniowego, maszynowego, w elektrowniach, budownictwie oraz przy produkcji sprzętu gospodarstwa domowego i obejmowały spawanie stali wysoko- i niskostopowych, glinu, miedzi, spawanie drutami proszkowymi oraz lutowanie. Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że mimo obserwowanej w ostatnich latach poprawy warunków pracy, spawacze zatrudnieni w polskim przemyśle, a w szczególności spawacze stoczniowi mogą być narażeni na dymy i ich składniki w stężeniach przekraczających obowiązujące wartości normatywów higienicznych.

Abstract

Environmental monitoring of fumes and gases produced during welding is one of the key elements in the prevention process. In the present paper results of occupational exposure to components of welding fumes and gases carried out by the Nofer Institute of Occupational Medicine since mid eighties are summarized. Air samples were collected on filters in breathing zone of welders, the collected on filters metals were analyzed by AAS, non-metal components were analyzed spectrophotometrically. The study was carried out in shipyards, power stations, mechanical and metal industry plants and in construction, where welders used

MMA, MAG, MIG, TIG, flux-cored wire welding, soldering, brazing and cutting processes and welded materials included stainless steel, copper and aluminum. Though the working conditions has improved considerably in recent years, the carried out studies have confirmed that welders, mainly those employed in shipyards may be exposed to welding fumes and their components in concentrations exceeding OEL values.

Stanisław Marzec

Zagrożenie promieniowaniem optycznym urządzeń spawalniczych

Optical radiation hazards of welders equipment

Streszczenie

Najbardziej niebezpieczne jest promieniowanie elektrycznych łuków spawalniczych. Emitują one bardzo intensywne promieniowanie nadfioletowe oraz światło niebieskie, wielokrotnie przekraczające dopuszczalne normy i stwarzające bardzo duże zagrożenie zdrowia spawaczy oraz innych pracowników znajdujących się w pobliżu. Promieniowanie podczerwone elektrycznych łuków spawalniczych oraz promieniowanie optyczne palników gazowych praktycznie nie stwarza zagrożenia zdrowia. Zautomatyzowane spawarki laserowe posiadają odpowiednie ekrany oraz zabezpieczenia i ich promieniowanie nie powoduje zagrożenia, natomiast może dojść do uszkodzenia skóry dłoni promieniowaniem laserowym u operatorów ręcznych spawarek laserowych.

Abstract

The most dangerous are radiation of electric arcs welding. The arcs emitting the most intense UV and blue light, many times exceed the threshold limit values and causing very serious hazards of welders and other workers close to the welding site.

Infrared radiation of electric welding arcs and optical radiation of gas torches virtually no causing hazards. The automatic lasers welders have suitable of shields and protection and hazards of their optical radiation no exist, but manual laser welders may cause injure of hand skin of operators.

Jolanta Matusiak

Tomasz Pfeifer

Wymagania dla urządzeń do oczyszczania powietrza z pyłu spawalniczego w świetle norm europejskich

Requirements for welding fume separation equipment at the aspect of European standards

Streszczenie

Przedstawiono wymagania dla urządzeń do oczyszczania powietrza z pyłu spawalniczego dotyczące minimalnej skuteczności oczyszczania z pyłu, wyposażenia w sygnały ostrzegawcze i wskaźniki. Przedstawiono zalecenia w zakresie oznaczania urządzeń oraz zalecenia dotyczące treści instrukcji użytkownika. Omówiono sposób wyznaczania skuteczności oczyszczania powietrza z pyłu spawalniczego i metody wyznaczenia minimalnego strumienia objętości powietrza dla okapów wyciągowych i końcówek wylotowych. Przedstawiono również wykaz wybranych norm polskich dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa przy spawaniu i procesach pokrewnych.

Abstract

The requirements for welding fume separation equipment has been described, including minimum separation efficiency, equipment handling and control units and indicators. The requirements concerning marking of equipment and content of instruction handbook has also been described. It has been presented the procedure of determination of welding fume separation efficiency by mass and minimum air volume flow rate of captor hoods and nozzles. List of Polish Standards for health and safety in welding and allied processes was presented.