

**UNIVERSITETI „ISA BOLETINI“
FAKULTETI I GJEOSHKENCAVE
DEPARTAMENTI I XEHTARISË**



PUNIM DIPLOME

GADAF ZEQRIRI

Mitrovicë, 2023

UNIVERSITETI „ISA BOLETINI“

**FAKULTETI I GJEOSHKENCAVE
DEPARTAMENTI I XEHTARISË**



**EFEKTI I ZHURMËS NË MJEDISIN PUNUES NË
MINIERËN E STANTËRGUT**

Kandidati

Gadaf ZEQRIRI

Mentori

Prof Asoc. Dr. Kemajl ZEQRIRI

Mitrovicë, 2023

Përmbajtja

1. PJESA E PËRGJITHSHME	6
<i>1.1. HYRJE</i>	6
2.0.KARAKTERISTIKAT E VENDBURIMIT DHE MINIERËS	8
<i>2.1.0. GJEOLGJIA E MINIERËS</i>	8
<i>2.2 PLUHURI DHE EKSPLOZIVITETI I TIJ</i>	11
<i>2.3.0. ETAPAT E HAPJES SË MINIERËS</i>	12
<i>2.4. METODAT E SHFRYTËZIMIT NË MINIERËN E STANTËRGUT</i>	15
<i>2.5. AJRIMI I MINIERËS SË STANTËRGUT..</i> ..	17
3. PJESA SPECIALE	21
<i>3.1.ZHURMA DHE KARAKTERISTIKAT E ZHURMËS</i> ..	21
<i>3.2.ESENCA FIZIKE E ZHURMËS</i>	22
<i>3.3.0. PARAMETRAT FIZIKË TË ZHURMËS</i>	26
4.0.MBROJTJA NGA ZHURMA	28
5.0. NDIKIMI I ZHURMËS NË SHENDETIN E NJERIUT ...	31
<i>5.1. Matja e zhurmës</i>	34
<i>5.2. Aktualiteti i problemit të zhurmës</i>	36
<i>5.3.Reaksionet e njeriut në zhurmë</i>	36
<i>5.4. Krijimi i zhurmës në miniera – minerën e Stantërgut</i>	37
6.PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME	38
7. LITERATURA	40

Lista e tabelave

Tab 2.1. Rezervat për rajonin e Trepçës me rrethinë	10
Tab 5.0. Niveli i zhurmës në varshmëri nga lloji i veprimtarisë	33

Lista e figurave

Fig 2.1 Harta gjeologjike e rajonit të Trepçës	11
Fig 2.2 Skema e ajrimit për minierën e Stantërgut “Trepçë”	16
Fig 2.3. Metodat e shfrytëzimit në minierën e Stantërgut	17
Fig 2.4. Skema e ajrimit të miniers në thellësi	21
Fig .3.0 Reagimi i njerzeve në zhurmë	25
Fig 3.1. Ambientet e zhurmë	26
Fig.3.2.Rreziku nga zhurma në vendet e punës	26
Fig 5.0. Raporti ne mes fon-it dhe son-it	32
Fig 5.1. Aparati për matjen e zhurmës	34
Fig. 5.2. Riparimi i makinerive në miniërën e Stantërgut	38
Fig. 5.3. Transportit të xehes në miniërën e Stantërgut	38

Falënderim

Në radhë të parë Falenderojë familjen time e cila më mbeshteti gjatë gjithë rrugëtimit tim të vështirë, ku pa përkrahjen e tyre nuk do kisha mundur të jem sot këtu para komisionit të nderuar.

Ndiej obligim moral të Falemnderojë profesorët e Fakultetit të Gjeoshkencave në përgjithësi e në veqanti Departamentit të Xehetarisë.

Falenderim të veqanë për komisionin e nderuar, i cili gjatë gjithë kohës më qëndroj afër me vrejttje dhe sygjerime profesionale e shkencore:

1. Prof dr Izet Zeqiri, kryetar i komisionit
2. Prof asoc dr Kemajl Zeqiri, mentor dhe anëtar i komisionit dhe
3. Msc Ariana Sadiku, anëtare e komisionit

Hapat e parë të femijërisë dhe ndrohtësisë, i pata nga
i vetmi vëlla Sadiku, i cili ra Dëshmorë për Lirinë e
Kosovës, andaj këtë punim të diplomës ja kushtojë

Dëshmorit të Kombit

Sadik Murat Zeqirit

1. PJESA E PËRGJITHSHME

1.1. HYRJE

Miniera e Stantërgut shtrihet 10km në verilindje të Mitrovicës, e cila fillimisht e hulumtuar nga anglezët, e hapur prej vitit 1927, ndërsa me prodhim startoi tre vite me vonë, nga vit 1930.

Miniera e Stantërgut punon si repart i veçantë në kuadër të kombinatit “Trepça” në Mitrovicë. Miniera lidhet me disa fshatra per rreth: si Rshanë, Trepçali, Mazhiq, Terrstenë, Rahiovë, Zjaç, Melenicë etj pastaj me qytetin e Mitrovicës, kurse Flotacioni gjendet në Tunelin e Parë. Në pjesën e majtë të rrjedhës së Ibërit, në Zveçan, ndodhet shkretorja, e cila tani nuk është aktiv.

Kjo minierë fillimisht është hapur nga Tuneli i Parë me anë të traverbankut e pastaj me anë të pusit qëndror deri në thellësi të horizontit XI (prej kuotës 760m), ku janë kryer punime dhe janë zhvilluar 11 horizonte me largësi vertikale rreth 60m.

Miniera gjerë më tani ka një thellsi rreth 750m dhe e gjersi rreth 2500m me një mesatare mbi 20 trupa xeherorë, të cilët, në prerjen horizontale kanë madhësi të ndryshme prej 300÷3000m².

Aktiviteti minerar në këtë minierë zhvillohet nga horizonti VI deri XI, ndërsa perspektiva e veçantë është aktiviteti i shfrytëzimit minerar në horizontet e poshtme.

Në miniera problematika e zhurmes në forma të ndryshme mbetet gjithnjë e pazgjidhur deri më tani. Aftësia për tu përballuar me tinguj të fomave dhe intenziteteve të ndryshem është një funksion jetësor për mbijetesën dhe për

komunikimin e punëtorëve në përgjithësi ndërsa në minierë në veçanti, sepse jo të gjithë tingujt janë të pranueshëm dhe dëshirueshëm për veshin.

Tingujt e padëshiruar, për të cilët përdoret zakonisht termi zhurmë, e kanë zanafillën në veprimtaritë njerëzore, siç mund të jenë transportime paisje të ndryshme, industria minerare e cila cdo herë edhe mund të amortizohet apo dhe kryerja e punëve shtëpiake.

2.0.KARAKTERISTIKAT E VENDBURIMIT DHE MINIERËS

2.1.0. GJEOLGJIA E MINIERËS

Miniera “Trepça” në Stantërg është e lidhur me një antiklinal me orientim të rrafshit aksial me shtrirje VP-JL. Në bërthamën e së cilës kemi depërtimin e andeziteve të përcjellura me brekçiet e copëtuara dhe të rreshpezuara. Mendohet se ky depërtim (intrudim) i andeziteve ka krijuar kushtet e qarkullimit të tretjeve xeherore nëpër çarjet gjatë kontaktit brekçie–gëlqeror, rreshpor dhe gëlqeror.

Në strukturën gjeologjike janë të integruara antarët vullkanogjen dhe sedimentet që japin një faktor të rëndësishëm kontrollues për mineralizimet ekonomike me interes për kërkim. Trupat minerare, në varësi nga proceset e ndryshme në gëlqerorë na paraqiten në këto kontakte:

- ❖ *Në kontakt në mes brekçieve – gëlqerorëve dhe*
- ❖ *Në mes rreshpeve dhe gëlqerorëve*

Për gjatë këtij kontakti janë të vendosura trupat xeherorë apo minerare në krahët e strukturës së antiklinalës në pjesën jugore dhe veriore dhe takohen në vendburim më së shpeshti në shkëmbinjtë gëlqerorë. Trupi xeheror qëndror më i madhi për nga madhësia në horizontin XI është i hapur nga lart.

Sipërfaqja e trupave xeherorë me prerje horizontale sillet afro $100 \div 10.000 \text{m}^2$. Këndi i shtrirjes varion nga $30 \div 80^\circ$. Trupat xeherorë në krahët e antiklinalës kanë sipërfaqe më të vogël dhe në rënie përcillen në shumë horizonte. Në kontaktet dyshemore paraqiten gëlqerorët, kurse në atë tavanor paraqiten rreshpet dhe brekçiet.

Tektonika e vendburimit para dhe pas mineralizimit ndikon gjatë shfytëzimit të xeherorit dhe largimit së ujërave nga vendburimi. Në këtë minierë mineralet i ndajmë në dy grupe:

1. *Grupi i skarnevedhe*
2. *Grupi hidrotermal*

Fusha xeherore e këtij rajoni apo Vendburimi karakterizohet nga disa vendburime të tjera siç janë: Stantërgu, Zjaça, Melenica, Magjera, Xhidova, Rashani, të cilat janë të hulumtuara detajisht dhe janë përcaktuar rezervat dhe cilësia e xeherorit.

Varësisht nga burimi i të dhënave, variojnë edhe rezervat e verifikuara dhe cilësinë e xeherorit. Në tab. 2.1 janë paraqitur rezervat e përafërta për rajonin e “Trepçës” me rrethinë.

Tab 2.1. Rezervat për rajonin e Trepçës me rrethinë

<i>Vendburimi</i>	<i>Xeheror (t)</i>	<i>Pb(%)</i>	<i>Zn(%)</i>	<i>Ag(gr/t)</i>
<i>Staniërgu</i>	10.000.000	3.40	2.18	55
<i>Zjaça</i>	4.500.000	2.22	1.04	
<i>Melenica</i>	1.100.000	2.0	2.23	65
<i>Maxhera</i>	400.000	4.21	4.23	-
<i>Xhidoma</i>	700.000	6.70	3.60	
<i>Rashani</i>	900.000	3.64	2.70	
<i>Gjithsejt</i>	25.900.000	2.90	2.00	45

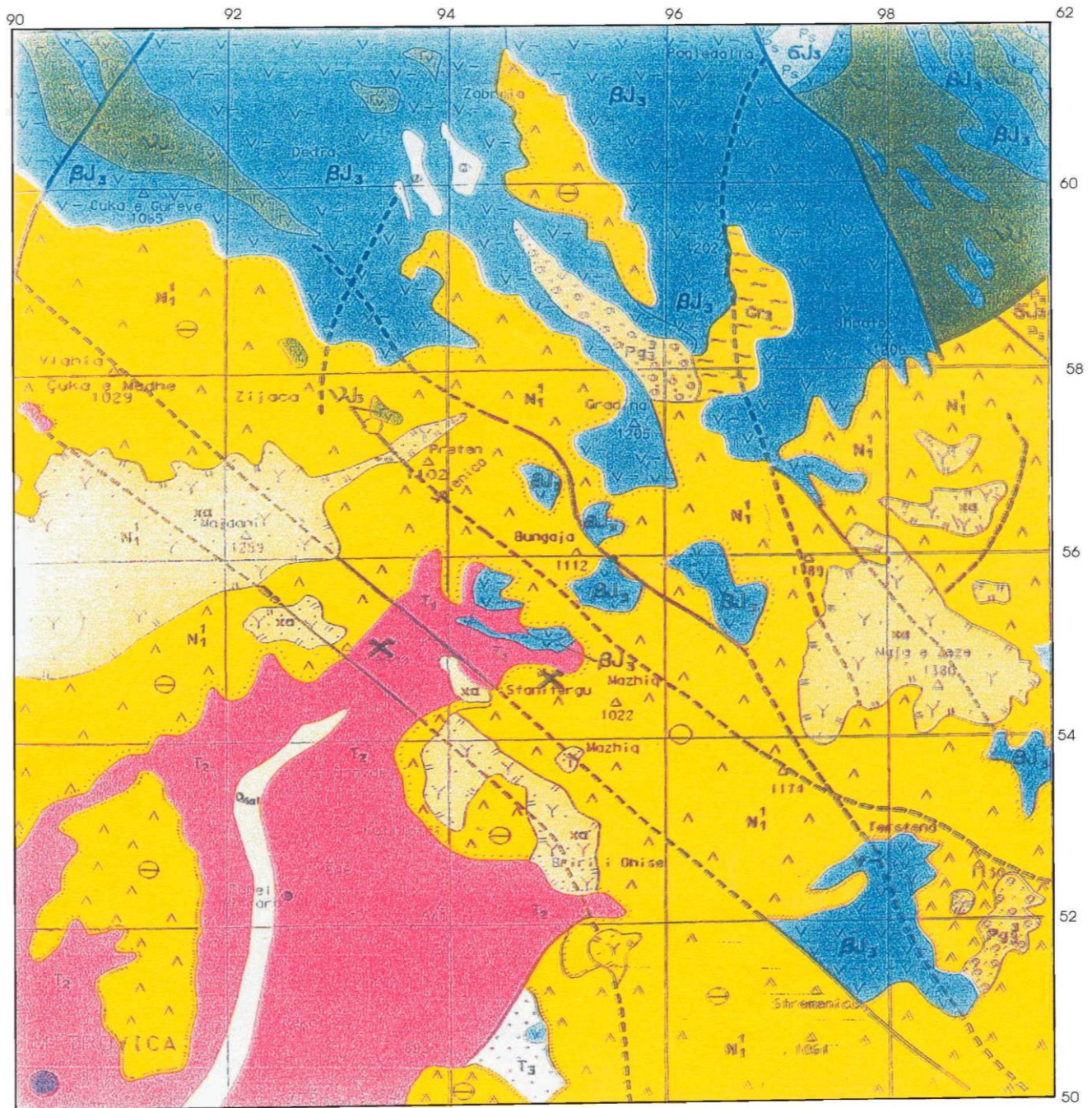
Në serinë vendburimit të minierës “Trepça” në Stantërgjejmë tre lloje të shkëmbinjve:

- a) *Rreshpet*
- b) *Gelqerorët – dolomitet dhe*
- c) *Formacionet e rreshpeve të gjelbërta.*

Hulumtimet dhe kërkimet gjeologjike për këtë rajon në periudhën prej viteve të 70-ta e këndeje, janë bërë me shpimet kërkimore nga sipërfaqja dhe miniera, të cilat ndër të tjera na mundësuar edhe përpilimin e hartës gjeologjike për rajonin e “Trepçës” e më gjerë (fig 2.1)

HARTA GJEOLÓGJIKE E RAJONIT TË TREPÇËS

Shkalla 1:50.000



- | | | |
|--|--|---|
| Alovione | Formacioni diabazo - strallor | Gabrot |
| Kuarclatite, latite, piroklastite | Ranoret e metamorfizuar gelqeroret e Smrekonicës Rreshpet e zeza | Periodite te Serpentizuara |
| Tufa, tuffite, brekçie vullkanike | Ranoret, konglomerat e kuarcore | Kufiri mospajtues |
| Ranorët dhe konglomeratet | Gelqeroret, ranoret e metamorfizuar, aluviale dhe strallor | Kufiri tektonik a- i vertetuar, b- i supozuar |
| Flishi ritmik: ndërthurje alevolite me argjila dhe ranor | | Kufiri vullkanik |

Fig2.1 Harta gjeologjike e rajonit të Trepçës

2.2 PLUHURI DHE EKSPLOZIVITETI I TIJ

Sikurse ajri i minierarë ashtu edhe ajri i sipërfaqës apo atmosferik përmban një sasi të ndryshme të pluhurit që ndonjëherë arrijn edhe shkallë të lartë. Pluhur minierë quhen grimcat e imëta të shkëmbinjve, të cilat formohen gjatë zhvillimit të punëve të ndryshme minerare.

Pluhur i grimcuar në granulacione në forma dhe sasi të ndryshme ka afinitet të ngrihet për një farë kohe në ajër, pastaj shpërndahet nëpër vende të ndryshme si në dysheme, faqet anësore, tavan të punimit etj, por ka mundësi të zhvendoset edhe nëpër largësi të ndryshme të minierës. Kohëzgjatja e qëndrimit të pluhurit në ajrin e minierës, varet nga shumë faktorë si: përmasat e grimcave dhe forma e tyre, nga masa specifike e tyre, nga lagështia, nga temperatura dhe nga shpejtësia e rrymimit të ajrit.

Në minierat nëntokesore vatrë e formimit të pluhurit disa lloje të punimeve siq janë: punimet e ndryshme minerare, punimet gjatë shpimit të birave, punimet gjatë ngarkim-shkarkimit dhe transportit të prodhimit etj.

Shkalla e imtësimit dhe krijimit të pluhurit varet edhe nga fortësia e shkëmbinjve dhe nga mënyra e shpimit. Në miniera gjatë përdorimit të lëndëve plasuese, shpërthimit dhe ngarkim-shkarkimit aplikohet spërkatja me ujë, 75% deri 80% e pluhurit formohet gjatë shpimit, 10% deri 15% gjatë shpërthimit dhe 5% deri 10% gjatë ngarkimit dhe transportit të prodhimit. Për shpim të thatë të vrimave në fronte të punës, dërmohet një masë prej 4÷10kg pluhur për 1m³ prodhim. Kjo sasi pluhuri përfshinë të gjitha klasat e pluhurit me diametër ekuivalent <25µm

Eksplodimi i pluhurave të ndryshme mineralë vjen nga shumë materiale të ngurta, të cilat lehtë apo vështirë aktivizohen apo ndizen ose fare nuk ndizen të shndërruara në pluhur dhe që e rëndojnë atmosferën e minierës apo aktivitetet minerare dhe bën në që rrethana të caktuara aero dhe termodinamike të ndezshme, eksplozive por edhe shpeshëherë edhe me fatalitete.

Gjithnjë me veti të tilla karakterizohet pluhuri i qymyrit, tresetit, piritit (FeS_2), pirotinës (FeS), stibiumi (Sb), molibdenit (MoS_2), i sulfurit (S) etj.

Nga hulumtimet e shumë studiueseve dhe nga aktivitetet minerare në përgjithësi si më të rrezikshëm renditen eksplozionet e pluhurit në minierat e qymyrit, pluhurit të sulfurit dhe të mineraleve sulfide. Gjithnjë kjo problematike është çështje me interes të analizohet si për minierat ashtu edhe për punëtorët dhe mbetet një problematikë e hapur për ekspertët e minierave të cilët dëshirojnë të merren me këtë çështje madhore për jetën e puntorëve dhe ekonominë e minierave.

Në Vendburimin e minierën sëTrepçës me rrethinë deri më tani nuk është paraqitur rreziku nga gazrat dhe pluhuri eksplozues, sepse natyra e lëndës është kryesisht metalore (Pb , Zn , Ag , etj).

2.3.0. ETAPAT E HAPJES SË MINIERËS

Marrë parasysh konfiguracionin e terrenit, pozitën e trupave xeherorë, me shtrirjen në thellësi etj, hapja e kësaj minierë është bërë në 4 Etapa të ndryshme kohore: (fig 2.2).

Etapa e parë – Paraqet hapjen e pjesës së sipërme minierës për shfrytëzimin me anë të traverbankut apo galerive.

Etapa e dytë – Për shfrytëzimin e pjesës së vendburimit që shtrihej nën nivelin 760m, në vitin 1932 u vu në shfrytëzim Pusi i vjetër i cili shtrihej në thellësi prej 150m, i projektuar dhe ndërtuar nga sipërfaqeja gjerë në horizontin e parë. Ky pus tani nuk ekziston, por ishte pusi kryesor i minierës deri në vitin 1955, ku në lartësi prej 30m, janë hapur galeri (traverbank) të reja drejt vendburimit. Pjesa më e levërdishme në pikëpamje ekonomike dhe industriale e vendburimit “Trepça”, shtrihej në nivelin 865÷610m, ku në këtë pjesë përmbajtja e plumbit dhe zinkut ishte shumë e lartë dhe sillej mesatarisht 8.5% Pb dhe 5% Zn .

Pusi i vjetër, i cili ka ndarë minierën në pjesën e sipërme dhe të poshtme, ka qenë pjesë përbërëse e kompleksit të këtij vendburimi dhe i lidhur me Tunelin e Parë, i njohur si horizonti i parë 610m. Kjo lidhje zgjidhi shumë probleme të cilat i kishte vendburimi si: kullimi dhe largimi i ujit nga vendet e ndryshme të minierës me rrjedhje natyrale pa përdorur paisje si psh pompa të ndryshme etj, pastaj furnizimi i minierës me material të ndryshme, lehtësimit për ajr të freskët si dhe transporti i punëtorëve në minierë.

Etapa e tretë – Hulumtimet gjeologjike me qëllim kërkim-zbulimi, nga kuota (610m), treguan se trupi xeheror i vendburimit shtrihet më thellë se 350m, me një kënd të shtrirjes nga 40° ÷ 45° . Varianti më i përshtatshëm për depërtimin me punimeve minerare në thellësi ishte varianti për thellimin e Pusit të vjetër, por ky variant nuk u zbatua, sepse pas depërtimit të Pusit në trupin xeheror dhe rrethanave jo të përshtatshme minerare.

Marrë parasysh situatën e krijuar dhe rreziqet e ndryshme të minierës u analizuan edhe disa variantet për hapjen gjegjësisht depërtimin në horizontet e mesme të minierës siq janë: II (kuota 545m), III (kuota 485m), IV (kuota 435m), V (kuota 375m), VI (315m) dhe VII (255m). Konformë situatës dhe rrethanave aktuale nga të gjitha variantet më të përshtatshmeja doli ishte ajo që punimet minerare të realizohen duke bërë ndërtimin e dy kapitaleve çifte pjetiposht, kështu që në shiste të tavanit u ndërtuan 4 pjetiposhte, të cilat deri në vitin 1954 kanë qenë arterie kapitale kryesore nëpërmes të cilave janë kryer detyra të veçanta në proceset e ndryshme minerare si rrugë qarkullimi për zbritje – ngritje të punëtorëve, materialeve të ndryshme, për ngritjen e xehës, për furnizimin, për rrymimin e ajrit.

Etapa e katërt – Hulumtimet gjeologjike dhe punimet e realizuara me qëllim kërkim-zbulimi në horizontin e VII (225m), japin rezultate se shtrirja e trupit xeheror depërton akoma në thellësi të vendburimit, kështu që në vitin 1956 Pusi i Ri qëndror me diametër prej 5.5m i veshur me beton, u vu në shfrytëzim horizonti VI kuota 315m.

Në Pusin e ri qendror, i cili parashihet të thellohet deri në horizontet e thella(XII)janë të vendosura dy paisjeminerare ngritëse me kafaze dhe skipe. Lidhja ndërmjet këtij pusi dhe punimeve tjera minerare me horizontet e sipërme te hapura më parë (I-VI), ishte bërë me ndërtimin e galerive në drejtim të pusit, ndërsa lartësia vertikale ndërmjet horizonteve tani është rritur në 60m. Per planifikime afatgjate nga horizonti V (375m), në distancën prej 30m është ndërtuar Pusi i brendshëm qorr, i cili shërben akoma për thellimin e metutjeshem të Pusit të Ri dhe hapjen e horizonteve të reja në thelesi të minierës(fig 2.2)

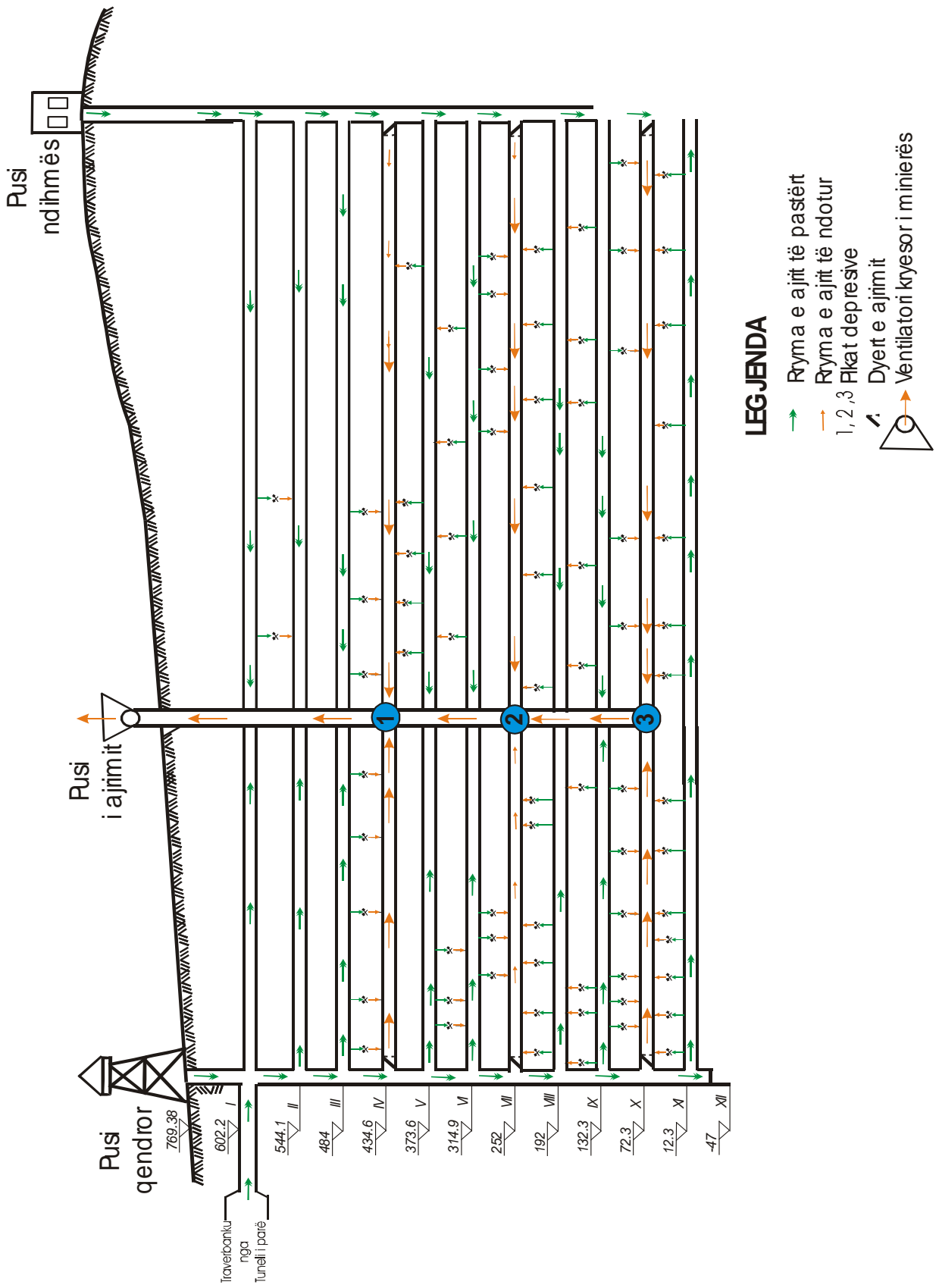


Fig 2.2 Skema e ajrimit për minierën e Stantërgut "Trepçe"

2.4. METODAT E SHFRYTËZIMIT NË MINIERËN E STANTËRGUT

Marrë parasysh konfiguracionin e minierës, shtrirjen e trupave xeherorë, kendin e rënjës, trashësinë e trupave xeheror dhe faktorë të tjerë të rëndësishëm, shfrytëzimi i xehes në këtë minierë është zhvilluar me disa metoda të rëndësishme të cilat që janë bazuar në prerjen e fetave horizontale të trupave xeherorë me mbushje të hapësirave të krijuara etj. Këto metoda janë:

1. *Metoda e shfrytëzimit me feta horizontale prej poshtë lartë me mbushje të thatë*
2. *Metoda e shfrytëzimit me magazinim*
3. *Metoda frontale me lënien e hapësirave pa mbushje*
4. *Metoda e shfrytëzimit me feta horizontale me hidrombushje.*

Metoda e shfrytëzimit në minierën “Trepça” është paraqitur në fig 2.3

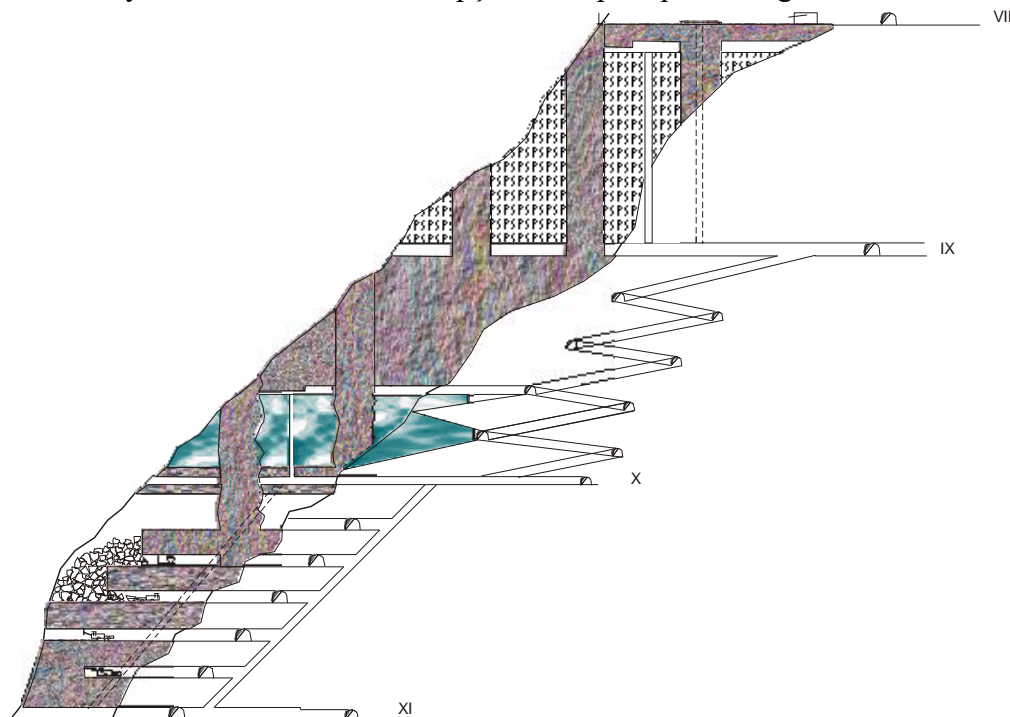


Fig 2.3. Metodat e shfrytëzimit në minierën e Stantërgut

Marrë parasysh faktorë e mësipërme të cilet të orientojne dhe percaktojnë metoden e shfrytëzimit në këtë minierë fillimisht u aplikuan dy metoda për shfrytëzimin e xehës:

Metoda e shfrytëzimit me fetëza horizontale prej së poshti lart, metoda e shfrytëzimit me mbushje, metoda e shfrytëzimit me armatim kuadrantik, dhe metoda e shfrytëzimit me fetëza horizontale prej së poshti lart dhe me mbushje.

Metoda me mbushje është aplikuarmë tepër për shfrytëzimin e trupave xeherorë në Stantërg sepse ky vendburimi përmban përqindje të lartë të komponentëve të dobishëm të Plumbit dhe Zinkut, ku shkalla e shfrytëzimit të saj është në nivel të duhur, kurse metoda e shfrytëzimit me armatim kuadrantik aplikohet si metodë plotësues në shfrytëzimin e pllakave siguruese, si dhe disa trupa xeherorë me shtrirje të butë. Në dhjetë vjetorin e fundit në vend të mbushjes, aplikohet metoda e shfrytëzimit me hidrombushje.

Nga ballet e punës transportimi i xehes deri te bunkeri i minierës bëhet me kamiona Diessel të kapacitetit 15÷20t. Ndërsa nxjerrja e xehes nga bunkeri i cili gjindet në horizontin e X deri në horizontin I bëhet me makinën ngritëse (me skipa), kurse prej këtij niveli deri në fabrikën e pasurimit transporti realizohet me lokomotiva Diessel (JENBACH).

2.5. AJRIMI I MINIERËS SË STANTËRGUT

Kushti themelor dhe më i rëndësishëm në kryerjen e aktiviteteve minerare është që në hapsirat nëntokesore të ketë ajr të mjaftueshëm dhe sa më të pastër. Ajri i pastër i sjellur nga atmosfëra duke hyrë në minierë nëpër rrugë të ndryshme gjithnjë peson ndryshime si në pikëpamje kimike ashtu edhe në atë klimatike. Edhe miniera e Stantërgut, përveç rrugëve kryesore të ajrimit njëra nga sipërfaqja, (Tuneli i Parë), ka edhe dy puse tjera të rëndësishme për jetësimin e saj.

Ajri i freskethyn nga pusi Servis (Pusi ndihmës), kurse ajri i ndotur del nga Pusi i Ri. Sipas skemes së ajrimit (fig 2.4) ajri i freskët arrinë në çdo të tretin horizont. Kështu, dy horizonte ajrosën me rrymë ajrore ngritëse, kurse një horizont me rrymë ajrore zbritëse. Në këtë mënyrë vetëm horizonti më i thellë do të ketë rrymë të ajrit të ndotur, të ngrohtë dhe të ngopur me ujë.

Efektiviteti i punës ka filluar të rritet me ndërtimin e pusit të ri të ajrimit, sepse miniera ka më tepër ajër të freskët sesa që kishte më parë, pasi që në Pusin e ri të ajrimit, është instaluar ventilatori me depresion shumë më të lartë.

Konfiguracioni i terrenit ka diktuar që miniera të ndahet në dy nivele: njëri nga horizonti I (parë) deri në horizontin IV (katërt) dhe tjetri prej horizontit IV (katërt) deri në horizontet e thella.

Rrymimi i ajrit në këtë minierë realizohet nga pusi i ajrimit në tri pika depressive: në horizontet IV, VII dhe X (fig 2.4).

Nën efektivitetin e këtyre tre pikave depressive ajri rrymon në këtë mënyrë:

- ❖ *Nga efekti i pikës depressive në horizontine IV, horizontet: I, II, III deri në horizontin IV ajrosen me rrymën ajrore zbritëse*
- ❖ *Nga efekti i pikës depressive në horizontin e VII, horizontet: V, VI deri në horizontin VII ajrosen me rrymë zbritëse, kurse prej horizontit IX, VIII deri në horizontin VII ajrosën me rrymë ajrore ngritëse;*
- ❖ *Nga efekti i pikës depressive në horizontin e X, horizonti X ajroset me rrymë zbritëse kurse horizonti XI ajroset me rrymë ajrore ngritëse.*

Mbeshtetur në skemën e ajrimit (fig 2.4) shifet se horizonti i parë, ajroset nëseri dhe ka rrymë të freskët të ajrit, ndërsa shumica e horizonteve tjera të minierës përballohen edhe me rryma të ajrit të ndotur dhe me sasi të caktuar të lageshtisë dhe nxehtësisë. Një farë përmiresimi i kushteve arrihet në secilin horizont (përveç në horizontin IV) me anë të pusit të ajrimit, mirëpo vetëm me këtë nuk arrihen efektet e dëshirueshme, sepse nga këto sasi të shtuara të ajrit ndihet një freskim vetëm në galeritë e horizonteve dhe jo edhe në ballet e punishteve të ndryshme.

Mbeshtetur në skemën e ajrimit, ajri në ballet e punës prej horizonteve të sipërme rrymon nëpërmjet oxhaqeve të destinuara për sjelljen edhe të materialit shterp, pastaj duke kaluar nëpër punishte, zbret në horizontin më të ulët nëpërmjet oxhakut të xehes dhe krijohet një komoditet më i përshtatshëm i punës.

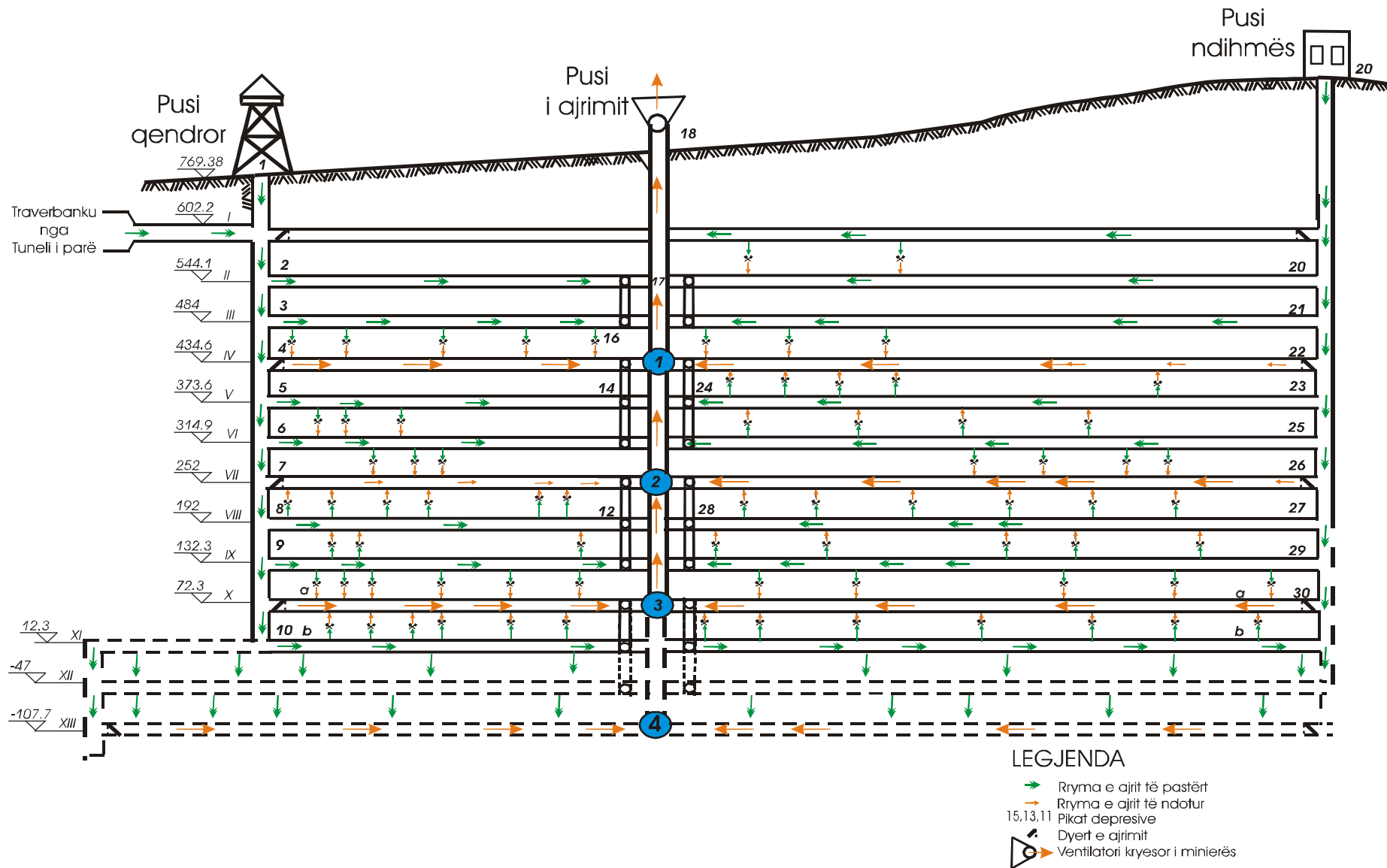


Fig 2.4. Skema e ajrimit të miniersë thellësi

3. PJESA SPECIALE

3.1.ZHURMA DHE KARAKTERISTIKAT E ZHURMËS

Shumë faktorë na pengojnë dhe na shqetësojnë, kur duam të punojmë, koncentrohemi, apo edhe të bisedojmë. Efekti më i dukshëm në ambientet e punës apo edhe ku jetojmë është ai i zhurmës, i cili përkeqëson cilësinë e gjumit e që përcjellat pastaj edhe në punë dhe aktivitetet tjera.

Shumë probleme të ndryshme shendetësore rrjedhin nga efekti i zhurmës te njerëzit siç është stresi psikologjik dhe në nivele më të larta, mund të shkaktohen probleme tjera serioze kardiovaskulare. Shumë hulumtues të ndryshëm kanë vërtetuar ndikimet negative të zhurmave edhe në shëndetin mendor, në rendimentin dhe kreativitetin e njeriut në raport me punën dhe njerëzit tjerë, andaj kanë konkluduar se ekspozimi i njeriut ndaj zhurmave të mjedisit përpos që dëmton shëndetin çon edhe në ndryshime të dukshme të presionit të gjakut dhe të rrahjeve të zemrës. Ende nuk janë studiuar plotësisht efektet që zhurma shkakton te gjallesat në tërësi.

Sot edhe pse kemi një hov të dukshëm të zhvillimit teknologjik dhe urbanizimit bashkëkohor, i cili i ndihmon njeriut në përballimin e pengesave të jetës dhe komunikimit, prapë se prapë paraqiten shumë faktor të pa dëshirueshëm dhe cilët kanë ndikime anësore jo të mira.

Gjithsesi çështja e zhurmës bie në efektivat e pa dëshirueshme andaj edhe duhet të i kushtohet kujdes shumë i veçantë, sepse ndër të tjera përveq që ndikon në sistemin nervor, dëmton koncentrimin, zvogëlon aftësitë punuese, por është edhe shkaktar i shumë sëmundjeve të tjera profesionale. Zhurma mbetet një problem serioz për mjedisin edhe në vendet e zhvilluara në Europë.

Në bazë të statistikave të ndryshme është vlerësuar se rreth 450 milionë njerëz në Europë (65% e popullsisë), janë të ekspozuar ndaj niveleve të larta të zhurmës (për 24 orë në 55 dB), e cila shkakton acarime dhe shqetësime të mëdha e të ndryshme, rreth 113 milionë njerëz (17%) janë të ekspozuar ndaj niveleve të zhurmës në mjedise më të mëdha se 65 dB, nivele në të cilat ndikimet serioze të zhurmave janë të dukshme.

3.2.ESENCA FIZIKE E ZHURMËS

Tingulli i zhurmës krijohet në mënyrë mekanike me të rënda gdhendje, shtrëngim, fërkim ose nga rrymimi i gazrave, lëngjeve dhe gjësendeve të tjera. Prandaj tingulli ka **kuptim objektiv** (fizik) që përfaqëson në vetvete lëkundjet në ajër që shkaktojnë dendësime dhe rrallime alternative të ajrit respektivisht mund të thuhet se tingulli prej burimit deri te veshi i bartet si vibracion i grimcave të ambientit nëpër të cilat kalon dhe **kuptim subjektiv** sepse është ndjenjë e përvetësuar nga ana e organeve të degjimit dhe të sistemit nervor qëndror.

Në kuptim fizik zhurmën dhe tingullin e karakterizojnë fuqia dhe frekuenca lëkundese ndërsa në kuptimin fiziologjik fortësia dhe lartësia e tonit. Pasiqë frekuenca dhe amplituda janë faktorë shumë të rëndësishëm, të cilët i karakterizojnë lëvizjet valore ndërsa veshi i njeriut gjithënjë regjistron dallimin në mes ketyre dy faktoreve si ndryshim i fortësisë dhe lartësisë së tingullit kështu që rritja e frekuencave bënë që toni të dëgjohet si më i lartë për një madhësi të përcaktuar e cila quhet oktave ose spekter frekuencash.

Për matjen e lartësisë së tingullit të zhurmës përdoret decibeli, foni dhe soni. Decibeli paraqet vlerat e presionit tingëllues fuqisë dhe intenzitetit të tingullit të paraqitur përmes njësive logaritmike dhe madhësive elektrike.

Shkalla e decibelit shfrytëzohet nëse krahasohen dy fuqi W_1 , dhe W_2 (vat) me sa vijon

$$10 \log \cdot \frac{W_1}{W_2} = \text{me nivelin e decibelit } W_1 \text{ dhe } W_2 \quad (\text{III.1})$$

Forca elektrike është proporcionale me katrorin e rrymës (I) apo katrorin e tensionit (U) prandaj do të kemi:

$$dB = 10 \log \cdot \frac{I_1^2}{I_2^2} = 20 \log \cdot \frac{I^2}{I^2} \text{ ose } 20 \log \cdot \frac{V_1}{V_2} \quad (\text{III.2})$$

Për zonën prej 3000Hz ndryshimit të presionit tingëllues prej vlerës P+dP i përgjigjet ndryshimi i ndjedhmërisë së veshit në tingull prej vlerës S në vlerë S+ dS. Ndjeshmëria e veshit është proporcionale me ndryshimin e presionit tingullues.

$$dS = k \frac{dP}{P} \quad (\text{III.3})$$

Me anë të integrimit fitojmë ligjin mbi ndjeshmërinë e veshit të Weber-Fecherov-it:

$$S = S_o + k \cdot \log \frac{P}{P_o} \quad (\text{III.4})$$

Ku janë:

S_o - Ndjeshmëria e veshit e cila i përgjigjet presionit

S - Ndjeshmëria e veshit e cila i përgjigjet presionit

k - koeficienti i proporcionalitetit

Në jetën e përditëshme me zhurmën nënkuptohet tingujt e krijuar të pa dëshiruar, e cila ndikon gjithmonë negativisht në kreativitetin e njeriut, andaj ndarja e burimeve të zhurmës mund të jetë:

- Zhurma në mjedise të punës
- Zhurma të cilën e krijon njeriu me mjetet e punës me të cilat punon
- Zhurma të cilën e krijojnë stabilimentet tjera punuese
- Zhurma e cila krijohet nga burimet jo prodhuese, ventilatorët e ndryshëm dhe tingujt e rrethinës.

Fuçia e zhurmës duhet medoemos të matet dhe vlersohet dhe në fund të merren masa teknologjike dhe shëndetësore. Zbatimi i zgjidhjeve teknologjike është e lidhur me shpenzime, ndërsa ndalesa e punës krijon humbje materiale, e cila drejtpërdrejt ndikon në ekonomi, gjendje sociale e tjera.

Burimit të zhurmës i caktohen karakteristikat:

- hapësinore,
- kohore dhe
- akustike.

Reakcionet nga zhurma janë të ndieshme mbi 60 dB ndërsa shumë të ndieshme mbi 80 dB. Gjatë qëndrimit të një kohë të gjatë zhurmë vjen deri te shurdhim i ndijshëm dhe më vonë deri te shurdhim total. Kjo gjendje vjen nga frekuencat kritike, ndërsa shurdhimi i ngadalshëm vjen me zhurmën me frekuenca më të ulta.

Te zhurmat momentale tepër të mëdha (fig 3.0) psh eksplozimet, e të tjera, mundet lehtë të pëlçet membrana e veshit, ashtu që mund të vijnë deri te shurdhimi total.



Fig .3.0 Reagimi i njerzeve në zhurmë

Infratingujt janë tingujt cilat janë nën kufijtë e spektrit dëgjues (20 Hz) dhe janë të dëgjueshëm nëse janë me intensitet të lartë mund të shkaktojnë edhe jostabilitet, marramendje, zvogëlim të koncentrimin ndërsa nëse është me intensitet të lartë (mbi 100 dB) marramendje, dobësimi reflekseve, ngritje të temperatures.

Vibracionet janë oscilimet në frekuenca të ulta dhe zakonisht lajmërohen me infra tingull psh: në shpuese pneumatike dhe barten me kontakt të drejtpërdrejt me të. Me përdorim më të gjatë vjen deri te dëmtimi i eshtrave, muskujve, kanaleve të gjakut e tjera.

Shfaqja e zhurmës mund të jetë:

- Në vendet e punës dhe
- Jashtë vendit të punës

Në vendet e punës: Kur njeriu është i nënshtruar zhurmës (fig 3.1). vjen deri te ndryshimet shëndetsore (ndijshmëria e dobësuar) e organeve të dëgjimit, pulsi i ngritur, shtypja e ngritur e

gjakut. Nëse nuk ka pushim normal pas nënshtimit në këtë zhurmë, vije deri te dëmtimi i theksuar i shëndetit.

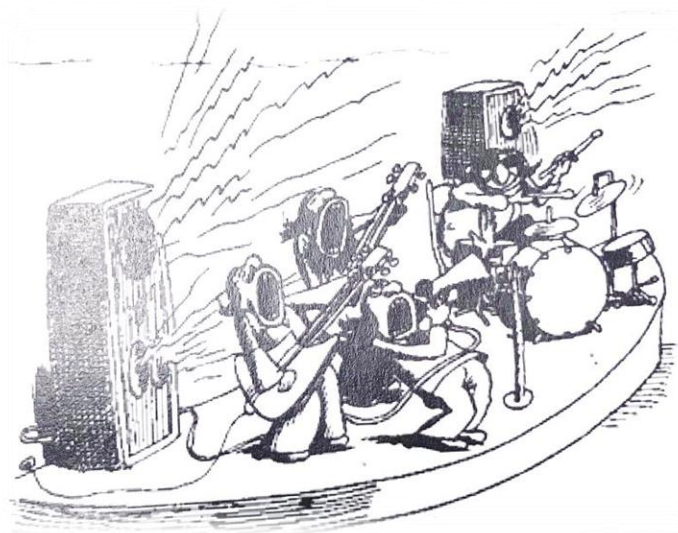


Fig 3.1. Ambientet e zhurmë

Jashtë vendit të punës: Si problem, deri më tani i pa zgjidhur janë rrugët automobilistike shumë afër banimeve urbane dhe vendpushimeve (fig 3.2). Njerëzit janë psikologjikisht të ndejshëm në zhurmë në kohën e pushimit në kohën e natës gjatë fjetjes.



Fig.3.2.Rreziku nga zhurma në vendet e punës

3.3.0. PARAMETRAT FIZIKË TË ZHURMËS

Sipas definicionit zhurma është tingulli i pa dëshiruar, mirëpo vlerësimi se a është një tingull zhurmë apo jo është **SUBJKTIV**, andaj në aspektin fizik nivel i zhurmës është edhe niveli i tingullit.

Spektri i zhurmës - pa hy në thellësi, mund të konstatojmë që ekziston:

- spektri i zhurmës momentale dhe
- spektri i zhurmës permanente

Spektri momental i zhurmës është ai spektër i cili ekziston në një moment dhe shfaq paraqitjen e zhurmës në një interval kohor shumë të shkurt ndërsa spektri i mesëm është mesatarja e spektrave momentale në interval më të gjatë kohor. Pra, kur të bëhet fjalë për spektrin e zhurmës nënkuptohet se ai në princip është i ndryshueshëm në funksion të kohës.

Dallojmë tri lloje të spektrave:

1. Spektri drejtvizor (diskontinual), i cili përmban vetëm komponente themelore periodike
2. Spektri i kombinuar, i cili përmban të gjitha komponentët e mundshme, në intervalin e caktuar të frekuencave dhe
3. Spektri i kombinuar, i cili paraqet kombinimin e të dyve.

Zhurma mund të jetë e shumë llojshme, sipas mënyrës së paraqitjes dhe zgjatjes së saj. Zgjatja e zhurmës është e lidhur me formën kohore dhe nivelit të saj njeriu ndryshe reagon në zhurmën konstante se në zhurmën e cila ndryshon në kohë të ndryshme.

4.0.MBROJTJA NGA ZHURMA

Në Republikën e Kosovës problematika e mbrojtja nga zhurma është në kompetencë të Ministrisë së mjedisit dhe planifikimit hapsinor (Ligji mbi mbrojtjen nga zhurma i RKS nr . 02/L-102), Urdhëresa administrative.

Urdhëzime administrative

Mbrojtja nga zhurma përfëshin këto procese:

- Zgjedhja e proqesit teknologjik.
- Konstruktimi i makinave dhe stabilimenteve.
- Lokacioni, zgjedhja dhe konstrukcioni i objektit ndërtimor, për vendosjen e makinave dhe stabilimenteve.

Zbutja e ndikimit të zhurmës mund të arrihet në tri mënyra :

- ❖ Mbrojtja tonike në burim
- ❖ Mbrojtja tonike në rrugëtim
- ❖ Mbrojtja tonike në pranim
- ❖ **Mbrojtja tonike në burim përfëshinë:**
 - a) Zvogëlimi i forcave nxitëse të cilat krijojnë zhurmë.
 - b) Përfëshinë zvogëlimi i të mëshuarit, balansimi i pjesëve rrotulluese, lyrja e kushinetave etj.
 - c) Mbulimi i atyre pjesëve të cilat krijojnë zhurmë dhe pjesëve sekondare të tyre dhe
 - d) Ndërrimi i regjimit të punës dhe principit të punës të burimit të zhurmës.
- ❖ **Mbrojtja tonike në rrugëtim përfëshinë :**
 - a) Mbrojtja tonike në rrugëtim, është kryesisht barrë e ndërtimtarisë dhe arkitekturës
 - b) Duhet të dallohen dy elemente themelore :
 - c) Kur burimi i zhurmës është hapësirë të jashtme
 - d) Kur burimi i zhurmës është hapësirë të brendshme
 - e) Zhurma në pranim

Kur burimi i zhurmës është në hapësirë të jashtme atëherë kërkohet:

- a) Zgjidhja urbanistike me të cilën të gjithë krijuesit e zhurmës vendosen sa më larg vendpranimit, psh ndërtimi i objekteve të banimit në afërsi të rrugëve magjistrale, trenit e tjera.
- b) Zgjidhja urbanistike me të cilën shfrytëzohen msheftoret akustike në mes të burimit dhe pranuesit të zhurmës, këto msheftore mund të jenë kodrat natyrale (argjiloret) artificiale e tjera.

Kur burimi i zhurmës është hapësirë të brendshme atëherë kërkohet:

- ❖ Vendosja e e burimeve tonike në vende më të ultë si podrume etj
- ❖ Grupimi burimeve tonike në një objekt
- ❖ Pengimi i zgjerimit të burimit të zhurmës.

Pjesëmarrja e zhurmës në mjedis të punës ndikon drejtpërdrejt në rezultatet e punës, me këtë nxitë lodhje, për këtë krijohen edhe gabime të ndryshme në punë.

Mbrojtja nga zhurma mund të jetë mbrojtje fiziologjike e përfshinë me ndryshimet karakteristike të veshit të mesëm dhe adaptimit të fenomeneve neorologjike dhe lodhjes. Nëse veshi i nënshtrohet ndikimit të pa ndërprerë vjen deri te e ashtuquajtura adaptimi dëgjimor. Nuk mund gjithherë të harmonizohet varshmëria direkte e adaptimit dëgjimor dhe dëmtimit të veshit.

Në mbrojtjen teknologjike nga zhurma bëjnë pjesë metoda të ndryshme me të cilat shërbehemi nga përvoja (psh ndërtimi i mureve mbrojtëse, izolimet e ndryshme nga zhurma e tjera).

Mirëpo në disa raste nuk është e pa mundur të zvoglohet zhurma me masa teknike, andaj duhet që medeomos që të përdoren masat mbrojtjes individuale. Për mbrojtjen individuale nga zhurma përdoren këto mjete:

1. Cepat mbrojtës;
2. Mbrojtëset në formë të ndëgjueseve;
3. Helmetet mbrojtëse dhe
4. Rrobot mbrojtëse.

Në bazë të Standardeve të BE-së - nr. 2002 (49) EC: nëse zhurma është mbi 85dB duhet që punëtorit t'i jepen në dispozicion mjete teknike për mbrojtjen nga zhurma.

Sipas disa hulumtimeve:

- ❖ Zhurma zvoglon produktivitetin deri në 25 %;
- ❖ Zhurma e tepërt, në vendbanime pengon pushimin normal, fjetjen, prishë disponimin
- ❖ Zhurma intenzive mbytë shumë shtazë të imta,
- ❖ Zhurma prej 170 dB, e cila krijohet në raketoporte mbytë edhe njeriun!

5.0. NDIKIMI I ZHURMËS NË SHENDETIN E NJERIUT

Në përgjithësi në inxhinierinë minerare dallojmë këto burime të zhurmës:

- a. Zhurmën mekanike, e cila shkaktohet nga vibrimet e trupave të fortë që pasojnë nga goditjet fërkimi ose veprimet e forcave magnetike ose mekanike siq janë: Paisjet e ndryshme për shpim, Çekanët e ndryshëm, thërmitoret, makinat e ndryshme pneumatike, shoshat vibruesit e ndryshëm, kompresorët, eskavatorët, ngarkuesit, transportuesit etj.
- b. Zhurmën aerodinamike dhe hidraulike, e cila krijohet si pasojë e lëvizjës së gazrave avujve dhe lëngjeve të cilat qarkullojnë nëpër tubacione me parametra të caktuar dhe
- c. Zhurmën magnetike që e shkaktojnë elektromotorët transformatorët etj.

Në inxhinierinë minerare burime më të mëdha të zhurmës paraqesin makinat me ajër të ngjeshur siq janë: Çekanët e ndryshëm të shpimit dhe makinat e ndryshme ngarkuese me lugë e pastaj vijnë me radhë makinat e caktuara më lart.

Nga disa burime të zhurmës lajmërohen në nivele si:

- ❖ intenziteti i shushurimës së ulet ka nivel deri në 30 db,
- ❖ të folurit e ulët deri në 40 db,
- ❖ të folurit e zakonshëm dhe shushurima e përgjithshme (60-70)db,
- ❖ puna e makinës ngarkuese pneumatike (90 – 100) db,
- ❖ puna e Çekanit shpues (100-120) db,
- ❖ kamionët nëpër minierat sipërfaqësore (95 – 120) db
- ❖ thërmitoret prej (100-110) dB etj fig (5.0).

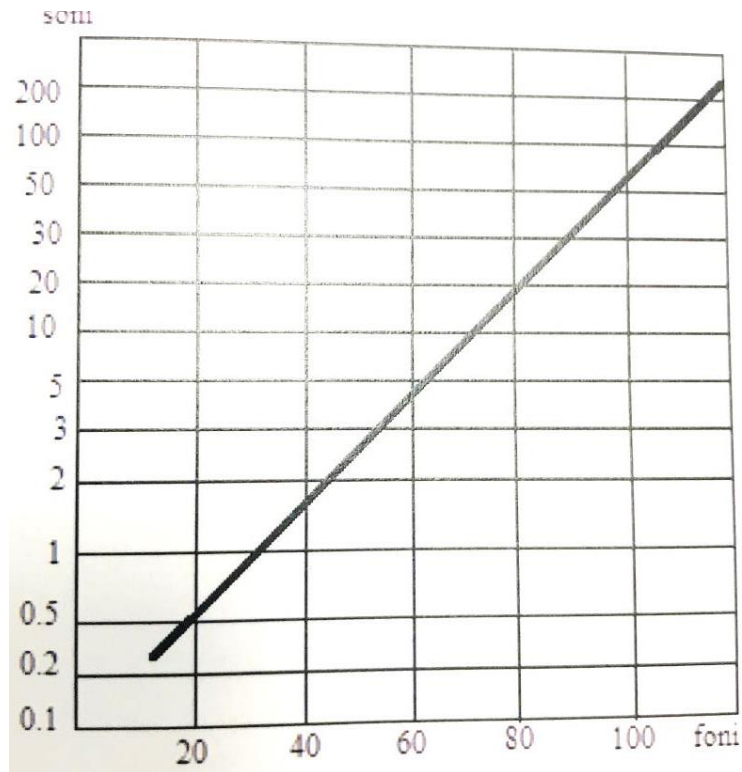


Fig 5.0. Raporti ne mes fon-it dhe son-it

Sipas intensitetit zhurma karakterizohet në tri shkallë:

1. Në shkallën e parë është zhurma me intensitet prej (30-60) db, ku nga kjo zhurmë vjen deri te neuroza dhe dobësimi i përgjithshëm i organizmit.
2. Në shkallën e dytë është zhurma me intensitet prej (60 – 85) db. Kjo zhurmë ndikon dëmshëm në sistemin nervor qendror e si pasojë e kësaj shkaktohen ndryshime në zemër dhe në enët e gjakut.
3. Në shkallën e tretë me intensitet mbi 85db, e cila demton sistemin nervor qendror dhe pjesët e tjera të organizmit.

Kjo sëmundje paraqet problem botëror. Niveli i zhurmës në varshmëri nga lloji i veprimtarisë është pasqyruar në tabelën 5.0.

Tab 5.0. Niveli i zhurmës në varshmëri nga lloji i veprimtarisë

Nr	Lloji i veprimtarisë	Niveli i zhurmës	Niveli i zhurmës	Niveli i zhurmes
		(a) dB	(b) dB	(c) dB
1.	Puna fizike ku nuk nevojitet dëgjimi	90	84	80
2.	Puna fizike me dëgjim kohpaskohshme të ambientit	80	74	70
3.	Puna që kërkon përcjellje të ambientit me anë të dëgjimit	-	70	60
4.	Puna mendore por rutinore	70	64	55
5.	Puna mendore që kërkon koncentrim	-	60	50
6.	Puna që kërkon koncentrim komunikim me të folur	-	55	45
7.	Puna mendore ose komunikimi me grup njerëzish	-	-	40
8.	Puna mendore me koncentrim të madh	-	-	35

Nga tabela 5.0 kemi:

- a- Zhurmën që e krijon makina me të cilën drejtpërdrejt punon punëtori
- b- Paraqet zhurmën që e krijon makina me të cilën nuk punon punëtori
- c- Paraqet zhurmën të cilën e krijojnë burimet joprodhuese (paisjet klimatike, zhurma e qytetit etj).

Eksperimentet që janë bërë në shtazë tregojnë se ultratingulli i intenzitetit të lart i shktërron indet sidomos ato te trurit për çka edhe ka ardhë deri te ngordhja e tyre. Nivelet e lejuara të zhurmës për disa frekuenca sipas standardit ISO, janë:

- ❖ Zhurma me frekuencë të ulët me përhapje deri 300 Hz, prej 90-100dB.
- ❖ Zhurma me frekuencë të mesme me përhapje deri 800 Hz, prej 85-90dB.
- ❖ Zhurma me frekuencë të lartë me përhapje mbi 800Hz, prej 75-85dB.

Me rregulloren mbi masat e përgjithshme dhe normat e mbrojtjes në punë nga zhurma janë paraparë masat për mbrojtje nga dëmtues të zhurmës në organizimin e njeriut. Nga tab 5.0 shihet se varësisht nga lloji niveli i zhurmës nuk guxon të kaloj vlerat e lejuara në vendet e punës respektivisht niveli i zhurmës nuk guxon të kaloj vlerën prej 90 db.

5.1. MATJA E ZHURMËS

Në Botë ekzistojnë disa prodhues të instrumentit për matjen e zhurmës, si psh SHBA - të, Danimarka, Japonia, Kanada etj. Instrumenti që përdoret për matjen e zhurmës quhet Fonometër (fig 5.1). Në minierën e Trepçës në Stantërg ende nuk posedojmë ndonjërin nga aparatet me të cilat kishim me i krye matjet dhe që do të ndikojshinë në mobilitetin e puntorëve, pra krijimin e kushteve më të mira apo marrjen e masave për uljen e zhurmës.



Fig 5.1. Aparati për matjen e zhurmës

Trupi i instrumentit, ku janë të vendosura dy rrotat, shërbejnë për aktivizimin e instrumentit për punë dhe rrota tjetër shërben që përafërsisht adaptimin e nivelit që duhet jetë zhurma me nivelin matës të instrumentit (adaptimi bëhet deri në 10 njësi matëse në dB). Njësia për matjen e zhurmës quhet dB (decibel).

Pas verifikimit të nivelit të mbushjes së baterive, kryerjes së kalibrimit të instrumentit etj. të tjerë kryejmë edhe matjen e nivelit të zhurmës në mjedis të punës, ku vlerat e fituara (matura) shkruhen në tabela dhe krahasohen me Standardet e BE-së.

Në gjithmonë pavarësisht rrethanave që punojmë duhet ti marrim masat për zbutjen apo uljen e përhapjes së zhurmës:

- ❖ të zëvendësohen konvejerët e vjetër me ata më të rinjë.
- ❖ mirëmbajtje më cilësore dhe

- ❖ vendosja e barrierave fizike (betonit, thasët, zallit dhe metoda tjera të cilat zvoglojnë zhurmën në burim, rrugëtim dhe pranim)

Zhumra në ambientin e punës krijohet si tingull i padëshirueshëm gjatë punës së makinave për zhvillimin e operacioneve në proceset e ndryshme teknologjike me interes të ndryshëm.

Nga puna e makinave minerare pasojnë oshilimet e pjesëve të tyre që barten në ajrin e ambientit punues, duke shkaktuar dendësim dhe rrallim të ndryshëm të ajrit çka paraqet dukurin e shpërndarjeve të ndryshme të tingujve deri te veshi i njeriut.

Rezultatet e hulumtimeve në vende të ndryshme tregojnë se qfar rreziku u kanoset punëtorve në vendet e punës, ku krijohet zhurma. Sipas këtyre rezultateve është ardhë në përfundim se pas 5 vjetësh pune në vende të tilla shqisa u është dobsuar 25% të numrit të punëtorve; pas 10 vjetësh shqisa u është dobësuar 50% të numrit të punëtorve dhe pas 10 deri 20 vjetë pune shqisa u është dobësuar 80% të punëtorëve.

Ndikimi i dëmshëm i zhurmës përveq dëmtimit në dëgjim ndikon edhe në prishjen e funksioneve celebrale respektivisht në çrregullimin e organve të të pamurit, të nuhaturit, në frymarrje dhe në organe tjera si rezultat i së cilës ulet aftësia për punë.

Humbja e aftësisë për punë mund të bartë rritjen e rrezikut për aksidentim, sepse nuk është në gjendje të dalloj reziqet në kohën e duhur për ndërmarrjen e masave të duhura.

Dëmtimet e dëgjimit lajmërohen së pari në tingujt e lartë dhe ndikojnë negativisht në degjim normal. Në fillim dëmtimet e të dëgjuarit janë reversibile dhe më vonë mund të vijnë deri te dëmtimi total i të dëgjuarit. Ekzistojnë teste për verifikim të dëgjimit më të njohurit janë Fowlerit, Lüscherit, Langenbeckit e tjerë.

Efektet negative të zhurmës mbi shëndetin janë:

- ❖ interferencat me transmetimin e fjalës
- ❖ prishja e gjumit dhe gjendjeve të pushimit
- ❖ efektet psikofiziologjike

- ❖ efektet mbi shendetin mendor dhe efektet mbi performansat
- ❖ efektet mbi sjelljen me fqinjët dhe reagime patologjike
- ❖ interferenca me aktivitetet e tjera.

5.2.AKTUALITETI I PROBLEMIT TË ZHURMËS

Do të vij dita kur zhurma do të jetë armiku i madh i njeriut atëherë kundër saj do të luftojmë si kundër variollës, kolerës e tjera (Robert Koch).

Në jëtë e përditëshme jemi të ngarkuar dhe rrethuar me këtë nivel të komunikacionit, pastaj stabilimenteve të ndryshme industriale, aparaturave elektronike e tjera, të cilët prodhojnë pa ndërpre zhurmë, ku problemi i zhurmës edhe më tepër rritet dhe po shfaqet edhe me smundje të ndryshme profesionale, andaj problemit të zhurmës sot i kushtohet relativisht pak kujdes.

5.3.REAKSIONET E NJERIUT NË ZHURMË

Të gjitha dukuritë tonike, para se gjithash nëpër mes të organeve dëgjuese bartet në pjeset tjera të trupit. Organi i dëgjimit (veshi) gjatë miliona vjetëve të kaluara të jetës në tokë iu ka përshtatë kushteve të jetës në një qetësi relative. Tonet më larta në kohërat para industriale kanë ardhë nga natyra (psh. murmurima e tjera).

Gjatë qëndrimit për një kohë të gjatë në ambientin me zhurmë vjen deri shurdhim i pjsërishëm dhe më vonë deri te shurdhimi total. Kjo gjendje vjen nga frekuencat kritike, ndërsa shurdhimi i ngadalshëm vjen me zhurmën me frekuenca më të ulta. Te zhurmat momentale tepër të mëdha psh eksplozimet, etj, mundet lehtë të pëlçet membrana e veshit, ashtu që mund të vijnë deri te shurdhimi total.

Infratingujt janë tingujt cilët janë nën kufijtë e spektrit dëgjues (20 Hz) dhe janë të dëgjueshëm nëse janë me intensitet të lartë, psh te murmurimat, aeroplanat, erupsionet vullkanik, raketat e tjera, dhe mund të shkaktojnë jostabilitet, marramendje, zvogëlim të koncentrimin dhe kjo zhurmë e tillë krijon edhe vibracione të ndryshme tek shumica e njëjërëve.

Nëse ultratingujt është me intensitet të lartë (mbi 100 dB) ka kokë dhembje, marramendje, dobësimi reflekseve, ngritje të temperaturës.

Vibracionet janë oscilimet në frekuenca të ulta dhe zakonisht lajmërohen me infra tingull psh. në paisjet shpuese pneumatike dhe barten me kontakt të drejtpërdrejt me te. Me përdorim më të gjatë vjen deri te dëmtimi i eshtrave, muskujve, kanaleve të gjakut e tjera. Me qëndrim më të gjatë të ndikimit të vibracioneve mund të vijë deri te “sëmundja e vibracioneve”, simptomet e të cilave janë dhembjet e nyejve të eshtrave, humbja e imunitetit të prekjes së gishtrinjve, atrofia e muskujve e tjera.

5.4. KRIJIMI I ZHURMËS NË MINIERA – MINERËN E STANTËRGUT

Zhurma gjenerohet nga pothuajse të gjitha operacionet minerare, nga burime të ndryshme fikse, të lëvizshme dhe impulsive, duke u bërë kështu një pjesë integrale e mjedisit minerar. Në minierat nëntokësore, zhurma është një faktor i zakonshëm mjedisor e që krijohet nga makineritë e rënda lëvizëse. Pajisjet dhe mjedisi ndryshojnë në vazhdimisi ndërsa aktiviteti minerar përparon. Në varësi të vendosjes së tyre, zhurma e përgjithshme e minierave që buron nga pajisjet e minierave ndryshon në cilësi dhe nivel. Në varësi të burimeve të gjenerimit, zhurma në miniera nëntokësore (Stantërgut) mund të klasifikohet si më posht:

- zhurma e vazhdueshme me brez të gjerë,
- zhurma e vazhdueshme e brezit të ngushtë,
- zhurmë impulsive,
- zhurma e përsëritur e ndikimit dhe
- zhurmë me ndërprerje

Zhurmë të intensitetit të lartë, impulsive në minierën e Stantërgut gjenerojnë operacionet minerare sikurse janë:

- Operacionet e shpim-minimit
- Operacioni i ngarkimit dhe shkarkimit
- Operacionet e transportit



Fig. 5.2. Riparimi i makinerive në minierën e Stantërgut

Kurse operacionet e mirëmbajtjes gjenerojnë zhurmë me ndërprerje dhe impulësive. Pajimet me ajrë të komprimuar, shkaktojnë zhurmë të lartë impulsive, sidmos në rastet kur kemi dëmtim të gypave, e që ky fakt është prezent në minierë, po ashtu edhe ventilimi (ajrimi) i objekteve minerare shkakton zhurmë dhe ndjesi të jo-komfortit për minatorët. Zhurma dhe jo-komforti i shkaktuar nga ventilimi (ajrimi) i minierës është më i theksuar tek pikat „depressive“ në horizontet X, VII dhe IV (fig. 2.4).



Fig. 5.3. Transportit të xehes në miniërën e Stantërgut

Pra, siç mund të shihet në Fig. 5.3 veç notjes së ajrit mineral nga përdorimi i makinerive me djegie të brendshme, krijohet edhe zhurmë relativisht e madhe, e cila për shkak të efektit të levizjes dhe jehonës në një rreze të madhe brenda hapsirës minerare.

6.PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

Sot, zhurma paraqet një problem të komplikuar, me efekte të dëmshme për njerëzimin në përgjithësi. Implementimi i teknologjisë më të re e cila me aktivitetin e vet i përmbahet të gjitha rregullave të mbrotjes së shëndetit është imperativ i shoqërisë së sotme, andaj dhe shoqëria mderne vazhdimisht investon në zbutjen e ndikimit të zhurmës në mjediset e punes dhe me gjere.

Zhurma në mjedisin punues, duhet përkufizuar bazuar në norma dhe standarde përkatëse, ashtu që punëtorët dhe komuniteti përkatës të mbrohen nga rreziku permanentë i dëmtimit të të ndëgjuarit, dhe dëmtimet tjera shëndetësore të ndërlydhura me efektet e zhurmës. Disa nga masat për zvoglimin e zhurmës janë në minierën e Stanëtergut janë:

- ❖ Mirëmbajtja e rregullt e makiniervie punuese, sidomos i pjesëve të cilat krijojn zhurmën
- ❖ Vendosja e barrierave fizike (beton, thas me rërë dhe barrier me ledhe) të cilat e zvoglojn zhurmën në rrugëtim dhe pranim.
- ❖ Blerja e makinerive te bazohet në standardet përkatëse të sigurisë dhe mbrotjes së shendetit.

Rekomandim

Në bazë të literaturës dhe hulumtimeve të cilat i kam bër në këtë temë të diplomes Rekomandojë si në vijmë:

1. Meqë zhurma në mjediset epunues shfaqet si rezultat iamortizimit dhe vjetrimit i pajimeve dhe makinerive operuëse, rekomandoj për mirmbajtjen e rregullt e tyre, për të kufizar krijimin e zhurmës
2. Që puntorët të cilët kanë kontakte të drejtëpërdrejta me këto makineri të paisen me mjete mbrojtëse.
3. Miniera te paiset me aparatura moderne per percaktimin e nivelit të zhurmës
4. Që shërbimi i sigurisë së minirëstë kryej matje periodike,sipas rregullave në fuqi, dhe bazuar në statistikat përkatëse të jep rekomandime për ruajtjen e shëndetit nga zhurma në mjediset e punes.
5. Në të ardhmen të aplikohen edhe sofuer kompjuterik për monitorimin dhe vlerësimin e rrezikut nga zhurma në minierën e Stantërgut

7. LITERATURA

1. Abrashi, R. “Ajrimi i Minierave”, Prishtinë, 1985
2. Nuredini, H. “Teknika e Sigurimit në Miniera”, Prishtinë, 1996.
3. Zeqiri. K. “Siguria në Miniera”, Ligjerata të autorizuara, 2020
4. Zeqiri. I. “Rregullimi i Sistemit të Ajrimit për Kushtete Zhvillimit Perspektivë të Thëllësi në Minierën “Trepça” në Stantërg, Nëpërmjet Simulimit të Skemave Optimale”, (Punim doktrate), Tiranë, 2004