



**Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Македонија
Факултет за природни и технички науки**

**University „Goce Delcev“, Stip, Macedonia
Faculty of Natural and Technical Sciences**

UDC: 622:55:574:658

ISSN: 185-6966

Природни ресурси и технологии Natural resources and technology

Број 9
No 9

Година IX
Volume IX

Ноември 2015
November 2105

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ

UDC 5 3 6

ISSN 8 6



Природни ресурси и технологии
Natural resources and technology

ноември 2015
november 2015

ГОДИНА 9
БРОЈ 9

VOLUME IX
NO 9

UNIVERSITY "GOCE DELCEV" – STIP
FACULTY OF NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES

ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ТЕХНОЛОГИИ
NATURAL RESOURCES AND TECHNOLOGY

За издавачот:

Проф. д-р Зоран Десподов

Издавачки совет

Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Проф. д-р Дејан Мираковски
Проф. д-р Кимет Фетаху
Проф. д-р Ѓорѓи Радулов

Editorial board

Prof. Blazo Boev, Ph.D
Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D
Prof. Kimet Fetahu, Ph.D
Prof. Gorgi Radulov, Ph.D

Редакциски одбор

Проф. д-р Зоран Панов
Проф. д-р Борис Крстев
Проф. д-р Мирјана Голомеова
Проф. д-р Благој Голомеов
Проф. д-р Зоран Десподов
Проф. д-р Дејан Мираковски

Editorial staff

Prof. Zoran Panov, Ph.D
Prof. Boris Krstev, Ph.D
Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D
Prof. Blagoj Golomeov, Ph.D
Prof. Zoran Despodov, Ph.D
Prof. Dejan Mirakovski, Ph.D

Главен и одговорен уредник

Проф. д-р Мирјана Голомеова

Managing & Editor in chief

Prof. Mirjana Golomeova, Ph.D

Јазично уредување

Даница Гавриловска-Атанасовска
(македонски јазик)

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasovska
(macedonian language)

Техничко уредување

Славе Димитров
Благој Михов

Technical editor

Slave Dimitrov
Blagoj Mihov

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Факултет за природни и технички науки
ул. „Гоце Делчев“ 89, Штип
Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delcev University - Stip
Faculty of Natural and Technical Sciences
Goce Delcev 89, Stip
R. Macedonia

СОДРЖИНА

Радмила Каранакова Стефановска, Зоран Панов, Ристо Поповски ПОДЗЕМНА ГАСИФИКАЦИЈА НА ЈАГЛЕН КАКО АЛТЕРНАТИВНА, ЕКОНОМИЧНА И ОСТВАРЛИВА ТЕХНОЛОГИЈА	7
Стојанче Мијалковски, Зоран Десподов, Дејан Мираковски, Николинка Донева, Ванчо Аџиски ИСКОРИСТУВАЊЕ И ОСИРОМАШУВАЊЕ НА РУДАТА КАЈ РУДАРСКИТЕ ОТКОПНИ МЕТОДИ	19
Ванчо Аџиски, Дејан Мираковски, Зоран Десподов, Стојанче Мијалковски МОДЕЛИРАЊЕ НА ПОЖАРНИ СЦЕНАРИЈА ВО РУДНИЦИТЕ ЗА ПОДЗЕМНА ЕКСПЛОАТАЦИЈА	29
Благој Голомеов, Мирјана Голомеова, Афродита Зенделска ОСКУЛТАЦИЈА НА ДРЕНАЖНИОТ СИСТЕМ И СИСТЕМОТ НА ЦИКЛОНИРАЊЕ НА ХИДРОЈАЛОВИШТЕТО НА РУДНИК САСА - М. КАМЕНИЦА	49
Ivan Boev, Blazo Boev THE CRVEN DOL ARSENIC-THALIUM MINERALIZATION IN ALSAR DEPOST IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA	59
Орце Спасовски, Даниел Спасовски ПЕТРОГРАФСКО- МИНЕРАЛОШКИ И КВАЛИТАТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА МЕРМЕРИТЕ ОД НАОЃАЛИШТЕТО ЛЕКОВО	77
Војо Мирчовски, Ѓорги Димов, Тена Шијакова Иванова, Благица Донева, Ласте Ивановски ХИДРОГЕОЛОШКИ ИСТРАЖУВАЊА НА ПОДЗЕМНА ВОДА ВО СЕЛО К'ШАЊЕ ОПШТИНА КУМАНОВО, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	89
Горан Славковски, Благој Делипетрев, Благица Донева, Зоран Тошиќ, Марјан Бошков ГЕОФИЗИЧКО ИСТРАЖУВАЊЕ НА ГЕОЛОШКИ КОМПЛЕКС СО МЕТОДА НА ГЕОЕЛЕКТРИЧНО СОНДИРАЊЕ	101

Горан Алексовски, Марјан Делипетрев, Владимир Маневски, Горан Славковски, Зоран Тошиќ ИСТРАЖУВАЊЕ СО МЕТОДА НА СЕИЗМИЧКА РЕФЛЕКСИЈА	113
Зоран Тошиќ, Благој Делипетрев, Марјан Делипетрев, Марјан Бошков, Трајан Шолдов КОМПЛЕКСНА ИНТЕРПРЕТАЦИЈА ПОМЕЃУ СЕИЗМИЧКА РЕФРАКЦИЈА И ГЕОЕЛЕКТРИЧНО СОНДИРАЊЕ	123
Трајан Шолдов, Марјан Делипетрев, Владимир Маневски, Горан Славковски, Горан Алексовски КОРЕЛАЦИЈА ПОМЕЃУ ГЕОЕЛЕКТРИЧНО СОНДИРАЊЕ И КАРТИРАЊЕ ПРИ ДЕФИНИРАЊЕ НА ГЕОМЕХАНИЧКИ ПАРАМЕТРИ	133
Марјан Бошков, Крсто Блажев, Благој Делипетрев, Трајан Шолдов, Горан Алексовски СЕИЗМИЧКО ИСТРАЖУВАЊЕ НА ГЕОЛОШКА СРЕДИНА СО РЕФРАКЦИОНА МЕТОДА	143
Благица Донева, Ѓорги Димов СЕИЗМИЧНОСТ НА ТЕРИТОРИЈАТА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	155
Tena Sijakova-Ivanova, Blazo Boev, Vesna Zajkova-Paneva, Vojo Mircovski CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOME DRINKING WATERS FROM EASTERN AND SOUTH-EASTERN MACEDONIA	165
Мирјана Голомеова, Афродита Зенделска, Благој Голомеов, Борис Крстев, Шабан Јакупи ПРИМЕНА НА ОПАЛИЗИРАН ТУФ ЗА ОТСТРАНУВАЊЕ НА ТЕШКИ МЕТАЛИ ОД РАСТВОР	179
Ivan Boev SCANNING ELECTRON MICROSCOPY STUDIES OF PARTICLES (PM-10) FROM THE TOWN OF KAVADARCI AND VILAGE VOZARCI , REPUBLIC OF MACEDONIA	187
Лидија Атанасовска, Дејан Мираковски, Марија Хаџи- Николова, Николинка Донева, Стојне Стоиловски ПЕРСОНАЛНА ИЗЛОЖЕНОСТ НА ГАСОВИ НА ВРАБОТЕНИТЕ ВО МЕТАЛУРГИЈАТА	197

Дејан Ангеловски, Дејан Мираковски, Марија Хаџи-Николова, Николинка Донева ТЕХНИКИ НА МОНИТОРИНГ НА ИЗЛОЖЕНОСТ НА ГАСОВИ НА ОТВОРЕН ПРОСТОР ВО УРБАНА СРЕДИНА.....	213
Агрон Алили, Борис Крстев, Софче Трајкова, Зоран Стоилов, Александар Крстев, Горан Стаменов ОТПАДНАТА БИОМАСА КАКО НОВ ИЗВОР ЗА ТОПЛИНСКА МОЌ – МОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВИ.....	233
Анита Андреевска Митровска, Мирјана Голомеова КОНТРОЛА НА МИРИЗБИ ОД ОТПАДНИ ВОДИ.....	245
Анита Андреевска Митровска, Мирјана Голомеова, Даниела Нелепа БЕЗБЕДНОСНИ АСПЕКТИ ОД УПРАВУВАЊЕ СО КОНВЕНЦИОНАЛНА ПОСТРОЈКА ЗА ТРЕТМАН НА ОТПАДНИ ВОДИ, СОГЛАСНО ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ВО Р. МАКЕДОНИЈА	263
Agron Alili, Boris Krstev, Aleksandar Krstev, Goran Stamenov, Zoran Stoilov THE HAZARDOUS MEDICAL WASTE – TREATMENT TECHNOLOGIES, LOCATION AND ORIGIN.....	279
Кире Колев АНАЛИЗА И БЕНЕФИЦИИ ВО МЕНАЏМЕНТОТ НА СНАБДУВАЧКИ СИНЦИРИ ВО ИНДУСТРИЈАТА ЗА ТЕКСТИЛ.....	285
Кире Колев, Мише Милановски RFID ТАГИРАЊЕ НА ПРОДУКТИ ВО ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА	293
Мише Милановски, Марјан Ивановски, Александар Крстев СЛЕДЕЊЕ НА ПРАТКИ СО RFID И GPS	301
Марјан Ивановски, Зоран Десподов, Борис Крстев, Мише Милановски, Александар Крстев ЛОГИСТИКА НА ПАТНИЦИ НА ДОМАШНИ АЕРОПРОМИ.....	313

Петар Намичев, Екатерина Намичева ОБЛИКУВАЊЕ НА ЕНТЕРИЕРОТ НА ГРАДСКАТА КУЌА ОД 19 ВЕК ВО МАКЕДОНИЈА.....	329
Петар Намичев, Екатерина Намичева ДЕКОРАТИВНИ МОТИВИ ВО ЕНТЕРИЕРОТ НА ГРАДСКАТА КУЌА ОД 19 ВЕК ВО МАКЕДОНИЈА	343
Васка Сандева, Катерина Деспот БОЈАТА КАКО НОСИТЕЛ НА ЕМОЦИИ И КАКО ГРАДИВЕН ЕЛЕМЕНТ ВО ДИЗАЈНОТ	357
Катерина Деспот, Васка Сандева ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН ВО СОВРЕМЕНО ДОМУВАЊЕ НА СКАНДИНАВСКИ МОДЕРНИЗАМ.....	367
Стојне Стоиловски, Зоран Панов, Дејан Миравовски ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА СТАНДАРДОТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА ОН SAS 18001:2007 СО ПРЕСМЕТКА НА РИЗИК НА РАБОТНО МЕСТО РАКУВАЧ СО ДИЗЕЛ УТОВАРИВАЧ ВО ЈАМА ВО РУДНИК „САСА“	377
Борче Везенков, Благој Голомеов, Зоран Панов, Александар Ресавски КАРАКТЕРИЗАЦИЈА НА ЦВРСТИОТ КОМУНАЛЕН ОТПАД.....	389
Александар Ресавски, Благој Голомеов, Борче Везенков МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ ОД СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ ВО МАКЕДОНИЈА ОД УПРАВУВАЊЕ СО КОМУНАЛЕН ОТПАД	401
Блажо Боев Project Proposal: Geological Heritage of the Republic of Macedonia as a Challenge for the Development of Geoparks	409

ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА СТАНДАРДОТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА ОHSAS 18001:2007 СО ПРЕСМЕТКА НА РИЗИК НА РАБОТНО МЕСТО РАКУВАЧ СО ДИЗЕЛ УТОВАРИВАЧ ВО ЈАМА ВО РУДНИК „САСА“

Стојне Стоиловски¹, Зоран Панов², Дејан Миравовски³,

¹ Саса - Саса, Мак.Каменица
sstojne@yahoo.com

^{2,3} Факултет за природни и технички науки,
Универзитет „Гоце Делчев“, Штип
zoran.panov@ugd.edu.mk
dejan.mirakovski@ugd.edu.mk

Апстракт

Рудникот за олово и цинк „САСА“ е рудник со подземна експлоатација кој работи веќе педесетина години. Развојот на технологијата наоѓа сè поголема примена во рударските погони и јами, а рударските операции се спуштаат сè повеќе во длабочина.

Сето тоа придонесува штетните влијанија карактеристични за работните средини во подземната експлоатација да се зголемуваат. Но, без разлика дали се работи за работно место во јама или надвор, сите вработени во поголема или помала мера се изложени на некаква опасност или штетност.

Поради тоа од огромна важност е да се направи добра процена на ризик на работите места со цел навремено да се преземат сите неопходни мерки со цел да штетностите и опасностите врз вработените се сведат на најмало можно ниво.

Менаџирањето со ризик, реално ново но одговорно потребно научно подрачје, треба ризикот и можните деструктивни влијанија да ги согледа, прогнозира, предупреди, редуцира и минимизира. Неспорен факт е дека со ризикот може и мора да се управува.

Веројатноста на појавата на ризични настани со соодветни мерки може да се намали до прифатливо ниво.

Клучни зборови: *опасност, штетност, ризик.*

Abstract

Mine lead and zinc, “Sasa” is the underground mine which has worked for fifty years. The development of technology is more and more applications in mining pits and plants and mining operations are down more in depth.

All this contributes to harmful influences specific to working in the underground mining areas are increasing. But regardless whether it is a job in the pit or outside, all employees in greater or lesser its extent exposed to any danger or harm.

Because of that, of tremendous importance is to make a good assessment of risk of work places in order to promptly take all necessary measures to reduced as possible more hazards and damage the health of employees.

The management of risk, but the answer actually need a new scientific field, you risk the possible destructive influences to perceive, predict, warn, reduced and minimized. Indisputable fact is that risk can and must be managed.

The probability of occurrence of risk events with appropriate measures can be reduced to an acceptable level.

Key words: *Hazards, Injury, Risk.*

1. Вовед

Заштитата при работа, односно безбедноста и здравјето при работа како збир на мерки, нормативи и стандарди пропишани за создавање на безбедносни услови за работа претставува уставна категорија.

Правото на здравје и правото за безбедност на работа се универзални човекови и работни права. Поради тоа, Меѓународната организација на трудот (МОТ) од своето постоење до денес има усвоено и објавено 187 декларации и 198 препораки од областа на здравјето и безбедноста на работа.

Неспорен е фактот дека секоја работа во поголем или помал степен носи ризик и опасност по здравјето и животот на работникот. Денес во многу развиени земји во светот, како и во сите земји-членки на ЕУ се имплементирани модерни, функционални и хармонизирани системи за здравје и безбедност при работа кои во глобала се ориентирани кон потребите за зачувување и зголемување на економските интереси на работодавачите. Еден од таквите системи за управување со безбедноста и здравјето при работа е стандардот OHSAS 18001:2007, генерички стандард кој може да се применува во која било организација, мала или голема, независно дали се работи за производ или услуга, приватен или јавен сектор, администрација или државни институции.

2. Цел и придобивка од имплементација на стандардот OHSAS 18001:2007

Меѓународниот стандард OHSAS 18001:2007 претставува системски и сеопфатен пристап за управување со здравјето и безбедноста на вработените, со основна цел: да се спречат или намалат ризиците врз здравјето и безбедноста на вработените.

Придобивките од имплементацијата на стандардот за управување со здравјето и безбедноста се:

- унапредување на односите со службите за заштита при работа, службите за надзор на здравјето и безбедноста на вработените.
- рано препознавање на ризиците кои директно влијаат врз здравјето и безбедноста на вработените;
- транспарентност на организацијата;
- намалување на ризикот при реализација на мерките за намалување на ризикот на утврден екстрем ризик на работно место;
- намалување на трошоците за осигурување;
- зајакнување на свеста и мотивација на вработените;
- подобрување на работната околина.

3. Идентификација на опасностите, оценка на ризик и управување со ризикот

Идентификацијата на опасностите, оценување на опасностите и управување со ризиците се врши согласно со следниве постапки:

- законски и други барања од областа на заштита на здравјето и безбедноста при работа;
- политика за здравје и безбедност при работа;
- записници од инцидентни и акцидентни случаи;
- неусогласености;
- резултати од проверка на системот за безбедност и здравје;
- комуникација со вработените и други стручни и овластени организации од областа на безбедноста и здравје при работа;
- информации добиени од интервјуа со вработените од областа на безбедноста и здравје при работа и преиспитување на одредени активности за подобрување на истите за соодветно работно место;
- информации добиени од поголемо работно искуство поврзани со опасности и штетности во инцидентни и акцидентни случаи.

4. Постапка за вршење на процена на ризик на работно место

Чекор 1 - Собирање на информации

Чекор 2 - Идентификација на опасностите

Чекор 3 - Проценка на ризикот кој произлегува од опасностите (утврдување на веројатноста и тежината на последиците одлучување каде е ризикот на границите на толеранција)

Чекор 4 - Планирање на мерки за намалување или отстранување на ризикот

Чекор 5 - Документирање на проценката на ризик

Документирањето на процената на ризик се врши со пополнување на формулар на следниот начин.

Со внесување на основните информации:

- име и адреса на работодавачот,
- назив на работното место за кое се врши процената на ризик,
- име или имиња на лицата кои работат на тоа работно место за кое се врши процена на ризик,
- датум на процена на ризикот и име или имиња на лицата кои вршат процена на ризикот.

Со внесување на идентификуваните опасности и опишување на превентивните и заштитни мерки кои се користат за да се ограничи ризикот, како и внесување на резултатите од процена на ризикот на соодветното работно место.

Датум:

Формулар бр.:

Име на фирма и адреса		Проценка на ризикот изработиле		
Работно место: име на раб. место		Име и презиме на вработениот		
Ракувач со дизел утоваривач				
Бр.	Опасност	Применети превентивни мерки	Процент ризик	Планирани активности за намалување на ризикот
1	Физичка нестабилност на раб.место	Постојана контрола на раб.место на кое се врши утовар	Мал ризик	Примена на опрема за кавање и осигурување

2	Хемиски штетности	Атест за примена на маш.за во јама контрола на изд. гасови контрола на вентилација на раб. места	Висок ризик	Набавка на опрема за мерење на изд. гасови. Контрола на вентила.
3	Физички штетности	Примена на респ. маски и спровед.на заштитни мерки за намалување на респ. прашина	Висок ризик	Воспоставување беспрекорен режим на вентилација
4	Фактори на средина и штетни климатски влијанија	Задолжителна примена на пропишани заштитни средства	Висок ризик	Изнаоѓање и примена на мерки за подобрување на климатските услови во јама
Потпис/потписи на лица задолжени за проценка на ризикот		Потпис/потписи на вработените на работното место		

Проценка на ризик на работно место: ракувач со дизел утоварач Wagner Scoptram 3,5

Рудник за олово и цинк „САСА” Име на фирма _____		Реден број на работно место _____
ТЕХНОЛОШКИ ПОДАТОЦИ ЗА РАБОТНОТО МЕСТО		
Работно место (назив):	<u>Ракувач со дизел утоварач Wagner Scoptram 3,5</u>	
Посебни барања (дали е работното место со посебни услови на работа):	Се работи во тесен, ограничен и опасен простор	

Режим на работа:	Неделен фонд на работно време:	48 часа неделно	
	Распоред на работата:	Во три смени	
	Траење на смена:	8 часа	
	Неделен одмор:	1 ден во неделата	
	Паузи во текот на работата:	2 паузи по 30 мин.	
Вкупно запослени на работното место:	Мажи	39	
	Жени	/	
	Помлади од 18 г.	/	
	Бр.на инвалиди на труд	/	
Опис на работните задачи	Задолжителен сменски преглед на машината Транспорт на машината до работното место предвидено за утовар на ископина Осигурување на работното место за утовар. Утовар и транспорт на ископина до местата за истовар. Транспорт на материјали потребни за работа. Перење, подмачкување на машината. Транспорт на машината во заклон безбедно за минирање.		

Средства за работа:	Wagner Scoptram 3,5	
Работен простор:	Назив на просторот	% време
Затворен простор:	Работа во јама/	94%

Вредностите на факторите на ТП (тежина на потенцијална повреда), ЗИ (зачестеност на изложување на опасности), ВИ (веројатност на појавување), БВ (број на вработени изложени на опасност) и КАТЕГОРИЈА НА РИЗИК (ТП x ЗИ x ВИ x БВ) на даденото работно место се дадени во следните табели

ТЕЖИНА НА ПОТЕНЦИЈАЛНА ПОВРЕДА	Вредност на факторот ТП
Гребаници, нагмечувања и сл.	0,1
Исеченици, главоболка, несвестица, слабост	0,5

Прелом на помали коски, лесни привремени заболувања и изгореници, несвестици и слабост	2,0
Прелом на поголеми коски, тешки привремени заболувања и изгореници	4,0
Губење на око, сетило за слух, екстремитети и тешки трајни заболувања	6,0
Губење на вид, повеќе екстремитети и тешки трајни заболувања	10,0
Повреди со фатален смртен исход	15,0

ЗАЧЕСТЕНОСТ НА ИЗЛОЖУВАЊЕ НА ОПАСНОСТИ	Вредност на факторот ЗИ
Еднаш годишно	0,5
Еднаш месечно	1,0
Еднаш неделно	1,5
Еднаш дневно	2,5
На секој саат	4,0
Константно	5,0

ВЕРОЈАТНОСТ НА ПОЈАВУВАЊЕ	Вредност на факторот ВИ
Скоро неверојатно може дури под екстремни околности	0,33
Исклучително малку веројатно	1,0
Малку веројатно ама можно	1,5
Можно иако е невообичаено	2,0
Постои шанса да се случи	5,0
Можно, не претставува изненадување	8,0
Веројатно, треба да се очекува да се случи	10,0
Сигурен настан, без сомнеж ќе се случи	15,0

БРОЈ НА ВРАБОТЕНИ ИЗЛОЖЕНИ НА ОПАСНОСТ	Вредност на факторот БВ
1-3	1
4-7	2
8-15	4
16-50	8
50 и повеќе	12

КАТЕГОРИЈА НА РИЗИК	Ризик = ТПхЗИ хВИхБВ
ЗАНЕМАРЛИВ РИЗИК Многу мал ризик за здравје и безбедност	0-5
МАЛ РИЗИК Ризик постои, треба да се дефинираат заштитни мерки	6-50
ВИСОК РИЗИК Ризикот е значаен, задолжително дефинирање мерки	51-500
НЕПРИФАТЛИВ РИЗИК Работата со оваа ниво на ризик е неприфатливо	> 500

ПРОЦЕНКА НА РИЗИК НА РАБОТНО МЕСТО			
Работно место: <u>ракувач на дизел утоваривач во јама</u>			
Датум	15.6.2011 г.	Средства за работа	<i>Wagner Scoptram 3,5</i>
Работно место	Ракувач на <i>Wagner Scoptram 3,5</i> во јама	Средства за заштита	Заштитни ракавици, шлем, рударска ламба, работничко одело, чизми, респираторна маска, антифони
Број на извршители	48	Оспособеност за заштита при работа	Упатство за заштита при работа, упатство за давање на прва помош
Локација на работно место	Рудник за олово и цинк „САСА“	Ограничување на работа	Не смее да влегува во неосигурано работно место, не смее да врши утовар на места со големи висини. Внимателен транспорт на места со стеснет профил
Опис на работата	Познавање, ракување со машината, вршење утовар и транспорт на ископина, транспорт на репроматеријали во јама	Број на евидентирани повреди	3
		Стручна спрема	ССС (машинска, рударска, градежна, КВ рудари)

ОПАСНОСТИ ШТЕТНОСТИ	ТП	ЗИ	ВИ	БВ	Ризик	Процена на ризик	Мерки
Набивања и удари	0,1	4,0	1,5	8	4	Зане марлив ризик	Внимание при ракување со машината
Физичка нестабилност на работното место	4,0	4,0	2,0	8	256	Висок ризик	Осигурување, постојана контрола на раб.места на кои се врши утовар, почитување на упатство за вршење на утовар
Работа во стесност и ограничен простор	0,1	5,0	1,0	8	16	Мал ризик	Примена на упатства за ракување со <i>Wagner Scoptram 3,5</i>
Хемиски штетности	6,0	5,0	2,0	8	480	Висок ризик	Сертификат за погодност за работа во јама, секојдневна контрола на издувни гасови
Физички штетности	6,0	4,0	2,0	8	384	Висок ризик	Употреба на заштитни средства и спроведување на зашт. мерки за намалување на штетноста
Фактори на средината и штетни климатски влијанија	6,0	4,0	2,0	8	384	Висок ризок	Спроведување на истите мерки за хем. и физ. штетности и подобрување на условите во јама
Замор и оптеретеност со работа	0,5	2,5	2,0	8	20	Мал ризик	Почитување на работното време и строга контрола на прекувремена работа
Стрес на работно место	0,5	2,5	1,0	8	10	Мал ризик	Комун., добри меѓучовечки односи

ТП x ЗИ x ВИ x БВ = РИЗИК

ТП – Тежина на потенцијална повреда,

ЗИ – Зачестеност на појавување на опасноста,

ВИ – Веројатност на појавување,

БВ – Број на вработени изложени на опасност.

5. Дискусија

Со имплементирање на системот за безбедност и здравје при работа OHSAS 18001:2007 и негова примена при проценката на ризикот на работното место ракувач со дизел утоваривач во јама се гледа една реална и јасна слика за опасностите, како физичката нестабилност на работното место, како и факторите на средината и нивните штетни влијанија, потоа хемиските и физичките штетности се операции кои се со висок ризик за тоа работно место.

Поради тоа се преземаат мерки за намалување на ризикот и тоа:

Постојана контрола на сигурноста на работните места, како приоритет набавка на опрема наменета за осигурување на работните места (кавање, вградување на анкери), како и изнаоѓање на начин за подобрување на климатските услови во јама.

Хемиските штетности се најизразени кај ова работно место, за намалување на ризикот е потребна примена на соодветни атестирани утоварачи за работа во јамски услови, како и набавка на соодветна опрема (инструмент) со што во секоја смена ќе се контролираат концентрациите на издувните гасови.

За намалување на штетностите (хемиски и физички) е потребно воспоставување на непрекорен режим на вентилација на работните места.

6. Заклучок

Како што е наведено и во воведниот дел менаџирањето со ризикот е реално ново но одговорно потребно научно подрачје, кое треба ризикот и можните деструктивни влијанија да ги согледа, прогнозира, предупреди, редуцира и минимизира. Законската регулатива за работодавачите е нивна задолжителна обврска со цел редовно да вршат проценка на ризик на работните места. Меѓутоа, без разлика какви проценки на ризик можат да се направат и имплементација на кои било модерни системи за здравје и безбедност при работа, ризикот не може да се елиминира и тој претставува трајна обврска за работодавачот и вработените.

Но сепак, неспорен е фактот дека ризикот може и мора да се контролира.

Генерално мора да се прифати дека веројатноста за појава на ризични настани со соодветни мерки може да се намали до прифатливо ниво/

Користена литература

- [1] Прирачник за проценка на професионалниот ризик - проект на Меѓународната организација на трудот и Австриската агенција за развој.
- [2] Проценка на ризик на работно место спрема системот за управување со здравје и безбедност при работа OHSAS 18001:2007.
- [3] Водич за проценка на професионалниот ризик - ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита, Скопје.
- [4] Драгољуб Јованович, Желјко Јованович, Данијел Илич - Современо рударско производство и неопходност за воведување на процена на ризик.
- [5] Прирачник за процена на ризик – Европска агенција за безбедност и здравје при работа.
- [6] Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанции (Сл. весник на РМ, бр. 46/2010).
- [7] Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените на работен простор (Сл.весник на РМ, бр.154/2008).