

Prof. dr Dragan Milosavljević, Prof. dr S. Ignjatović, Dr Sci. M. Vorkapić
Medical Faculty - Kragujevac, Zastava-Occupational Health Centre, Kragujevac-Yugoslavia

MAGNETIC FIELDS AS A OCCUPATIONAL RISK IN AUTOMOTIVE INDUSTRY

UDC: 629. 113:621. 791. 75:538. 6:331.822

Chronic occupational exposition to time changeable magnetic fields, which are emitted at conventional metal-arc welding, represents high occupational and health risk. The goal of comparative epidemiological study realized in "Zastava" automotive industry was the quantification of these risks in order to improve the specific health prevention and engineering of hygienic-technical protection at work. The study results indicate the high frequency of psychic, neurological and cardiovascular diseases of the exposed workers. Etiopathogenesis and occurrences of these diseases are in positive linear correlation with the length of occupational exposition to magnetic fields of magnetic flux density 5mT and bigger than 5mT at frequency of 50Hz with presence of secondary induced electric endogenic current density bigger than 10mA/m². The authors point out at the directions of preventive action in terms of reduction of exposition length, increase of safe distance from the source of radiation, isolation of radiation emitters by ferromagnetic protectors, substitution of conventional processing by automatic unconventional procedures, work prohibition for sick workers as well as for persons with heart pace-makers and metal implants, regular medicine controls of exposed workers and making of National and International Standards with maximum allowed doses for occupational exposition and exposition on wider population plan. The necessity is shown of further prospective multidiscipline researches in order to establish the mechanisms and consequences of magnetic fields activities on human organism under conditions of long-lasting occupational exposition and decrease of occupational and wider ecological risk on acceptable minimum.

Key words: magnetic fields, arc-welding, occupational risks, technical protection, medical prevention

MAGNETNA POLJA KAO PROFESIONALNI RIZIK U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI

Hronična profesionalna ekspozicija vremenski promenljivim magnetskim poljima emitovanim pri konvencionalnoj obradi metala zavarivanjem električnim lukom, predstavlja visok profesionalni i zdravstveni rizik. Cilj komparativne epidemiološke studije realizovane u Automobilskoj industriji "Zastava", bio je kvantifikacija ovih rizika radi unapredjenja specifične zdravstvene prevencije i inženjeringa higijensko tehničke zaštite na radu. Rezultati studije ukazuju na visoku učestalost psihičkih, neuroloških i kardiovaskularnih obolenja eksponiranih radnika. Etiopatogeneza i incidencija ovih obolenja u pozitivnoj je linearnoj korelaciji sa dužinom profesionalne izloženosti magnetskim poljima gustine magnetskog fluksa od 5m T i većim od 5m T pri frekvenciji od 50 Hz uz prisustvo sekundarno indukovanih električnih endogenih struja gustine veće od 10 mA/m². Autori ukazuju na pravce preventivnog delovanja u smislu smanjenja dužine ekspozicije, povećanja bezbednosnog rastojanja od izvora zračenja, izolovanja emitera zračenja feromagnetnim štitnicima, supstitucije konvencionalnih procesa obrade automatizovanim nekonvencionalnim postupcima, zabrane rada bolesnim radnicima kao i osobama sa ugrađenim srčanim pace-makerima i metalnim implantatima, redovne medicinske kontrole eksponiranih radnika i izrade Nacionalnih i Medunarodnih Standarda sa maksimalno dozvoljenim dozama za profesionalnu i ekspoziciju na širem populacionom planu. Ističe se neophodnost sprovođenja daljih prospektivnih multidisciplinarnih istraživanja radi utvrđivanja mehanizma i posledica delovanja magnetskih polja na organizam čoveka u uslovima dugotrajne profesionalne ekspozicije i smanjenja profesionalnog i šireg ekološkog rizika na prihvatljiv minimum.

Ključne reči: Magnetska polja, zavarivanje električnim lukom, profesionalni rizici, tehnička zaštita, medicinska prevencija