

## SIGNIFICANCE OF AMBIENT MONITORING FOR EVALUATION OF OCCUPATIONAL RISKS ASSOCIATED WITH CONVENTIONAL METAL TREATMENT IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

UDK:331.472:621.7/9:629.13

*Very high level of occupational risks associated with conventional metal treatment is caused by multicausal presence of many toxic substances and physical harms of the environment. Contemporary ambient monitoring is the efficient preventive measure for detection and quantification of the risk factors, as well as for finding the ways for their elimination.*

*Purpose of this study is to emphasize preventive role and advantages of ambient over biological monitoring and other common work safety procedures. The research was conducted in the form of retrospective comparative epidemiological-toxicological study over the period of ten years. Within the multidisciplinary crucial research, ambient monitoring was accomplished on 420 work places with special work conditions, together with medical examinations of health condition of 720 exposed metal workers of Zastava Holding company in Kragujevac.*

*The results of the study show presence of many toxic substances in the atmosphere of work places, with the concentrations being many times above TLV (threshold limit values), such as: carbon monoxide, nitrous gases, acrolein, aliphatic and aromatic hydrocarbons, metal aerosols etc. Parameters relating to the physical harms (noise, vibrations, radiation) were considerably above the*

*allowed values given in the international ISO standards. Unfavorable microclimatic factors were also observed, with the reference values being predominantly out of the comfortable zone. Correlation was made between exposition of people to the occupational risks and etiopathogenesis of pathological conditions, i.e. high prevalence of determined diseases in exposed workers. Within suggested measures for mitigating ecological-ergonomic risks, special consideration was given to the advantages and doubts in new technologies incorporating unconventional metal treatment procedures.*

*Presented model particularly pointed out preventive significance of ambient monitoring for purpose of improving hygienic-technical work safety engineering and specific health prevention in light of recommendations given by the International Labor Organization and the World Health Organization.*

*Key words: conventional metal treatment, occupational risk, ambient monitoring, toxicology.*

## ZNAČAJ AMBIJENTALNOG MONITORINGA ZA EVALUACIJU PROFESIJSKIH RIZIKA KONVENCIONALNE OBRADNE METALA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRJI

*Veoma visok nivo profesijskih rizika konvencionalne obrade metala prouzrokovan je multikauzalnim prisustvom mnogobrojnih toksičnih supstanci i fizičkih štetnosti radnog okruženja. Savremen ambijentalni monitoring je efikasna preventivna mera detekcije, kvantifikacije i iznalaženja načina za eliminaciju rizikfaktora.*

*Cilj ove studije je da istakne preventivnu ulogu i prednosti ambijentalnog nad biološkim monitoringom i drugim uobičajenim postupcima zaštite na radu. Istraživanje je izvedeno u vidu retrospektivne komparativne epidemiološko-toksikološke studije u desetogodišnjem periodu. U okviru multidisciplinarnog krucijalnog istraživanja izvršen je ambijentalni monitoring na 420 radnih mesta sa posebnim uslovima rada i medicinsko ispitivanje zdravstvenog stanja 720 eksponiranih metalčkih radnika Holding kompanije Zastava-Kragujevac.*

*Rezultati rada dokazuju prisustvo mnogobrojnih toksičnih supstanci u atmosferi radnih mesta, a u koncentracijama višestruko iznad TLV (threshold limit values): ugljen monoksid, nitrozni gasovi, akrolein, alifatični i aromatični ugljovodoni, aerosoli metala itd. Parametri koji se odnose na fizičke štetnosti (buka, vibracije, zračenja) su znatno iznad dozvoljenih vrednosti u odnosu na međunarodne ISO-standarde. Registrovani su i nepovoljni mikroklimatski faktori čije su referentne vrednosti pretežno izvan zone komfora. Utvrđena je korelacija između ekspozicije ljudi profesijskim rizicima i etiopatogeneze patoloških stanja odnosno visoke prevalencije konstatovanih oboljenja eksponiranih radnika. U sklopu predloga mera za ublažavanje ekološko-ergonomskih rizika, posebno su razmatrane prednosti i sumnje u nove tehnologije sa nekonvencionalnim postupcima obrade metala.*

*Predstavljenim modelom, posebno je istaknut preventivni značaj ambijentalnog monitoringa u cilju unapređenja inženjeringa higijensko-tehničke zaštite na radu i specifične zdravstvene prevencije u svetlu preporuka Međunarodne organizacije rada (ILO) i Svetske zdravstvene organizacije (WHO).*

*Ključne reči: konvencionalna obrada metala, profesijski rizik, ambijentalni monitoring, toksikologija.*