

PRAVILNIK O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA PODZEMNU EKSPLOATACIJU UGLJA

("Sl. list SFRJ", br. 4/89, 45/89, 3/90 i 54/90)

I OPŠTE ODREDBE

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se tehnički normativi za podzemnu eksploataciju u rudnicima uglja i za radove na površini zemlje koji su u vezi s tom eksploatacijom.

Član 2

Svaka jama rudnika uglja ima najmanje dva izlaza na površinu zemlje na međusobnoj udaljenosti od najmanje 30 m, koji se ne smeju nalaziti u jednoj zgradi.

Član 3

Okna koja služe za prevoz materijala i vožnju ljudi moraju se opremiti u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima pri prevozu ljudi i materijala oknima rudnika.

Član 4

Izvozni tornjevi i zgrade iznad otvora jama (okana, niskopa i potkopa) sa ulaznom vazdušnom strujom, kao i građevinski objekti udaljeni 30 m od tih otvora grade se od nesagorivog materijala.

Pri dubljenju okna, izvozni toranj može da se gradi od drveta koje je zaštićeno nesagorivim materijalom.

Član 5

Prostorije za smeštaj benzina i maziva i skladišta jamskog drveta i drugog lako zapaljivog i sagorivog materijala na površini zemlje udaljene su najmanje 60 m od izvoznog, odnosno ventilacionog okna.

Član 6

Separacija, depo uglja i jalovište sa otpacima uglja udaljeni su najmanje 80 m od otvora jame sa ulaznom, odnosno izlaznom ventilacionom strujom.

Ako u postojećim rudnicima nije moguće postupiti kao u stavu 1. ovog člana, odgovarajućim tehničkim rešenjima mora se obezbediti da eventualni produkti koji nastaju usled paljenja i sagorevanja uglja i jalovišta ne dopru do ulaznog otvora jame.

Član 7

Okna u postojećim jamama mogu biti bez odeljenja za prolaz ljudi ako dubina okna nije veća od 50 m.

Ako je dubina okna veća od 50 m, mora postojati odeljenje za prolaz ljudi u oba okna, kao i mogućnost za mehanički izvoz u jednom od njih.

Član 8

Ako su dva izlaza na površinu zemlje dva kosa okna, jedno od njih mora imati mehanički izvoz, sa odeljenjem za prolaz ljudi, širok najmanje 0,7 m i visok 1,8 m.

Član 9

Spojevi jame sa površinom zemlje izgrađuju se u skladu sa jugoslovenskim standardima za objekte koji služe za transport uglja i materijala i prolaz ljudi sa svih radilišta i horizonata.

Član 10

Osim glavnih izlaza na površinu zemlje, mogu postojati i pomoćni (rezervni) izlazi za opsluživanje jame potrebnim materijalom i opremom sa lestvama i odmoristima za prolaz ljudi.

Član 11

Svaki horizont u jami mora imati po dva izlaza za prolaz, od kojih jedan mora biti i za prevoz ljudi.

Član 12

Sve rudarske prostorije moraju biti podgrađene i održavane u ispravnom stanju.

Ako je okolna stena čvrsta, a slobodni prostor ne izaziva obrušavanje krova i bokova rudarske prostorije, horizontalne i kose rudarske prostorije mogu biti podgrađene i nepodgrađene.

Rastojanje drvene ili metalne podgrade od čela radilišta ne sme biti veće od 3 m.

Član 13

Šupljine između podgrade ili bokova rudarske prostorije zapunjavaju se odgovarajućim materijalima, koji moraju biti u skladu sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima za pojedine materijale.

II RUDARSKÉ PODZEMNE PROSTORIJE I NJIHOVO OSIGURANJE

Član 14

Pod rudarskim prostorijama (u daljem tekstu: prostorije), u smislu ovog pravilnika, podrazumevaju se prostorije koje služe za istraživanje, otvaranje, razradu, pripremanje i otkopavanje ležišta uglja ispod površine zemlje.

Član 15

Prema položaju, prostorije mogu biti horizontalne, kose i vertikalne.

Pod horizontalnim prostorijama podrazumevaju se prostorije čiji je nagib manji od 5.

Pod kosim prostorijama podrazumevaju se blago nagnute prostorije čiji je nagib od 5 do 25, strme od 25 do 45 i izrazito strme veći od 45.

Pod vertikalnim prostorijama podrazumevaju se prostorije čija uzdužna osa čini prav ugao u odnosu na horizontalnu ravan.

Član 16

Prema nameni, prostorije se dele na:

- 1) glavne - vertikalna i kosa okna, niskopi, uskopi i potkopi, koji vezuju jamu sa površinom zemlje,
- 2) pomoćne - navozišta, mašinske komore, pumpne stanice, magacini, radionice, trafostanice, stanice za punjenje akumulatora i sl.,
- 3) ostale prostorije koje služe za istraživanje, otvaranje, razradu, pripremanje, otkopno pripremanje i otkopavanje ležišta - prekopi, hodnici, uskopi, niskopi, slepa okna između horizonata, kao i prostorije za transport, provetravanje, prevoz materijala, prevoz ljudi, kretanje ljudi i sl.

Član 17

Oblik i veličina profila prostorija određuju se i izrađuju zavisno od fizičko-mehaničkih osobina okolnih stena i uglja, osnovnih mera jamskih vagoneta i lokomotiva broja koloseka, rastojanja bokova prostorije i bokova transportnih sredstava, kao i od potrebne količine vazduha za provetravanje jame. Profili prostorija u skladu su sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

1. Horizontalne i kose prostorije

Član 18

Horizontalne i kose prostorije mogu se izrađivati ručno, miniranjem, mašinski ili hidraulično, sa podgradom ili bez podgrade.

Pri miniranju, minske bušotine se mogu izrađivati primenom uređaja za bušenje na električni, pneumatski ili hidraulični pogon.

Član 19

Horizontalne i kose prostorije mogu se izrađivati mašinama sa istovremenim delimičnim ili potpunim zahvatanjem čela radilišta, odnosno odvajanjem stenskog masiva ili uglja rezanjem.

Mašine imaju uređaje za otprašivanje i/ili orošavanje, koji se uključuju na početku rezanja.

Mašine za izradu kosih prostorija mogu se koristiti samo za nagibe za koje su konstruisane.

Za rad mašinama u izbojnoj sredini izrađuje se posebno uputstvo.

Član 20

Horizontalne i kose prostorije, ako to rudarsko-geološki uslovi dopuštaju, mogu se izrađivati i vodom pod pritiskom, uređajima koji su namenjeni za te svrhe i koji moraju biti snabdeveni tehničkim uputstvom.

Član 21

Pri izradi horizontalnih i kosih prostorija u stenama sa sadržajem silicijum-dioksida, prašina se obara vodom ili otprašivanjem posebnim uređajima, da bi se količina prašine svela u granice utvrđene odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 22

Ako se horizontalne i kose prostorije pri izradi približavaju površini terena, starim radovima, vodonosnim naslagama, naslagama sa tekućim peskom, većim rasedima i sl., radovi se izvode uz prethodno predvrtavanje čela radilišta.

Za predvrtavanje čela radilišta određuju se geometrija, prečnik i dužina bušotine, čije zaštitno dejstvo mora biti najmanje četverostruko u odnosu na čvrstoću stene i očekivani pritisak na smicanje.

Član 23

Pri izradi horizontalnih i kosih prostorija i stenama koje se nalaze u ruševinskim zonama ili starim radovima, može se privremeno upotrebljavati pojačana, probojna ili štitna podgrada i, po potrebi, očvršćavati zona ispred čela radilišta.

Za rad u takvim uslovima izrađuje se posebno uputstvo.

Član 24

Materijal odvojen od čela radilišta redovno se otprema utovarom u transportna sredstva.

Utovar može biti ručni i mehanički, kontinuiran i diskontinuiran.

Član 25

Horizontalne i kose prostorije mogu se podgrađivati drvenom, metalnom, betonskom i armiranobetonskom podgradom, kao i opekom, blokovima od šljake, sintetičkom smolom ili kombinacijom tih materijala, koji moraju biti u skladu sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Za podgrađivanje horizontalnih i kosih prostorija, ako to uslovi dozvoljavaju, mogu se koristiti i sidra, samostalno ili u kombinaciji sa drugom podgradom.

Član 26

Zavisno od okolne sredine prostorije, podgrada može biti trapezna, pravougaona, lučna, kružna, eliptična i kombinovana, a u odnosu na ponašanje - čvrsta ili popustljiva.

Oblik i mere podgrade, materijal i uslovi kvaliteta podgrade u skladu su sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 27

Podgrada horizontalnih i kosih prostorija mora da ispunjava sledeće uslove:

- 1) da obezbedi radni prostor na čelu radilišta,
- 2) da konstrukciono bude što jednostavnija,
- 3) da zauzme što manji prostor u prostoriji,
- 4) da ima što manje aerodinamičke otpore,
- 5) da ima konstantne karakteristike nosivosti,
- 6) da se lako može demontirati,
- 7) da se za nju mogu lako pričvrstiti kablovi, ventilacione cevi, cevi za vodu, vodovi hidraulike i cevi za komprimovani vazduh i za popunjavanje otkopnog prostora, a da pri tom ne popuste spojni elementi i zglobovi.

Član 28

Pri izradi horizontalnih i kosih prostorija miniranjem, ako su stene slabe i srednje čvrste, do postavljanja stalne podgrade, nepodgrađeni deo se podgrađuje privremenom prenosnom ili pokretnom podgradom.

Pri izvođenju miniranja, postojeća podgrada osigurava se na odgovarajući način.

Član 29

Na radilištima u horizontalnim i kosim prostorijama na kojima se čelo ojačava hemijskim sredstvima, pre ubrizgavanja rastvora, proveravaju se ventili za odvod i kontrolni instrumenti i ispituje hermetičnost propuštanjem vode kroz čitavo postrojenje za ubrizgavanje.

Posle ubrizgavanja hemijskih sredstava pritisak spada na nulu, posle čega se dovodne cevi mogu razdvojiti od injektora.

Pri radu sa hemijskim sredstvima, ventilacija mora biti takva da postojanost štetnih sastojaka bude u dozvoljenim granicama.

Član 30

Horizontalne i kose prostorije odvodnjavaju se tako da ne dođe do bubrenja podine i dodatnih pritisaka.

Ako pod prostorije bubri usled dejstva vode na određenom rastojanju od čela radilišta, izrađuje se i vodosabirnik iz koga se voda pumpom prebacuje u glavni vodosabirnik.

2. Vertikalne prostorije

a) Izrada novih okana

Član 31

Lokacija novog okna (u daljem tekstu: okno) uslovljava se prostornim položajem ugljenog sloja i konfiguracijom terena iznad ležišta.

Izrada okna vrši se napredovanjem čela radilišta sa površine do određenog horizonta po vertikalnoj osi, odozgo naniže ili odozdo naviše.

Slepo okno se može izrađivati od višeg horizonta ka nižem horizontu i obratno.

Član 32

Pri početku izrade vertikalnog okna, na terenu se trajnom oznakom obeležavaju centar, glavna i pomoćna osovina okna.

Član 33

Vertikalno okno se može izrađivati ručno, mašinski, sa miniranjem ili bez miniranja, i kombinacijom.

Član 34

Vertikalno okno u čvrstim stenama se izrađuje primenom bušačko-minerskih radova sa viseće platforme, mehanizovanom platformom, izradom dubokih bušotina većeg prečnika sekcionim miniranjem po celom profilu okna.

Član 35

Pri izradi ili produbljivanju okna, odvojeni materijal utovara se, po pravilu, pomoću čeljusnih utovarivača ili utovarno-transportnih mašina, a maksimalno rastojanje između stranica mašina i okna ne sme biti manje od 400 mm.

Profili okana izrađuju se u skladu sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 36

Ako se okno izrađuje kroz vodonosne stene, primenjuje se odgovarajuća tehnologija.

Radi utvrđivanja vodonosnosti stena i ostalih karakteristika, izrađuje se hidrogeološka bušotina.

Član 37

Način izrade okna zavisi od geoloških i hidrogeoloških uslova. Rad se može obavljati u normalnim i posebnim uslovima radne sredine.

Pod normalnim uslovima radne sredine, u smislu ovog pravilnika, podrazumevaju se čvrste stene, sa prilikom vode manjim od 0,017 m³/s i tada se okno može podgraditi privremenom ili stalnom podgradom.

Pod posebnim uslovima radne sredine, u smislu ovog pravilnika, podrazumevaju se nestabilne stene sa pukotinama, izbojnim zonama i prilikom vode većim od 0,017 m³/s.

Član 38

Okno se može izrađivati postepenim ili istovremenim izvođenjem tehnoloških faza rada.

Postepeno izvođenje radova na podgrađivanju okna vrši se posle produbljivanja okna do određene dubine.

Istovremeno, izvođenje radova vrši se paralelno sa izvođenjem radova na izradi i podgrađivanju okna, pri čemu se između dva odeljka ugrađuje zaštitna brana.

Član 39

Ušće okna podgrađuje se ojačanom stalnom podgradom u dužini koja zavisi od fizičko-mehaničkih osobina stena (raspuknutost, uslojenost i sl.).

Član 40

Okna se mogu izrađivati odozgo, sa visećom platformom ili bez viseće platforme.

Okna profila manjeg od 6 m² i dubine do 50 m mogu se izrađivati bez viseće platforme.

Okna dubine veće od 50 m, bez obzira na veličinu profila, izrađuju se sa visećom platformom.

Član 41

Nad čelom radilišta u oknu, ako se ne koristi viseća platforma (do dubine 50 m), ugrađuje se zaštitna brana koja mora biti proračunata na najnepovoljnije uslove i koja ne sme biti udaljena od radilišta više od 10 m.

Na ušću okna ugrađuje se zaštitna brana sa otvorima za prolaz izvoznih posuda i ljudi, koji imaju odgovarajuće poklopce. Zaštitna brana i poklopci izvode se tako da mogu izdržati udar pri padu pune izvozne posude.

Ako se postojeće okno produbljuje, pod najnižim horizontom izgrađuje se zaštitna brana ili ostavlja zaštitni stub u steni, koji u odnosu na maksimalno statičko opterećenje ima trostruku sigurnost.

Član 42

Izvozne posude se vode vođicama koje se produžavaju prema tome koliko se udaljava čelo radilišta, a postavljene su tako da posuda ne ošteti oblogu okna i odeljenje za prolaz ljudi.

Član 43

U oknu, u visini kraja vođica, postavlja se brana, koja onemogućava pad eventualno odvojenih komada sa strana prostorije.

Član 44

Viseća platforma mora uvek biti u horizontalnom položaju kako bi zatvarala presek okna u momentu ugradnje obloge okna, pri čemu između platforme i bokova okna zazor iznosi najviše 8 cm, s tim što se taj otvor mora zatvoriti gumenim prstenom ili sličnim fleksibilnim materijalom.

Član 45

Viseća platforma može biti obešena jednim glavnim nosećim užetom ili sa više nosećih užadi.

Ako za nošenje viseće platforme služi samo jedno noseće uže, platforma se spaja sa glavnim nosećim užetom sa četiri pomoćna užeta ili lanca iste dužine, koji su na četiri mesta pričvršćeni za nju i drže je u horizontalnom položaju.

Ako je viseća platforma obešena za glavno noseće uže pomoću tri pomoćna (noseća) užeta ili lanca, ugrađuju se i tri sigurnosna užeta ili lanca, koji ne smeju biti zategnuti dok zategnuta užad ili lanci drže viseću platformu.

U toku rada u oknu, viseća platforma se na najmanje četiri mesta pričvršćuje za bokove okna.

Član 46

Viseća platforma mora imati otvore za prolaz izvoznih posuda, koji su za vreme rada na platformi zatvoreni. Otvori se ograđuju do visine od najmanje 1,8 m, s tim da se ta ograda, do visine od 30 cm od patosa, izrađuje od lima.

Ako se rad na produbljivanju okna i na visećoj platformi obavlja istovremeno, otvori se ograđuju punom ogradom od lima u visini od 1,8 m, koja je pričvršćena za patos platforme.

Konstrukcija viseće platforme ima najmanje sedmostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje, uključujući i sopstvenu masu.

Otvori viseće platforme imaju jake poklopce, istog stepena sigurnosti kao i platforma.

Član 47

Glavno noseće uže ima najmanje osmostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje.

Ako je viseća platforma neposredno obešena sa više nosećih užadi, ukupno statičko opterećenje raspoređuje se ravnomerno na svako uže. Ako pri upotrebi četiri užeta dva istovremeno služe kao vođice, za proveravanje njihove nosivosti uzimaju se samo dva naspramna užeta.

Noseća užad ili lanci za koje je pričvršćena viseća platforma i sastavni delovi spojnog pribora (kuke, klinovi i sl.) imaju jedanaestostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje. O svakom užetu viseće platforme vodi se kontrolna knjiga.

Član 48

Okna se mogu podgrađivati drvetom, opekom, betonskim blokovima, betonom i armiranim betonom, čeličnim segmentima i tizinima.

Drvena podgrada se, po pravilu, ugrađuje u slepa i pomoćna okna. Podgradu sačinjavaju drveni venci postavljeni na stubove ili jedan na drugi ili na posebne držače jedan za drugim, kao viseća podgrada.

Rastojanje između venaca postavljenih na stubove iznosi od 0,5 do 1,5 m, a između osovina nosećih venaca (uvučenih u bokove) najviše 8 m kod kontinuirano postavljenih venaca i do 15 m kod viseće podgrade i venaca postavljenih na stubovima.

Za podgrađivanje okna koristi se podgrada prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 49

Okna u stenskom materijalu sa pojačanim jamskim pritiskom moraju se podgraditi odgovarajućom podgradom za savlađivanje pojačanog jamskog pritiska.

Član 50

Pri podgrađivanju okna postavljaju se, na određenom rastojanju, poprečni nosači vođica i lestvice sa odmorištima za prolaz ljudi, sa zaštitnom ogradom odeljenja za prolaz.

Član 51

Pri izradi okna odozdo naviše, u oknu se izrađuje odeljenje za sipanje iskopine i odeljenje za prolaz radnika. Ako visina okna iznosi više od 20 m, izrađuje se i posebno odeljenje za dopremu materijala.

Na vrhu podgrade okna ugrađuje se sigurnosna brana koja pokriva sva odeljenja, osim odeljenja za sipanje iskopine. Nosači brane ukopavaju se u bokove okna.

Član 52

Iznad otvora odeljenja za prolaz ljudi i odeljenja za dopremu materijala, na čelo radilišta postavljaju se jaki poklopci, dok se iznad odeljenja za sipanje iskopine, po pravilu, postavlja odgovarajuća rešetka.

Iznad sigurnosne brane postavlja se radna platforma na rastojanju od 1,5 do 3,0 m, sa koje se obavljaju radne operacije i na koju posle miniranja pada iskopina.

b) Produbljivanje postojećih okana

Član 53

Ako se okna izrađuju pomoću vodeće platforme, ne mora se izrađivati odeljenje za prolaz ljudi i transport materijala.

Ako je visina okna izrađenog odozdo naviše veća od 60 m, na toj visini izrađuje se pomoćno navozište, sa koga se nastavlja izrada sledećeg dela okna.

Član 54

Postojeća okna mogu se produbljivati odozdo naniže i odozdo naviše.

Okno se odozdo naniže može produbljivati ostavljanjem zaštitnog stuba ispod postojećeg okna, izgradnjom zaštitne brane ispod okna ili izgradnjom pomoćnog niskopa i podilaženjem pomoćnim hodnikom ispod okna.

Okno se odozdo naviše može produbljivati izradom vertikalne prostorije sa malim presekom do ispod okna, a zatim njenim proširivanjem odozgo nadole punim presekom sa privremenom podgradom prema višem horizontu, tj. postavljanjem stalne podgrade u sekcijama odozgo nadole.

Član 55

Za podgrađivanje postojećeg okna odozgo naniže na navozištu mora biti dovoljno prostora za otpremu iskopine, dopremu materijala i sl.

Visina zaštitnog stuba ispod postojećeg okna iznosi 8 do 10 m, ako su stene čvrste i neraspucale. Umesto zaštitnog stuba može se postaviti ojačana zaštitna brana koja se izvodi tako da spreči pad bilo kog predmeta na čelo radilišta.

U zaštitnom stubu mora se izraditi suženo okno podgrađeno vencima, za prolaz posude, dopremu materijala i sl.

Za smeštaj opreme za produbljivanje okna, na 3 do 4 m ispod suženog dela ugrađuje se platforma sa komorom za mašinu za produbljivanje okna.

Ako u postojećim oknu nema mesta za smeštaj opreme za produbljivanje ili se na navozištu ne može ugraditi prijemni bunker, izrađuje se pomoćni niskop sa komorom za mašinu za produbljivanje okna. Dužina niskopa iznosi najmanje 25 m, a od njega do okna izrađuje se pristupni hodnik koji se na mestu ispod okna proširuje do potrebnog preseka okna. Zatim se okno dubi odozdo naviše sa punim profilom u kome se obezbeđuje prostor za sipanje iskopine i prostor za prolazak ljudi. Kad se okno izradi do potrebne visine (visina zaštitnog stuba) nastavlja se rad na dubljenju okna sa punim profilom odozgo naniže.

Član 56

Za produbljivanje postojećeg okna odozdo naviše najpre se izrađuje okno sa suženim profilom, koje se podgrađuje vencima.

Okno suženog profila ima tri odeljenja za iskopinu, za transport materijala i za prolaz ljudi. Odeljenje za iskopinu sukcesivno se prazni pre miniranja.

v) Specijalne metode za izradu okna

Član 57

Ako se okno gradi u složenim rudarsko-geološkim uslovima, kao što su veliki priliv vode, nestabilne stene, tečni pesak, izdvajanje gasova i sl., pristupa se specijalnim metodama izrade okna za određene uslove, kao što su izrada probojnom podgradom, izrada spuštanjem cilindričnih prstenova, izrada pod pritiskom vazduha i izrada zamrzavanjem i očvršćavanjem stena.

Član 58

Ako se okno gradi u sipkim i rastresitim stenama, primenjuje se probojna podgrada od šipova.

Drveni šipovi moraju biti od tvrdog drveta.

Metalni šipovi izrađuju se od specijalnog profila različitog poprečnog preseka.

Probojna podgrada od šipova učvršćuje se odgovarajućim vencima.

Posle izrade dela okna probojnom podgradom, pristupa se ugradnji stalne monolitne ili armiranobetonske podgrade.

Član 59

Ako se okno gradi u rastresitim i mekim stenama sa tečnim peskom, gde se pritok vode kreće do 0,004 m³/s, a debljina sloja iznosi do 20 m, primenjuje se spuštajuća podgrada sa specijalnim nožem ili probojna podgrada.

Deo spuštajuće podgrade iznad noža može biti od opeke, betona, armiranog betona, armiranobetonskih prstenova ili tibinga, ili drugih odgovarajućih materijala.

Spuštajuća podgrada ulazi u čvrstu stenu ispod vodonosnog sloja, posle čega se nastavlja produbljivanje i ugradnja stalne podgrade okna.

Član 60

Ako se okno gradi u stenama sa tekućim peskom, okno se izrađuje pomoću kesona.

Keson se izrađuje od spuštajuće podgrade ili tibinga na čijem je donjem delu ugrađena radna komora, koja je na 2,5 do 3 m od čela radilišta pokrivena armiranobetonskom pločom.

Radni pritisak u kesonskoj komori iznosi najviše do 3,00 bar.

Kesonska komora se sa površinom zemlje povezuje cevima za spuštanje materijala i izvoz iskopine, kao i uređajima za obezbeđenje i regulaciju pritiska vazduha.

Član 61

Ako se okno gradi kroz vodonosne stene, one se mogu zamrznuti, posle čega se okno izrađuje kao i u normalnim uslovima.

Posle zamrzavanja stena i iskopa profila okna, pristupa se ugradnji stalne podgrade od betonskih ili armiranobetonskih prstenova ili tibinga koji naležu jedan na drugi celom površinom naleganja i zaptiveni su i pričvršćeni odgovarajućim spojnim vezama.

Član 62

Ako se okno gradi kroz raspucale i vodonosne stene po potrebi, prethodno se sprovodi očvršćavanje okolne sredine.

Član 63

Ako se okno gradi u čvrstim stenama, izradi okna može se pristupiti metodom bušenja sa punim presekom okna ili sa postepenim prelaskom na povećani presek okna izradom bušotine s manjim prečnikom.

III OTKOPAVANJE

Član 64

Metode otkopavanja uglja biraju se zavisno od osobina krovine i podine, fizičko-mehaničkih osobina ležišta, jamskog pritiska, debljine ugljenog sloja, nagiba, sklonosti ka samozapaljivanju gasonosnosti i svojstva ugljene prašine, vodonosnosti, sklonosti ka izbojima gasa i materijala, veličine ležišta, odnosno jamskog polja i sigurnosti izvođenja rudarskih radova.

Ležište se mora tako otkopavati da se gubici mineralne supstancije svode na najmanju meru.

Svaka nova metoda otkopavanja mora se prethodno ispitati u otkopnim poljima u kojima postoje uslovi za primenu novog načina otkopavanja.

Član 65

Otkopavanje ležišta uglja može otpočeti tek pošto se uspostavi protočno provetravanje jame.

Član 66

Svako otkopno radilište ima dva izlaza, od kojih jedan vodi u hodnik sa izlaznom vazdušnom strujom, a drugi u hodnik sa ulaznom vazdušnom strujom.

Ako zbog složenih rudarsko-geoloških uslova nije moguće imati drugi izlaz iz otkopa, odstupni put se održava pojačanom podgradom i preduzimaju se odgovarajuće tehničke mere kojima se obezbeđuje sigurno povlačenje ljudi u slučaju opasnosti.

Član 67

Radovi na otkopavanju ležišta uglja vrše se po metodi otkopavanja čijom se primenom u datim rudarsko-geološkim uslovima ne smeju ugroziti ljudi, oprema i uređaji.

Otkopavanje ležišta može biti ručno, miniranjem, mehanizovano, kombinovano i primenom drugih savremenih metoda otkopavanja.

Član 68

Ležište uglja se, po pravilu, potpuno i čisto otkopava. Mogu se ostavljati samo sigurnosni i zaštitni stubovi, koji se pre ostavljanja mere i nanose na jamsku kartu.

Član 69

Zavisno od otkopne metode, otkopavanje uglja vrši se, po pravilu, od granice otkopnog polja prema prostorijama otvaranja odozgo naniže ili odozdo naviše.

Član 70

Upravljanje krovinom iznad otkopanog prostora vrši se potpunim ili delimičnim obrušavanjem, potpunim zapunjavanjem ili njenim ravnomernim spuštanjem.

Član 71

Da bi se sprečilo nekontrolisano obrušavanje krovine, miniranjem se vrši delimično obrušavanje.

Ako je ugao pada sloja uglja veći od 15, krovina u otkopu se obrušava odozdo naviše.

Član 72

Otkopavanje sa zarušavanjem krovine može se primeniti kod onih slojeva uglja kod kojih sama metoda otkopavanja ne prouzrokuje nastajanje požara, odnosno eventualno nastali požar ne prouzrokuje eksploziju metana ili opasne ugljene prašine i koja obezbeđuje da ne dođe do provale vode, tekućeg peska ili gasova.

Otkopavanje uglja zarušavanjem krovine može biti stubno, poprečno, širokočelno, komorno i kombinovano.

Pri otkopavanju uglja sa zarušavanjem krovine, ranije otkopani deo sukcesivno se zarušava otkopavanjem novog dela otkopnog stupa.

Pri otkopavanju uglja zarušavanjem krovine obezbeđuje se takva brzina napredovanja čela otkopa da se "stari" rad zaruši pre stvaranja gasova od oksidacije ili eventualnog zapaljivanja uglja.

Član 73

Zapunjavanje otkopanog prostora, po pravilu, primenjuje se pri otkopavanju slojeva opasnih po izbijanju gasa i materijala, strmih slojeva sa nestabilnom krovinom i podinom, slojeva sklonih samozapaljivanju, kao i slojeva iznad kojih se nalaze površinski objekti.

Materijal za zapunjavanje može biti stena dobijena u jami ili sa površine. Materijal za zapunjavanje, po pravilu, ne sme sadržati sagorljive sastojke. Ako te sastojke sadrži, preduzimaju se odgovarajuće tehničke mere da ne bi došlo do njegovog samozapaljivanja.

Član 74

Otkopavanje uglja sa zapunjavanjem praznog prostora primenjuje se za strma ležišta debljine sloja do 4 m, gde su podina i krovina ugljenog sloja veoma čvrsti.

Zapunjavanje otkopanog prostora vrši se mehanički, pneumatski ili hidraulički.

Kad su u pitanju slojevi debljine veće od 4 m, otkopavanje sa zapunjavanjem vrši se u više etaža (pojaseva) od podine prema krovini ili obratno.

Otkopavanje sa zamuljivanjem može se vršiti ako su ležišta blago nagnuta, do 18°, i ako im je debljina ugljenog sloja veća od 3 m. Ako je debljina ugljenog sloja veća od 3 m, otkopavanje uglja se vrši u pojasevima.

Otkopavanje sa zamuljivanjem počinje, po pravilu, od granice otkopnog polja prema prostoriји otvaranja ili presipnoj sipki.

Zapunjavanje otkopanog prostora vrši se neposredno posle otkopavanja.

Odstojanje zapunjenog prostora od čela radilišta je takvo da se može izvršiti normalno zapunjavanje sledećeg odeljka, a da pri tom ne nastane zarušavanje krovine u radni prostor na čelu radilišta.

Član 75

Ravnomerno slaganje krovine, po pravilu, vrši se kad su stene sklone pucanju i obrušavanju neposredne krovine, pri čemu se primenjuje specijalna podgrada od drvenih slogova, koji se postavljaju u jedan, dva ili tri reda, u vidu šahovskih polja. Zadnji red pomera se uporedo sa napredovanjem čela radilišta.

Član 76

Ako se zbog povoljne čvrstoće okolnih stena i uglja otkopavanje vrši bez podgrađivanja, otkopne prostorije proveravaju se okucavanjem, sa sigurnog mesta, a ulaz u otkopni prostor podgrađuje se u dužini od najmanje 3 m. Stabilnost otkopnih prostorija proverava se pre početka rada, posle miniranja i posle svakog zastoja u radu.

Član 77

Zavisno od otkopne metode i veličine čela radilišta, može se primeniti individualna noseća podgrada na samom čelu radilišta i zaštitna u radnom prostoru i na granici zone obrušavanja i radnog prostora.

Individualna podgrada može biti čvrsta ili popustljiva, drvena ili metalna, sastavljena od okvira koji se mogu postavljati po padu ili pružanju ugljenog sloja.

Podgrada otkopnog prostora u skladu je sa odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 78

Samohodnom hidrauličnom podgradom obezbeđuje se održavanje krovine u otkopanom prostoru čela radilišta, sinhronizovan sukcesivno zarušavanje krovine u otkopanom prostoru, zaštita radnog prostora od prodora obrušenih stena iz krovine ugljenog sloja, pomeranje transportera, dobijanje uglja, održavanje krovine iznad mašine za dobijanje uglja i sl.

Pre primene, samohodna hidraulična podgrada ispituje se prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 79

Ako su rudarsko-geološki i eksploatacioni uslovi povoljni, može se primeniti samohodna hidraulična podgrada sa daljinskim upravljanjem.

Član 80

Konstrukcija samohodne hidraulične podgrade mora biti takva da odgovara rudarsko-geološkim uslovima ležišta u kome se primenjuje.

Osim toga, samohodna hidraulična podgrada mora ispuniti sledeće zahteve, i to:

- 1) da omogućava kretanje i u jednom i drugom smeru,
- 2) da pomeranje podgrade bude usklađeno sa zahvatom mašine za dobijanje uglja,
- 3) da emulzija bude negoriva, oksidaciono neutralna i biološki neopasna, a hidraulični sistem vatrootporan,
- 4) da se lako rukuje komandnim i signalnim uređajima.

Kvalitet samohodne hidraulične podgrade i njenih delova mora odgovarati uslovima utvrđenim u odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 81

Pre montaže samohodne hidraulične podgrade, jamske prostorije i transportna sredstva pripremaju se za transport opreme do mesta montaže.

Samohodna hidraulična podgrada montira se prema odgovarajućem tehničkom uputstvu.

Član 82

U uslovima primene samohodne hidraulične podgrade, posle montaže mora se proveriti funkcionalnost, pouzdanost i sigurnost svake pojedinačne sekcije i podgrade kao celine.

Pri tom proveravanju, samohodna hidraulična podgrada mora ispuniti uslove utvrđene u odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Dužina trajanja ispitivanja utvrđuje se zavisno od rudarsko-geoloških uslova rada i tipa podgrade, ali najmanje u trajanju kompletnog radnog, odnosno tehnološkog ciklusa.

Član 83

Na radilištima sa nagibom većim od 18, samohodna hidraulična podgrada se ne sme montirati u otkop ako nema elemenata za povezivanje i ako nije obezbeđena stabilnost sekcije i transportera.

Član 84

Zamena pojedinih delova i održavanje samohodne hidraulične podgrade vrše se prema tehničkom uputstvu.

Član 85

Na početku rada svake smene vizuelno se proverava ispravnost podgrade.

Uočeni nedostaci odmah se otklanjaju. Ispravnost funkcionisanja podgrade proverava se i u toku rada.

Član 86

O radu i održavanju samohodne hidraulične podgrade, od momenta njenog ugrađivanja, vodi se kontrolna knjiga.

U kontrolnoj knjizi navode se sledeći podaci:

- 1) karakteristike podgrade,
- 2) datum i mesto ugradnje,
- 3) prosečno dnevno napredovanje čela,
- 4) ostvarena proizvodnja uglja,
- 5) kontrolni pregled,
- 6) uočeni nedostaci,
- 7) preduzete mere za otklanjanje nedostataka,
- 8) izvršene opravke i zamena delova,
- 9) demontaža radi veće opravke,
- 10) vraćanje na radilište,
- 11) zamena delova usled dotrajalosti.

Član 87

Posle završenog otkopavanja jednog otkopnog polja, na način određen posebnim uputstvom, pristupa se demontaži hidraulične podgrade i ispitivanju najmanje 3% od ukupne količine sekcija, a najmanje tri sekcije.

Kontrolnim ispitivanjem samohodne hidraulične podgrade proverava se funkcionalnost i, po mogućnosti, nosivost podgrade.

Član 88

Za odvajanje uglja od mase u ugljenom sloju mogu se koristiti mašine sa jednim ili dva radna organa ili strug za rezanje, zavisno od karakteristika ugljenog sloja i okolnih stena.

Radi sprečavanja zaprašenosti, mašine su snabdevene prskalicama za vodu.

Ako su prskalice za vodu u kvaru, mašina se ne sme pustiti u rad.

Održavanje i zamena delova mašina vrše se prema tehničkom uputstvu. O održavanju mašina vodi se kontrolna knjiga.

IV IZBOJ GASA, UGLJA I STENSKOG MATERIJALA

Član 89

Ako je ležište uglja sklono pojavama izboja gasova (CH₄, CO₂, H₂S i dr.), uglja i stenskog materijala, način njihovog nastajanja utvrđuje se istraživanjem i primenom odgovarajuće tehničke mere za suzbijanje tih pojava u svim fazama tehnološkog procesa, od otvaranja do prestanka eksploatacije. Pod tehničkim merama podrazumevaju se otkopavanje zaštitnog stuba, obrada ugljenog sloja degazacijom ili ovlažavanjem pod pritiskom, primena odgovarajuće metode otkopavanja za postojeće ležišne uslove, kombinovana izrada pripremnih radilišta, potpuno zarušavanje krovine ako su slojevi blagi i zapunjavanje otkopanog prostora ako su slojevi strmi, dehidracija ugljenog sloja, izrada zaseka i podseka na čelima pripremnih i otkopnih radilišta i njihovo ispiranje, rasterećenje ugljenog sloja dubokim bušotinama, provokativno i rastresno miniranje, obrazovanje rasterećenih zona ili primena pojačane podgrade i drugih odgovarajućih mera.

Član 90

Zavisno od složenosti rudarsko-geoloških uslova može se primeniti i kombinacija dve metode ili više metoda iz člana 89. ovog pravilnika.

Za primenu izabrane metode za suzbijanje moguće pojave izboja gasa, uglja i stenskog materijala izrađuje se posebno uputstvo za sve faze tehnološkog procesa.

Za sprovođenje izabrane metode iz stava 2. ovog člana vrši se redovna kontrola i obezbeđuje odgovarajući broj aparata i uređaja.

Član 90a

U jamama na radilištima u kojima može doći do pojave izboja gasa, uglja i stenskog materijala mora se obezbediti dovoljan broj izolacionih aparata.

Član 91

U jamama u kojima dolazi do pojave izboja gasa, uglja i stenskog materijala vodi se kontrolna knjiga o toj pojavi, koja sadrži sledeće podatke: mesto pojave, vrsta pojave, način pojave, obim obavljenih radova na sanaciji i dalji postupak izvođenja rudarskih radova.

Član 92

Za sigurno obavljanje radova u ugroženom području preduzimaju se odgovarajuće mere i obezbeđuju zaštitna sredstva, kao što su: određene vrste izolacionih aparata, uređaji za daljinsku kontrolu, komandu i signalizaciju, komprimovani vazduh, štitovi, uređaji za automatsko isključenje električne energije i druga sredstva.

V GORSKI UDARI

Član 93

Ako u ugljenom sloju dođe do koncentracije potencijalne energije koja oslobađanjem odvaja uglj od ugljenog sloja i okolne stene iz stenskog masiva, preduzimaju se tehničke mere zaštite u svim fazama tehnološkog procesa radi zaštite ljudi, opreme, uređaja i pribora na radilištu.

Član 94

Tehničke mere zaštite za suzbijanje mogućih pojava gorskih udara su: likvidacija stubova u "starom radu", izbegavanje ostavljanja stubova, otkopavanje najpovoljnijeg sloja u ležištima sa više slojeva, zapunjavanje ili zarušavanje otkopanih prostora, podziđivanje otkopa prirodnim kamenom ili drvenim slogovima, prilagođavanje brzini napredovanja čela radilišta, izmena fizičko-mehaničkih karakteristika stena miniranjem, ubrizgavanje vode, izrada bušotina za rasterećenje, podgrađivanje otkopnih prostora odgovarajućom podgradom, uz specijalni režim izvođenja radova, izbor optimalne metode otkopavanja i opreme za dobijanje uglja, podešavanje režima pripreme, uz delimično sniženje stepena opasnosti od udara na krajnjoj granici ugljenog sloja, ispitivanje specifičnosti pojave u određenoj jami i sloju i primena odgovarajućih metoda protiv tih pojava, kao i metode prognoze radi smanjenja opasnosti od posledica gorskog udara.

Tehničke mere zaštite iz stava 1. ovog člana mogu se primeniti pojedinačno ili kombinovano, zavisno od karakteristika ugljenog sloja i okolnih stena.

Za primenu izabrane metode za suzbijanje eventualnih pojava gorskih udara izrađuje se posebno uputstvo.

Član 95

Otkopavanje u ležištima uglja u kojima postoji mogućnost pojave gorskih udara, po pravilu, obavlja se širokočelnom metodom, sa napredovanjem radilišta po pružanju ili padu ugljenog sloja i uz primenu hidraulične podgrade.

Primena komorne i komorno-stubne metode otkopavanja za slojeve uglja sa nagibom i napredovanjem čela radilišta po usponu nije dozvoljena.

Član 96

Otkopavanje ugljenog sloja je takvo da obezbeđuje ravnomerno opterećenje okolnog stenskog masiva, bez ostavljanja oštih uglova i stubova.

Član 97

Slojevi uglja u kojima postoji mogućnost pojave gorskog udara, po pravilu, otvaraju se i razrađuju sa prostorijama koje se rade u steni ili u slojevima koji nisu skloni gorskim udarima.

Član 98

U jamama u kojima postoji mogućnost pojave gorskog udara vrši se redovna kontrola sprovođenja i efikasnosti primenjene metode za suzbijanje pojava gorskih udara.

Član 99

Ako se u jami javi gorski udar, o toj pojavi se vodi kontrolna knjiga, koja sadrži sledeće podatke: mesto pojave, vrsta pojave, način pojave, obim obavljenih radova na likvidaciji posledica usled zarušavanja i dalji postupak izvođenja rudarskih radova.

VI PREVOZ UGLJA I MATERIJALA

Član 100

Prevoz uglja i materijala u jami može se vršiti po horizontalnim, kosim i vertikalnim prostorijama.

Prevoz horizontalnim prostorijama može biti ručni, mehanički, pneumatski i hidraulični.

Prevoz kosim i vertikalnim prostorijama može biti mehanički, pneumatski, hidraulični i gravitacijski.

Član 101

Svi transportni putevi, postrojenja i uređaji za prevoz, signalni i zaštitni uređaji pregledaju se najmanje jedanput mesečno, pri čemu se sačinjavaju nalazi pregleda.

Član 102

U metanskim jamama, u prostorijama I stepena opasnosti, smeju se upotrebljavati električna postrojenja, kao i električne i akumulatorske lokomotive, lokomotive sa voznom žicom i dizel-lokomotive bez eksplozione zaštite, pod sledećim uslovima:

- 1) ako se prostorije provetravaju protočnom vazdušnom strujom,
- 2) ako su napuštene i neprovetrene jamske prostorije duž transportnog puta zatvorene izolacionim pregradama,
- 3) ako u prostorijama koje su razvrstane u II stepen opasnosti od metana nije ugrađen uređaj sa cevima za separatno provetravanje radilišta,
- 4) ako su veće šupljine u krovu zapunjene i udubljenja izravnata,
- 5) ako brzina vazdušne struje nije manja od 1 m/s,
- 6) ako se obezbedi kontinuirana kontrola koncentracije metana,
- 7) ako je između glavnog i pomoćnog ventilatora i kod trafostanice iz koje se dovodi električna struja u prostorije montiran uređaj za isključivanje električne energije, u slučaju prestanka rada ventilatora.

Član 103

Profili jamskih prostorija usklađuju se sa prevoznim sredstvom kojim će se prevoziti ugalj i materijal i odgovaraju jugoslovenskim standardima za presek jamskih prostorija.

Član 103a

Za svako transportno sredstvo i postrojenje za koja su propisani zahtevi o periodičnim pregledima (dnevnim, sedmičnim, mesečnim, polugodišnjim i godišnjim), održavanju i ispitivanju moraju se ustanoviti i voditi kontrolne knjige.

a) Ručni prevoz

Član 104

Ručni prevoz se može vršiti vagonetima po pruži sa usponom do 10 promila.

Prostorija u kojoj se vrši ručni prevoz vagonetom čitavom dužinom ima visinu najmanje 1,8 m. Rastojanje od najisturenije tačke vagoneta i boka prostorije, odnosno podgrade iznosi najmanje 0,25 m s jedne strane i najmanje 0,7 m s druge strane.

Član 105

Pri ručnom prevozu pragovi pruge, po pravilu, potpuno su ukopani u tlo prostorije. Ako pragovi pruge nisu ukopani u to tlo, prostor između pragova nasipa se šljunkom ili drugim nesagorivim materijalom.

Član 106

Pri ručnom prevozu vagonet se ne sme vući, već se gura, odnosno pridržava ako je vožnja po padu prostorije.

Rastojanje između dva vozača na pruži sa padom do 5 promila iznosi najmanje 10 m, a na pruži sa padom većim od 5 promila - najmanje 30 m.

Pri ručnom prevozu svetiljka na vagonetu mora biti postavljena tako da bude vidljiva iz suprotnog smera.

b) Prevoz mehaničkim postrojenjima i uređajima

Član 107

Prevoz materijala mehaničkim postrojenjima i uređajima u jami može se vršiti:

- 1) lokomotivom,
- 2) beskonačnim užetom,
- 3) beskonačnim lancem,
- 4) vitlom,
- 5) gornjom i donjom šinom,
- 6) transporterom sa gumenom trakom,

7) čeličnim transporterom,

8) vozilom bez šina.

Član 108

Prostorija u kojoj se materijal u jami prevozi mehaničkim postrojenjima i uređajima, po pravilu, ima slobodnu širinu od najisturenije tačke prevoznog sredstva do boka prostorije, odnosno do podgrade, najmanje 0,25 m na jednoj strani i najmanje 0,70 m na suprotnoj strani.

Ako su u prostoriji postavljena dva ili više koloseka, odnosno dva ili više transportera, za svaki kolosek, odnosno transporter obezbeđuje se odgovarajuća slobodna širina, s tim što slobodna širina za prolaz ljudi između koloseka, odnosno transportera iznosi najmanje 1,0 m.

Izuzetno, ako je zbog pojave pritiska smanjen profil prostorije ili se ona mora dodatnom podgradom ojačati, slobodna širina i visina mogu samo privremeno biti manje, pri čemu se postavlja upozoravajući znak. Profil se, u što kraćem roku, mora dovesti na propisanu veličinu.

Član 109

Pri prevozu uglja i materijala u jami kolosecima, šine na sastavima spajaju se vezicama.

Za prolazak vagoneta na drugi kolosek mogu se koristiti skretnice, okretnice i prenosnice, a za prelazak čitavog voza - samo skretnice izrađene prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Skretnice, okretnice ili prenosnice moraju potpuno odgovarati kolosecima (šinama) i biti ugrađeni i održavane tako da osiguravaju bezbedni prelaz preko njih.

Prebacivanje skretnice u željeni pravac može biti automatsko ili ručno, pomoću poluge sa tegom ili pomoću tega.

Skretnica se postavlja u prostoriji, odnosno odeljenju sa većom slobodnom širinom tako da ne predstavlja prepreku na putu, u protivnom, bok prostorije proširuje se za najmanje 0,70 m od tega do boka prostorije.

Član 110

Pribor za međusobno spajanje vagoneta ili priključnih vozila u kompoziciju, odnosno za lokomotivu ili uže izrađuje se tako da se njime može bezbedno rukovati i da se u vožnji ne može sam otkopčati.

1. Prevoz lokomotivom

Član 111

Za prevoz uglja i materijala u jami mogu se upotrebljavati:

1) električna akumulatorska lokomotiva,

2) električna lokomotiva sa voznom žicom (trolej-lokomotiva),

- 3) lokomotiva na tečno gorivo (dizel-lokomotiva),
- 4) lokomotiva na komprimirani vazduh (sa pogonom na komprimirani vazduh),
- 5) električna lokomotiva sa akumulatorskim i trolej pogonom.

Član 112

Lokomotiva za prevoz uglja i materijala u jami (u daljem tekstu: lokomotiva) mora biti snabdevena uređajem za kočenje, uređajem za sipanje peska (za lokomotive teže od dve tone), uređajem za davanje jasnih zvučnih signala, odgovarajućim uređajem za gašenje požara i brojačem radnih sati.

Put kočenja lokomotive pri prevozu materijala ne može biti duži od 40 m.

Sedište mašinovođe mora biti zaštićeno i prekriveno krovom.

Član 113

Delovi izduvne cevi dizel-lokomotive koji se pri radu motora zagrevaju zaštićuju se od slučajnog dodira, a na izduvnoj cevi mora postojati otvor sa zatvaračem kroz koji se može zavući sonda za uzimanje uzorka izduvnog gasa za analizu.

Ako lokomotiva nije opremljena brojačem radnih sati, vodi se dnevna knjiga o radnim satima.

Član 114

Dizel-lokomotive i hidraulične dizel-lokomotive u protiveksplozionoj zaštiti mogu se upotrebljavati u prostorijama u kojima ne postoji mogućnost pojave iznenadnog izboja gasova, uglja i stenskog materijala.

Ako se prostorije provetravaju separativno, mikroklimatski uslovi u njima moraju biti isti kao i u prostorijama koje se provetravaju protočno.

Količina vazduha za separativno provetravanje prostorije iz st. 1. i 2. po jednom kilovatu, odnosno prema sadržaju ugljen-monoksida u izduvnim gasovima iznosi:

0,135 m³/s - ako sadržaj CO nije veći od 0,12% (V/V),

0,100 m³/s - ako sadržaj CO nije veći od 0,08% (V/V),

0,067 m³/s - ako sadržaj CO nije veći od 0,06% (V/V).

Član 115

Ako u toku rada motora dizel-lokomotive temperatura motora pređe dozvoljenu granicu, rad motora se mora automatski isključiti.

Dizel-lokomotive koje se koriste u metanskim jamama moraju se opremiti indikatorom metana koji svetlosnim i zvučnim signalom upozorava rukovaoca o prekoračenju dozvoljenih koncentracija metana.

Član 116

Rezervoar za gorivo dizel-lokomotive puni se na samo za to određenim mestima, pri čemu se motor mora zaustaviti i lokomotiva zakočiti.

Pri punjenju rezervoara koristi se automatski zatvarač, koji se sam otvara pošto se crevo vijkom priključi na rezervoar. Rezervoar se sme napuniti samo do određene visine. Pri odvajanju creva od rezervoara, crevo se mora isprazniti.

Član 117

Transportni put (pruga) za prevoz lokomotivom, u pogledu nivelete, radijusa krivina, šina i gustine pragova, izrađuje se tako da odgovara tehničkim karakteristikama lokomotive.

Ako je niveleta pruge lomljena, pojedina deonica loma odgovara najvećoj dužini voza.

Član 118

Utovarna i istovarna mesta i radna mesta koja zahtevaju stalnu prisutnost radnika na transportnom putu osvetljena su stalnom rasvetom.

Član 119

U prostorijama za prevoz trolej lokomotivom vozna žica postavlja se na visini ne manjoj od 2,2 m, računato od gornje ivice šine.

Izuzetno, ta visina može biti i manja, ali ne manja od 1,8 m. U tom slučaju vozna žica se po čitavoj toj dužini bočno zaštićuje izolirajućim, nesagorljivim ili teže zapaljivim materijalom.

Vozna žica je udaljena od drvene podgrade i sličnog materijala najmanje 0,35 m, od metalnih delova (predmeta) najmanje 0,1 m, a od prirodnog stropa - stene najmanje 0,05 m. Te udaljenosti se odnose i na razmak koji nastaje pri nailasku oduzimača.

Razmak između tačaka pričvršćenja vozne žice ne sme biti veći od 5 m, a u krivinama - od 3 m.

U prostorijama sa voznom žicom, na svim prelazima, raskrsnicama, krivinama i skretnicama postavljaju se lako uočljive table sa upozorenjem "VOD POD NAPONOM". Te table postavljaju se u remizama i radionicama za opravku trolej-lokomotiva.

Član 120

Lokomotiva na komprimovani vazduh može biti neposredno priključena na dovod komprimovanog vazduha od kompresorske stanice ili imati rezervoare za komprimovani vazduh na sebi.

Rezervoari za komprimovani vazduh pune se na unapred određenim mestima.

Ako je lokomotiva sa pogonom na komprimovani vazduh neposredno priključena na dovod komprimovanog vazduha, onda je crevo priključeno na dovod tog vazduha takvo da se ne može samo otkopčati, a lokomotiva ima i uređaj za namotavanje creva.

Pre spajanja s lokomotivom crevo se produvava.

Član 121

Neispravna lokomotiva ne sme se pustiti u rad.

Lokomotiva se smatra neispravnom u sledećim slučajevima:

- 1) ako je odbojnik oštećen tako da se vagonet ne može lako prikopčavati ili ako ga nema,
- 2) ako je spojni pribor (kvačilo) oštećen tako da se sredstva za prevoz ne mogu lako kopčati,
- 3) ako je neispravan uređaj za kočenje,
- 4) ako su neispravne peskare ili nema peska u njima,
- 5) ako je neispravan uređaj za zvučnu signalizaciju,
- 6) ako je neispravan reflektor,
- 7) ako nema dizalice ili drugih pomoćnih sredstava za slučaj iskliznuća,
- 8) ako su poremećeni ili neispravni ostali sigurnosni uređaji,
- 9) ako je neispravan uređaj za gašenje požara na dizel-lokomotivama.

Član 122

Prilikom prevoza lokomotiva se nalazi na čelu voza. Voz se može potiskivati lokomotivom samo pri manevrisanju na krajnjim stanicama, a, izuzetno, i na drugim mestima, u dužini najviše do 300 m. Pri potiskivanju voza brzina lokomotive ne sme biti veća od 1 m/s. Ako se na svakom kraju voza nalazi komandna kabina, transport se može vršiti i potiskivanjem.

Pri prevozu dizel-lokomotivom u smeru kretanja vazduha, brzina te lokomotive je za 0,3 m/s manja ili veća od brzine kretanja vazduha.

Na zadnjem vagonetu voza, odnosno na zadnjem delu lokomotive, ako se sama kreće, postavlja se crveni signal (to može biti i prenosna svetiljka sa crvenim staklom) ili odbojno crveno svetlo.

Član 123

Na krovu lokomotive ne sme se prevoziti nikakav materijal.

Lokomotivskom vučom se, osim uglja ili jalovine, mogu prevoziti i drugi materijali (drvo, elementi podgrade, delovi uređaja ili uređaji, tečno gorivo, ulje i mazivo, eksplozivna sredstva i dr.).

Član 124

Lokomotivskom vučom mogu se prevoziti nezapaljiva i teško zapaljiva ulja i maziva u originalnim pakovanjima smeštenim u vagonete ili na plato-vagonete koji nisu prikopčani neposredno za lokomotivu.

Član 125

Tečno gorivo se prevozi u posebnim posudama izrađenim od lima debljine najmanje 3 mm. Posude moraju imati otvor za izravnavanje pritiska vazduha. Otvor posude mora biti zaštićen sa pet žičanih mreža, koje imaju po 144 otvora na 1 cm². Međusobno rastojanje mrežice ne sme biti veće od 2 mm. Pri prevozu otvor posude mora biti zaključan bez obzira na to da li je posuda puna ili prazna.

Posuda se smešta u limeni sanduk vagoneta koji ne propušta tečnost i čija zapremina može primiti sve gorivo iz posude. Sanduk vagoneta mora biti zatvoren tako da ga neovlašćeno lice ne može otvoriti.

Vagoneti sa tečnim gorivom ne smeju se pri prevozu potiskivati, niti se u izvozni koš smeju gurati mehanizmom za potiskivanje već se u koš moraju ručno potisnuti i učvrstiti tako da budu nepomični.

Član 126

Tečno gorivo može se pretakati samo na određenom mestu, pomoću odgovarajuće pumpe.

Na mestu ne kome se pri pretakanju goriva nalaze lokomotiva i vagonet sa gorivom, između koloseka izrađuje se udubljenje koje može da primi svu tečnost iz jednog vagoneta.

Eventualno prosuto gorivo, ulje ili mazivo odstranjuje se na pogodan način odmah po završetku pretakanja.

Član 127

Kad lokomotiva nije u pokretu, smešta se u remizu ili na za to uređenom koloseku.

Lokomotive se opravljaju u radionici ili remizi. Radionice i remize podgrađuju se nesagorljivim materijalom, ako nisu izrađene u nesagorljivoj steni.

Remize i radionice, po pravilu, provetravaju se protočnom vazdušnom strujom i osvetljavaju stalnom rasvetom.

U remizi i radionici mora biti istaknuto uputstvo o vršenju prevoza, rukovanju i održavanju lokomotiva.

Remiza i radionica moraju biti snabdevene aparatima ili sredstvima za gašenje požara.

U remizi i radionici moraju se održavati red i čistoća. Maziva i sredstva za čišćenje smeju se držati samo u originalnim pakovanjima, koja se, kad su otvorena, moraju držati u posebnim limenim posudama s poklopcem. U takvim limenim posudama moraju se držati i masne krpe i drugi masni otpaci.

Na ulazu u remizu i radionicu mora biti istaknuta tabla o zabrani pristupa nezaposlenim licima.

Član 128

Sve električne instalacije u remizama i radionicama za dizel-lokomotive moraju biti izvedene tako da obezbeđuju potrebnu sigurnost.

Član 129

Opravke dizel-lokomotive pri kojima može doći do istakanja tečnog goriva ili stvaranja varnice (iskre) smeju se vršiti samo na površini. Ostale opravke mogu se vršiti u jami u remizi ili radionici, ali samo pošto se zaustavi dovod goriva u motor.

Član 130

Ako remiza za dizel-lokomotive istovremeno služi i za smeštaj tečnog goriva, to gorivo se smešta u posebno odeljenje podgrađeno nesagorivim materijalom.

Količina goriva koja se može držati u posebnom odeljenju u remizi ne sme biti veća od količine potrebne za dvodnevnu upotrebu, odnosno od jednog vagoneta za tečno gorivo. To odeljenje mora se zaključavati.

U radionici za održavanje dizel lokomotiva, na za to određenom mestu, može se držati najviše 25 litara tečnog goriva u odgovarajućoj posudi, a količine do 200 litara - samo u nišama, odnosno u posebnom odeljenju. U odvojeno niši može se držati i 50 kg maziva.

Član 131

Količine goriva veće od količine potrebne za dvodnevnu upotrebu smeju se držati samo u za to izrađenim skladištima.

U skladištu iz stava 1. ovog člana, ulje i mazivo drže se u posebnim komorama.

U jednoj komori skladišta može biti najviše 1000 litara tečnog goriva ili 1000 litara ulja i 400 kg maziva.

Tečno gorivo i mazivo ne mogu biti u istoj komori.

Komore skladišta tečnog goriva i maziva, kao i pristupne prostorije iz oba smera, u dužini od najmanje 10 m, moraju biti podgrađene nesagorivim materijalom.

Pored niša za gorivo u remizama i radionicama i pored komora u skladištima tečnog goriva, ulja i maziva, izrađuju se i udubljenja zapremine dovoljne za prijem celokupnog eventualno iscurelog goriva i maziva.

Dno skladišta (podovi) i niša, kao i mesta za pretakanje tečnog goriva moraju biti nasuti nezamašćenim peskom ili frakcionim drobljenim kamenom.

Član 132

Lokomotive, radionice, remize i putevi za prevoz sa svim uređajima održavaju se u ispravnom stanju i redovno kontrolišu.

Remize, radionice, skladišta tečnog goriva, ulja i maziva, lokomotive, putevi za prevoz i uređaji na tom putu pregledaju se jedanput mesečno.

Jednom tromesečno vrši se i hemijska analiza izduvnih gasova iz dizel-lokomotive na O₂, CO, SO i CO₂, NO_x i aldehide. Uzorak izduvnih gasova uzima se ispred i iza prečistača pri najvećem broju obrtaja i punom opterećenju i pri praznom hodu motora.

Svi delovi dizel-lokomotive redovno se čiste.

Nalazi pregleda iz stava 2. ovog člana unose se u knjigu pregleda puta za prevoz i uređaja na tom putu, a nalazi iz st. 3. i 4. ovog člana unose se u dnevnik rada lokomotive.

Pregledi iz ovog člana vrše se prema uputstvu o rukovanju i održavanju.

2. Prevoz beskonačnim užetom ili lancem

Član 133

Prevoz beskonačnim užetom ili lancem (žičarom ili lančarom) može se vršiti u horizontalnim i u kosim jamskim prostorijama sa nagibom do 25 (uspinjače i svoznice).

Svako pogonsko postrojenje žičare mora posedovati kočnicu. Kočnica mora biti toliko jaka da može zadržati 25% veći teret od najvećeg statičkog opterećenja pri redovnom prevozu.

Kočnice se konstruišu tako da automatski koče.

Član 134

Komore, odnosno mesta na kojima je montirana pogonska i povratna stanica žičare moraju imati dovoljno slobodnog prostora za bezbedan rad pri montiranju, održavanju i rukovanju postrojenjima.

Ako je pogonska stanica smeštena u komori, visina komore iznosi najmanje 1,8 m, slobodna širina sa strane sa koje se vrši održavanje i rukovanje - najmanje 1,0 m, a sa druge strane - najmanje 0,7 m.

Član 135

Pri prevozu žičarom pravac kretanja pruge mora biti takav da se transportna korpa ne može otkaćiti, iskliznuti ili prevrnuti.

Ako se, zbog pravca prostorije, ne mogu zadovoljiti uslovi iz stava 1. ovog člana, izrađuju se međustanice ili postavljaju pomoćni uređaji (šine vodilice, skretni koturovi i sl.).

Član 136

Užetnjače, skretni koturovi, noseći koturovi, noseća konstrukcija žičare i slično, do visine 1,8 m od poda prostorije, premazuju se lako uočljivom bojom.

Sve stanice i međustanice žičare moraju imati uređaj za davanje i prijem zvučnih signala, a na svakom radnom mestu koje zahteva stalnu prisutnost radnika mora da postoji uređaj za njeno zaustavljanje.

Na svim stanicama i međustanicama i radnim mestima koja zahtevaju stalnu prisutnost radnika postavljaju se signalne table sa signalnim oznakama.

Član 137

Svi uređaji žičare moraju biti lako pristupačni.

Žičara mora biti izgrađena tako da se transportne korpe na kraju prevoza mogu lako i bezopasno otkopčati i da ne mogu udariti u pogonski ili povratni kotur.

Član 138

Širina prostorije pri prevozu žičarom, na mestu na kome se transportna korpa može zakopčavati i otkopčavati, iznosi najmanje 1,0 m od najisturenije bočne tačke korpe do boka prostorije, odnosno podgrade.

Pri prevozu žičarom po kosim prostorijama (uspinjačom i sveznicom), na navozištu i odvozištu mora postojati slobodna horizontalna dužina koloseka za bezbedan rad na otkopčavanju i zakopčavanju transportne korpe. Slobodna dužina odgovara najmanje dvostrukoj dužini korpe koja se prikopčava odjednom, a ne sme biti manja od 6 m.

Član 139

Uže žičare, pre početka korišćenja, ima najmanje šestostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje pri prevozu. Ako se pregledom utvrdi da je nosivost užeta smanjena na više od 50% od početne vrednosti, ono se zamenjuje.

Spojni pribor između korpi (kvačilo) i spojni pribor između korpi i beskonačnog užeta (viljuške ili hvataljke) izrađuje se tako da se njima može bezbedno rukovati i da se u toku vožnje ne mogu otkopčavati.

Kvačilo i viljuške ili hvataljke moraju imati, pre početka korišćenja, najmanje desetostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje, a moraju se zameniti kad im nosivost padne za više od 50% od početne vrednosti.

Član 140

Pri prevozu vagoneta žičarom po kosoj ili po vertikali lomljenoj prostoriji, na kolosecima se ugrađuju hvataljke ili drugi uređaji za zaustavljanje vagoneta odbeglih niz kosinu.

Prve hvataljke postavljaju se na 5 m ispod pregiba u kosoj prostoriji, a ostale na razmacima od po 30 m.

Kretanje vagoneta u svoznicama ili uspinjačama, kao i u hodnicima pod svoznicama ili uspinjačama koji se sa njima ukrštaju zabranjeno je ako ne postoje posebni zaobilazni hodnici ili zaštitni odbojnici (brane).

Koloseci svoznica ili uspinjača ne smeju se produžavati u istom pravcu ili pod uglom većim od 90. Ako se to iz tehničkih razloga ne može izvršiti, na dno svoznice ili uspinjače postavlja se dovoljno jaka brana, koja za vreme prevoza svoznicom ili uspinjačom mora biti zatvorena.

Član 141

Pre početka prevoza žičarom pregledaju se pogonska mašina, uređaji za kočenje, beskonačno uže, pruga, signalni uređaji i drugi sigurnosni uređaji.

Nalazi pregleda iz stava 1. ovog člana upisuju se u dnevnik rada žičare.

Član 142

Brzina prevoza žičarom ne sme biti veća od 1,0 m/s.

Pri prevozu žičarom kosom prostorijom sa nagibom većim od 15 i pri pojedinačnom prevozu korpi upotrebljava se sigurnosno uže ili lanac.

Član 143

Osim korpi, žičarom se mogu prevoziti i drugi (veći i teži) predmeti na odgovarajućem postolju sa automatskim hvataljkama, ako je nagib veći od 25.

3. Prevoz vitlom

Član 144

Prevoz materijala vitlom može se vršiti horizontalnim (dovlačni vitao) i kosim (izvozni vitao) janskim prostorijama.

Dovlačni vitao se postavlja, po pravilu, na početku ili na kraju transportne prostorije, a izvozni vitao - na vrhu transportne prostorije.

Vitao može biti sa jednim bubnjem ili sa dva bubnja, a mora imati uređaj za postepeno pokretanje bubnja.

Član 145

Bubanj vitla izrađuje se i montira tako da se uže pravilno namotava na bubanj. Ako je potrebno regulisati namotavanje užeta na bubanj, to se može vršiti samo odgovarajućom kukom.

Na bubnju vitla mora se uvek nalaziti rezerva užeta najmanje za tri namotaja.

Član 146

Pri prevozu uglja i materijala po kosoj prostoriji s nagibom većim od 25, za prevoz vagoneta koriste se odgovarajuća postolja koja imaju patos sa držačima vagoneta.

Član 147

Ispod vrha i na dnu kose prostorije, kao i na međuspratovima sa kojih se vrši prevoz, postavlja se zaštitna pokretna brana.

Brana se postavlja neposredno ispod pregiba koloseka ili ploča navozišta, ali tako da se, kad je brana zatvorena, vagonet može potisnuti na kosinu.

Brana se sme otvoriti tek kad se vagoneti prikopčaju za uže i potisnu na kosinu, tako da uže bude zategnuto.

Pri prevozu vagoneta sa postoljem na svim navozištima i odvozištima postavljaju se zaštitne brane.

Brana se postavlja i na svim kolosecima u pristupnim hodnicima međuspratova.

Oštećena brana mora se odmah popraviti, a dok se ne popravi, pristup transportnoj prostoriji mora biti sprečen na drugi celishodan način (unakrsne letve i slično).

Brana se postavlja tako da se vagonet zaustavi ispred nje.

Brana se mora otvarati sa sigurnog mesta (skloništa).

Član 148

Pri prevozu izvoznim vitlom, vagoneti koji se izvlače moraju imati jak zaustavljač na svojoj zadnjoj strani, a vagoneti koji se spuštaju - hvatalicu na čeonj prednjoj strani ili sigurnosno uže (lanac). Ako su patosi betonirani, vagoneti se izvlače samo sigurnosnim užetom.

Član 149

Ako je prevoz vitlom stalan, duž transportne prostorije na odgovarajućim razmacima ugrađuju se valjci za zaštitu užeta i pragova pruge od habanja.

Brzina prevoza vitlom ne sme biti veća od 2,0 m/s.

4. Prevoz materijala gornjom i donjom šinom

Prevoz gornjom šinom

Član 150

Prevoz materijala gornjom šinom u horizontalnim i blago nagnutim jamskim prostorijama može se obavljati ručno i pomoću mehaničkih uređaja (vitlovima, žičarama sa beskonačnim užetom i visećim lokomotivama), a u kosim jamskim prostorijama - samo pomoću mehaničkih uređaja.

Član 151

Dimenzije jamskih prostorija u koje treba ugraditi gornju šinu za prevoz materijala moraju biti prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 152

Ako prevoz gornjom šinom prolazi kroz ventilaciona vrata, ona moraju biti izvedena tako da ne ugroze funkcionisanje sigurnosnih uređaja transportnog i ventilacionog sistema.

Član 153

Šine, sa delovima za vešanje koji su na njima fiksirani, kao i vezni delovi između šina i oslonca moraju imati najmanje trostruku sigurnost u odnosu na maksimalno opterećenje. U krivinama i na kraju, gornje šine se obezbeđuju od ispadanja, a elementi za pričvršćenje (osiguranje) ne smeju imati manju sigurnost na kidanje od delova koji su upotrebljeni za vešanje šina.

Član 154

Maksimalno dozvoljena masa materijala (tereta) koji se sme utovariti i prevoziti gornjom šinom mora biti proračunata za odgovarajući način i sistem prevoza i vidno označena na utovarnoj stanici.

Član 155

Pri prevozu gornjom šinom moraju se upotrebljavati sledeći signalni znaci:

- 1) jedan signal - stoj,
- 2) dva signala - vozi napred,
- 3) tri signala - vozi nazad.

Član 156

Radna mesta koja zahtevaju stalnu prisutnost radnika pored kojih se materijal prevozi mehaničkim uređajima sa gornjom šinom, utovarne i istovarne stanice, kao i raskršća moraju imati stalnu rasvetu.

Član 157

U svakoj smeni neophodno je, pre početka prevoza uglja i materijala gornjom šinom pomoću mehaničkih uređaja, kontrolisati ispravnost prevoznog sistema.

Član 158

Prevoz gornjom šinom vrši se prema uputstvu o njenom rukovanju i održavanju.

Ručni prevoz gornjom šinom

Član 159

Ručni prevoz materijala gornjom šinom vrši se u jamskim prostorijama sa nagibom do 10 promila.

Ako postoji opasnost da deo voza ili voz za ručni prevoz nekontrolisano krene sa mesta utovara ili istovara uglja i materijala, iznad i ispod takvih mesta postavlja se uređaj na šini za zadržavanje voza sa teretom.

Član 160

Delovi voza za ručni prevoz u koje se teret utovara (noseći voz, ručni vozni vitao, noseća platforma, lanci, obuhvatni lanci sa kukom i sl.) konstruišu se tako da se teret može sigurno obezbediti od ispadanja u toku vožnje.

Član 161

Rastojanje između dva voza za ručni prevoz iznosi najmanje 1,6 m, a obezbeđuje se distancionom polugom spojenom s krajevima dva vučna voza. Ako ne postoji distanciona poluga, to rastojanje iznosi najmanje 10 m.

Član 162

Pre početka ručnog prevoza gornjom šinom proverava se njena tehnička ispravnost.

Prevoz gornjom šinom sa vitlom

Član 163

Prevoz uglja i materijala gornjom šinom sa vitlom može se vršiti u kosim prostorijama, nagiba do najviše 25, brzinom do 2 m/s. Dozvoljeni pad može biti i veći, ali samo u jamskim prostorijama čija dužina ne prelazi 150 m, a brzina 0,5 m/s.

Član 164

Uže vitla za prevoz gornjom šinom u kosim prostorijama ima najmanje šestostruku sigurnost u odnosu na prevoz maksimalnog tereta.

Spojni elementi kolica i korpe za prevoz, kao i oni koji spajaju uže s kolicima imaju šestostruku sigurnost pri najvećim vučnim opterećenjima.

Član 165

Pogon vitla uređuje se tako da najveća dozvoljena brzina prevoza ne sme iznositi više od 2 m/s.

Član 166

U kosim jamskim prostorijama korpa za prevoz materijala po gornjoj šini iznad 3 t mora biti opremljena sigurnosnim uređajem za kočenje (hvataljkom). Sigurnosni uređaj mora biti konstruisan tako da pri nagibu od 18 nema put kočenja veći od 11 m.

Član 167

Za prevoz gornjom šinom sa vitlom, u kosim prostorijama, vodi se knjiga primopredaje uređaja i knjiga o pregledima i održavanju.

Prevoz gornjom šinom sa beskonačnim užetom

Član 168

Prevoz gornjom šinom sa beskonačnim užetom (u daljem tekstu: žičara sa gornjom šinom) obavlja se u horizontalnim i kosim jamskim prostorijama sa nagibom do 20 i brzinom do 2 m/s.

Prevoz gornjom šinom sa beskonačnim užetom može se obavljati i pri većim padovima i usponom od 20, pod uslovom da konstrukcija bude takva da omogući pravovremeno kočenje i brzinu manje od 2 m/s.

Član 169

Kopčanje i spajanje transportne korpe vučnog voza i distancionih poluga izvodi se tako da se ne mogu rastaviti jednim potezom.

Član 170

Ako su nagibi jamske prostorije veći od 10 promila, vučni voz žičare sa gornjom šinom ima kočna kolica (kočna kolica - hvataljka), tako da se njihovim aktiviranjem voz sa teretom može sam zaustaviti ako se otkači uže od vučnih kolica.

Kočna kolica proračunavaju se i izvode tako da pri nagibu od 5 do 20 zaustave vučni voz na dužini od 11 m.

Član 171

Korpa za utovar tereta izrađuje se tako da se materijal u njoj može sigurno prevoziti i obezbediti od ispadanja.

Član 172

Kod žičara sa gornjom šinom spojni elementi između transportnih korpi vučnog voza, korpe za teret i vučnog voza i užeta imaju šestostruku sigurnost na kidanje u odnosu na najveća vučna opterećenja.

Član 173

Radijus krivine žičare sa gornjom šinom u horizontalnoj ravni iznosi najmanje 4 m, a u vertikalnoj 10 m. Skretnice žičare sa gornjom šinom izvode se tako da se ne mogu same otvarati i zatvarati dok je napunjen voz u pokretu.

Član 174

Vučno uže žičara sa gornjom šinom prilikom montiranja ima najmanje šestostruku sigurnost na kidanje u odnosu na njegovo najveće statističko opterećenje pri prevozu materijala. Ispitna i računaska sigurnost užeta ne smeju se razlikovati za više od 15%. Prečnik vučnog užeta ne može biti manji od 13 mm.

Član 175

Vučno uže žičare sa gornjom šinom vodi se pomoću koturova. Vođenje vučnog užeta izvodi se tako da uže ne sme dodirivati podgradu bokova prostorija, kablove ili teret. Na radnim mestima koja zahtevaju stalnu prisutnost radnika, pored žičare postavljaju se prekidači za isključivanje motora žičare u slučaju potrebe.

Član 176

Delovi koji služe za pričvršćivanje koturova za vođenje vučnog užeta izvode se tako da imaju trostruku sigurnost na kidanje u odnosu na maksimalno statičko opterećenje.

Član 177

Ispred i iza krivine postavljaju se dodatni koturovi za vođenje vučnog užeta. Prečnik kružnog skretanja uređaja za vođenje vučnog užeta je najmanje 20 puta veći od prečnika vučnog užeta.

Član 178

Zatezna stanica žičare sa gornjom šinom mora imati dovoljno prostora za zatezanje vučnog užeta. Prečnik pokretnog kotura vučnog užeta na povratnoj stanici je najmanje 20 puta veći od prečnika vučnog užeta. Uređaji za pričvršćivanje povratnog kotura imaju najmanje šestostruku sigurnost na kidanje u odnosu na najveće statičko opterećenje.

Član 179

Vučno uže žičare sa gornjom šinom pregleda se najmanje jedanput sedmično, a nalazi upisuje u knjigu pregleda užeta. Postojeće vučno uže zamenjuje se novim ako na 10 zavojaka struka vučnog užeta ima toliko prekinutih žica da ostale žice vučnog užeta pri prevozu ne pružaju trostruku sigurnost u odnosu na normalno statičko opterećenje užeta. Ako je zbog korozije ili nekih drugih razloga više od 10% smanjen njegov prvobitni prečnik, vučno uže se ne sme upotrebljavati.

Član 180

(Brisan)

Prevoz gornjom šinom sa visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom

Član 181

Vitao vučnog užeta sa hidrauličnim pogonom ispunjava sledeće uslove kočioni sistem izvodi se tako da sam stupa u dejstvo čim se pogon isključi, kočnice ne smeju da otpuste dok se na manometru ne postigne pritisak dovoljan da otvori ventile, ako u rezervoaru nema dovoljno ulja, ako je temperatura veća od dozvoljene i ako motor nije uključen, kočnice moraju izdržati 1,5 puta veći teret nego što je najveće statičko opterećenje koje se javlja pri redovnom prevozu materijala.

Pogon vitla iz stava 1. ovog člana uređuje se tako da se ne može prekoračiti najveća dozvoljena brzina prevoza.

Pumpa pogona vitla iz stava 1. ovog člana automatski se vraća u nulti položaj kad dođe do prekida cevovoda, nestanka električne energije, preniskog napojnog pritiska u hidrauličnom sistemu i nedovoljne količine ulja u rezervoaru.

Komandni uređaji vitla iz stava 1. ovog člana moraju biti pristupačni i pregledni rukovaocu bez njegovog pomeranja s mesta rukovanja.

Član 182

Prevoz gornjom šinom sa visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom (u daljem tekstu: prevoz sa visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom) može se primeniti u horizontalnim i kosim jamskim prostorijama sa nagibom do 20 i brzinom od 2 m/s. Prevoz sa visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom može se instalirati u kosim prostorijama i pri nagibu većem od 20, ali pri srazmernoj brzini.

Član 183

Viseće hidraulične dizel-lokomotive takve su konstrukcije da se njima može sigurno rukovati, da se mogu lako kontrolisati i održavati. Uređaji i instrumenti instalirani na lokomotivi zaštićuju se od

mehaničkih oštećenja i štetnih uticaja vode i prašine. Osnovne mere lokomotive su u skladu sa standardom JUS P S9 109.

Član 184

Viseće hidraulične dizel-lokomotive moraju savladivati horizontalne krivine radijusa 4 m, a vertikalne - radijusa od 10 m.

Član 185

Temperatura izduvnih gasova pri izlasku u atmosferu ne sme biti viša od 70 C, ni sadržina ugljen-monoksida veća od 0,12% (V/V).

Površinska temperatura ni na jednom mestu na motoru ne sme biti viša od 150 C pri trajnom opterećenju koje je predviđeno za viseću lokomotivu.

Član 186

Ako je neispravan ili oštećen neki od bitnih sastavnih delova, a naročito ako su neispravne kočnice, lanci i kuke za nošenje i vezne poluge, ako su istrošeni frikcioni točkovi, ako nekontrolisano ističe gorivo i mazivo, ako su neispravne komande i rezervoar za prečišćavanje i hlađenje izduvnih gasova iz motora, ako je veća koncentracija ugljen monoksida (CO) u izduvnim gasovima motora od dozvoljenog procenta, ako su noseće šine ili lanci deformisani ili napuknuti, ako je neispravan uređaj za gašenje požara i ako ne funkcionišu signalni uređaji, osvetljenje i sl., prevoz materijala visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom ne vrši se.

Član 187

Pri vožnji visećom hidrauličnom dizel-lokomotivom, elementi za rukovanje u ostalim vozačkim kabinama moraju se isključiti.

Posle aktiviranja, upravljačka ručica se mora automatski vraćati u prvobitni položaj.

Član 188

Viseća hidraulična dizel-lokomotiva mora imati pogonsku, sigurnosnu i zadržnu kočnicu i dva međusobno nezavisna kočiona sistema. Obloge kočnica ne smeju biti od plastike ili materijala izrađenog na bazi presovane veštačke smole.

Član 189

Konstrukcija pogonske kočnice mora biti takva da se u toku pogona ne sme otkočiti pri aktiviranju ni sigurnosne ni zadržne kočnice.

Pogonska kočnica je regulaciona i ne sme delovati neposrednim frikcionim kontaktom sa šinom.

Pogonska kočnica konstruiše se tako da je u stanju da zaustavlja voz u silaznoj vožnji na putanji do 15 m. To zaustavljanje mora biti obezbeđeno pri najvećem ukupnom teretu, za najveći projektovani nagib trase gornje šine i brzine vožnje.

Pogonska kočnica mora biti u stanju da u silaznoj vožnji, pri najvećem opterećenju i nagibu, kao i pri najvećoj brzini spusti voz konstantnom brzinom.

Član 190

Sila kočenja sigurnosne i zadržne kočnice proizvodi se pomoću opruga ili tegova.

Sigurnosna i zadržna kočnica izvode se tako da kočione obloge prilikom vožnje ne taru o šinu, kočioni disk ili doboš.

Član 191

Ako se dozvoljena brzina lokomotive prekorači za više od 30%, sigurnosna kočnica aktivira se automatski. Za automatsko aktiviranje sigurnosne kočnice moraju postojati dva mehanizma koji deluju nezavisno jedan od drugog.

Kočnica se može u svakom momentu aktivirati i ručno, iz vozačke kabine.

Član 192

Zadržna kočnica ima najmanje jednoipostruku statičku sigurnost zadržavanja voza pri maksimalnom opterećenju na najvećem projektovanom nagibu.

Član 193

Kočnice lokomotive održavaju se u ispravnom stanju, a ispravne su ako ispunjavaju sledeće uslove:

- 1) usporenje pri kočenju ne sme biti veće od $9,81 \text{ m/s}^2$,
- 2) zatvaranje kočionog uređaja pomoću automatskog mehanizma za aktiviranje mora se obaviti u vremenu od najviše 0,3 s,
- 3) vreme zatvaranja kočionog uređaja prilikom ručnog aktiviranja sme iznositi 0,7 s.

Član 194

Na kraju voza viseće hidraulične dizel-lokomotive postavlja se hvataljka, koja deluje nezavisno od lokomotive.

Član 195

Hidraulična dizel-lokomotiva oprema se stalnim protivpožarnim uređajem sa automatskim delovanjem, koji se može aktivirati i ručno, iz vozačke kabine koja se nalazi u pogonu.

Hidraulična dizel-lokomotiva oprema se i ručnim protivpožarnim aparatom, koji se sa obe strane lokomotive može skinuti iz svog ležišta.

Član 196

Vozačka kabina u lokomotivi mora imati sedište sa koga se ima dobar pregled trase, mogućnost očitavanja kontrolnih instrumenata i sigurno rukovanje komandnim uređajima, kao i osvetljenje takvog intenziteta da na daljini od 15 m daje osvetljenost od 4 luksa.

Na vozačkoj kabini u lokomotivi instalira se zvučna sirena čiji se signali dobro čuju na daljini od 15 m ispred čela voza.

Vozačka kabina u lokomotivi na obe strane ima otvore za ulaženje i izlaženje.

Član 197

Delovi veznog pribora koji služi za prenos vučne, odnosno potisne sile između hidraulične dizel-lokomotive, kabine i delova za vuču tereta imaju najmanje desetostruku sigurnost na kidanje u odnosu na najveće dozvoljeno statičko opterećenje pri prevozu materijala.

Delovi koji služe za vešanje hidraulične dizel-lokomotive, kabine i korpe imaju desetostruku sigurnost u odnosu na težinu obešenih uređaja.

Član 198

Hidraulična dizel-lokomotiva mora imati instrumente za registrovanje radnih sati motora, brzinu vožnje, pritisak vazduha kočionog sistema, radni pritisak hidraulike i tipsku pločicu sa tehničkim podacima.

Na pogonskom motoru lokomotive naznačava se fabrički broj i firma, odnosno naziv i sedište ili registrovani znak proizvođača.

Član 199

Ispravnost trase (šine sa delovima za vešanje) i viseće hidraulične dizel-lokomotive sa pripadajućim uređajima pregleda se svakodnevno, po smenama. Nalazi tih pregleda upisuju se u knjigu rada na održavanju viseće hidraulične dizel-lokomotive.

Pored pregleda iz stava 1. ovog člana, vrše se sedmični i mesečni pregledi.

Član 200

(Brisan)

Prevoz donjom šinom

Član 201

Osnovne mere jamskih prostorija u koje se ugrađuje donja šina za prevoz materijala moraju biti takve da omoguće normalno obavljanje transporta donjom šinom. Slobodan prostor prostorije iznad i bočno od najisturenijeg uređaja ili tereta ne sme biti kraći od 0,3 m.

Šine i vezice imaju najmanje dvostruku sigurnost na istezanje prema maksimalnom teretu.

Član 202

Poluprečnik zakrivljenosti koloseka ne sme biti manji od 4 m, računato od sredine koloseka.

Član 203

Prevoz donjom šinom sa pogonom pomoću vitlova može se koristiti u horizontalnim i kosim jamskim prostorijama sa nagibom do 20 i brzinom do 2 m/s, ako su ugrađeni uređaji koji sprečavaju prekoračenje dozvoljene brzine.

Član 204

Kopčanje i spajanje vagona vučnog voza i spojnih poluga izvodi se pomoću kvačila koja se ne mogu sama otkopčavati.

Spojevi vagona vučnog voza moraju imati faktor sigurnosti najmanje šest u odnosu na maksimalno dozvoljeni teret pri prevozu.

Član 205

Za nagib veći od 10 promila vučni voz na donjoj šini mora imati odgovarajući broj kočionih uređaja (kočiona kolica ili teretna kolica sa sopstvenim kočnicama), tako da se njihovim aktiviranjem voz sa teretom sam zaustavi ako se otkači uže od vučnih kolica. Kočni uređaj konstruiše se tako da pri nagibu od 5 do 20 zaustavi vučni voz na dužini do 15 m.

Član 206

Vučno uže voza sa donjom šinom ima najmanje šestostruku sigurnost na kidanje u odnosu na njegovo najveće statičko opterećenje pri prevozu. Razlika između ispitne i konstrukcione sigurnosti vučnog užeta ne sme biti veća od 15%.

Član 207

Vučno uže voza sa donjom šinom vodi se pomoću uređaja za vođenje (valjci i dr.). Uređaji za vođenje užadi izvode se i ugrađuju tako da se ne mogu zaplesti i zakačiti za podgradu ili istovareni materijal.

Delovi koji služe za pričvršćivanje uređaja za vođenje užeta imaju trostruku sigurnost na kidanje.

Član 208

Vitao za vuču voza po donjoj šini pričvršćuje se za podlogu tako da izdrži trostruku nominalnu vučnu silu.

Član 209

Uređaji za pričvršćivanje valjaka za okretanje (okretnice za užad) imaju najmanje šestostruku sigurnost na kidanje u odnosu na najveće statičko opterećenje.

5. Prevoz transporterom sa trakom

Član 210

Jamske prostorije u kojima su smešteni transporteri sa trakom izrađuju se prema jugoslovenskim standardima za preseke jamskih prostorija.

Mere transportera sa trakom i mere i kvalitet same trake od gume ili plastične mase određuju se prema jugoslovenskim standardima za transportere sa trakom i njihove sastavne delove.

Transportna traka mora biti vatrootporna i antistatična i ispituje se prema jugoslovenskim standardima za transportne trake.

Član 211

Transporterom sa trakom prevozi se samo onaj materijal za koji je transporter konstruisan.

Granulacija materijala koji se prevozi ne sme biti veća nego što je utvrđeno odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Ugao nagiba kosih transportera sa trakom ne sme biti veći od najvećeg dozvoljenog ugla koji je određen odgovarajućim jugoslovenskim standardima i mora biti usklađen sa karakteristikama materijala i uslovima rada transportera.

Ako je ugao nagiba veći od dozvoljenog, primenjuju se specijalne konstrukcije transportera ili trake.

Pri prevozu materijala čija je krupnoća najviše 300 mm po padu prostorije, pri kretanju trake brzinom većom od 1,5 m/s, ugao pada prostorije ne sme biti veći od 80% od ugla utvrđenog odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Brzina kretanja transportne trake za prevoz materijala određuje se prema konstrukciji trake i transportera, karakteristikama materijala koji će se transportovati i uslovima rada transportera.

Brzina kretanja trake pokretnih i pomerljivih transportera u otkopnim i odeljenskim jamskim prostorijama ne sme biti veća od 2,0 m/s, a brzina kretanja trake stacionarnih transportera u glavnim transportnim jamskim prostorijama ne sme preći 3,5 m/s.

Član 212

Ako se materijal prevozi rebrastom trakom ili transporterom specijalne konstrukcije, najveći ugao za prevoz naviše ili naniže ne sme biti veći od ugla koji je odredio proizvođač transportera.

Član 213

Pogonski, zatezni i otklonski bubnjevi i drugi okretni delovi na transporteru sa trakom zaštićuju se zaštitnom ogradom ili uređajima.

Član 214

Ako je transporter sa trakom nagnut više od 5°, a pogonska stanica se nalazi na gornjem delu prostorije, postavlja se uređaj za automatsko zaustavljanje transportera u slučaju nestanka pogonske energije. Ako se pogonska stanica nalazi na dnu kose prostorije, a materijal se izvlači sa dna kose prostorije, okretni bubanj ima uređaj za automatsko kočenje.

Ako je nagib transportera sa trakom veći od 8°, bez obzira na mesto pogonske stanice, transporter ima uređaj za automatsko kočenje.

Frikcioni delovi obloga kočnice izrađuju se od nesagorivog materijala po kome se ne može sakupljati statički elektricitet.

Član 215

Spojevi zateznih uređaja transportera sa trakom sa njegovim temeljom imaju najmanje dvostruku zateznu statičku silu.

Član 216

Mere otvora bunkera u koji se ubacuje, odnosno pada materijal sa trake određuju se posebnim proračunom visine pada i mase najkrupnijih komada.

Član 217

Kod kosih transportera sa trakom postavljaju se zaštitne obloge kojima se sprečava ispadanje i odskakanje krupnih komada sa trake.

Član 218

Ako pri prevozu sa više pojedinačnih transportera sa trakom koji su raspoređeni u nizu nije na svakoj pogonskoj stanici postavljen rukovalac transportera i ako transporteri nisu na obe strane međusobno povezani signalnim uređajima, čitav sistem transportera mora imati uređaj za automatsko postepeno pokretanje i zaustavljanje pojedinih transportera onim redosledom koji je određen organizacijom tehnološkog procesa (uređaj za blokiranje).

Zaustavljanje trake pomoću sigurnosno-signalnog uređaja omogućava se sa svakog radnog mesta koje zahteva stalnu prisutnost radnika duž transportera sa trakom.

Na svim utovarnim i istovarnim stanicama mora postojati telefonska ili druga veza za usmeno sporazumevanje.

Član 219

Ako se jedan od paralelnih transportera sa trakom opravljia u istoj prostoriji, drugi transporter se za vreme opravke zaustavlja.

Prevoz građe i drugih predmeta dozvoljava se samo izuzetno, i to pod uslovom da su transporter sa trakom i utovarna i istovarna mesta osposobljeni za to.

Član 220

Za prevoz jamske građe i drugih predmeta transporterom sa trakom izrađuje se uputstvo o rukovanju.

Član 221

Na svim jamskim raskrsnicama preko kojih prolaze transporteri sa trakom, postavljaju se mostovi ili stepenice sa letvama za pridržavanje ili sa ogradom.

Mostovi iz stava 1. ovog člana postavljaju se visoko iznad trake tako da ih ne mogu zakačiti ni najveći komadi materijala koji se trakom prevoze.

Prelazi preko transporterera moraju biti osvetljeni.

Član 222

Između patosa na mostu i krova slobodna visina iznosi najmanje 1,2 m.

Most mora biti širok najmanje 0,7 m, a patos ne sme biti klizav.

Član 223

Prolaz ispod transporterera zaštićuje se i ima slobodnu visinu najmanje 1,0 m kod visećeg transporterera sa trakom.

Član 224

Jamske prostorije u kojima se nalaze stacionarni transporteri sa trakom, koji služe i za redovno kretanje radnika, moraju biti osvetljene stalnom rasvetom.

Član 225

Pogonska i povratna stanica transporterera sa trakom kojima se vrši prevoz po istoj trasi duže od jedne godine postavljaju se na čvrsta postolja, odnosno temelje.

Član 226

Ako se materijal prevozi donjom trakom, na unutrašnjoj strani trake mora postojati odgovarajući uređaj za sigurno čišćenje trake.

Član 227

Na podu ispod povratne trake ne sme se dopustiti nagomilavanje materijala i on se redovno uklanja pomoću odgovarajućeg alata.

Materijal koji se skida uređajima za čišćenje, kao i materijal koji je spao sa trake redovno se odstranjuju.

Kad se materijal čisti sa trake, traka se mora zaustaviti.

Član 228

Utovarna i pretovarna mesta konstrukciono se rešavaju tako da materijal, ako je to moguće, pada na sredinu trake. Ako se prevoze i krupniji komadi materijala, oni treba da padaju na traku u pravcu prevoza i, ako je to moguće, na površinu već pokrivenu sitnim materijalom koji se prevozi.

Utovarna i pretovarna mesta zaštićuju se ogradama ili zaštitnim mrežama.

Član 229

Nedostaci uočeni u toku smene unose se, posle svake smene, u knjigu primopredaje.

Jedanput sedmično detaljno se pregledaju konstrukcija i obrtni delovi transportera sa trakom, a uočeni nedostaci unose se u knjigu redovnih pregleda transportera.

Član 230

U jamskoj prostoriji u kojoj su postavljeni stacionarni transporteri sa trakom, na svakih 50 m duž transportera postavlja se hidrant sa ventilom i vatrogasnim crevima dužine 50 m.

U pogonskim stanicama svakog transportera sa trakom postavlja se potreban broj odgovarajućih protivpožarnih aparata.

Član 231

Gumena traka u jami spaja se, po pravilu, vulkaniziranjem.

Toplo ili hladno vulkaniziranje gumene trake obavlja se na način koji odredi proizvođač sredstava za vulkaniziranje.

Spojevi krajeva gumenih traka izrađuju se tako da imaju potrebnu čvrstoću, da su zadebljanja na njima što manja i da spojevi, bez smetnji i oštećenja, prelaze preko bubnjeva.

Član 232

Na svim komandnim polugama, tasterima, dugmadima i sličnim uređajima postavlja se natpis o njihovoj nameni.

Član 233

Na pogonskoj stanici svakog transportera sa trakom nalazi se tablica sa karakteristikama transportera. Na tablici se naznačava firma, odnosno naziv i sedište proizvođača opreme, tip opreme i fabrički broj, godina proizvodnje i brzina trake.

Član 234

Na komandnom mestu svakog stacionarnog transportera sa trakom stavlja se uputstvo za rukovanje transporterom, u kome se navode mere koje treba preduzeti u slučaju kvara, požara na traci i ostalih oštećenja.

Član 235

Na presipnim mestima transportera sa trakom koja nosi velike komade materijala ugrađuju se uređaji za smanjenje brzine padanja materijala koji se prevozi.

Član 236

Kod stacionarnih transportera sa trakom duž transportera postavlja se uređaj za zaustavljanje transportera u slučaju nužde.

Posle prinudnog zaustavljanja, transporter sa trakom se ponovo pušta u pogon tek kad je kvar ili uzrok zastoja otklonjen.

Član 237

Pri premeštanju ili pomeranju, transporter sa trakom se isključuje iz mreže za napajanje strujom. Pre početka premeštanja ili pomeranja, sistem za zatezanje podešava se tako da je traka dovoljno olabavljena za pomeranje.

Član 238

Transporter sa trakom redovno se kontroliše i održava.

Pregledi transportera sa trakom vrše se dnevno, pre svakog redovnog prevoza, i sedmično.

Pre svakog redovnog prevoza pregledaju se:

- 1) trasa po kojoj se vrši prevoz,
- 2) traka, da nije oštećena ili da na njoj nema materijala,
- 3) funkcionisanje svih signalnih uređaja.

Jedanput sedmično pregledaju se:

- 1) stanje konstrukcije transportera,
- 2) pogonska, povratna i zatezna stanica,
- 3) kočnice,
- 4) signalni uređaji.

Za vreme rada transportera sa trakom svakih 7 dana vrši se detaljan pregled konstrukcije i obrtnih delova.

Svi nalazi pregleda iz st. 3, 4. i 5. ovog člana unose se u knjigu pregleda.

Detaljni pregled vrši se jedanput godišnje.

Član 239

Valjci, bubnjevi, vijci za pričvršćivanje bubnjeva, uređaji za čišćenje, zatezne stanice i ostali delovi transportera sa trakom kontrolišu se i održavaju prema tehničkom uputstvu proizvođača.

Član 240

(Brisan)

Član 241

Pre puštanja u pogon transportera sa trakom daje se zvučni ili svetlosni signal.

Zvučni signal mora se čuti, a svetlosni signal videti na svakom radnom mestu koje zahteva stalnu prisutnost radnika duž trase trake.

Član 242

Signalno svetlo pali se na početku prevoza i pri kontrolnom pregledu transportera sa trakom i gasi se kad je prevoz ili pregled završen.

Za signalizaciju se upotrebljavaju signali prema uputstvu.

6. Prevoz čeličnim transporterom

Član 243

Za prevoz materijala u jami mogu se koristiti čelični transporteri sa beskonačnom čeličnom trakom od članaka i vučnim lancem (člankasti transporter) i čelični transporter sa žlebovima, vučnim lancima i grabuljicama (grabuljasti transporter).

Čelični člankasti i grabuljasti transporteri mogu imati jedan ili više vučnih lanaca.

Za pogon čeličnog transportera može se koristiti električna energija ili komprimovani vazduh.

Član 244

Prevoz materijala čeličnim transporterom vrši se horizontalnim i kosim prostorijama do nagiba 35. U kosim prostorijama sa nagibom većim od 18, čelični transporteri imaju zasebne grabuljice i naprave za kočenje.

Brzina kretanja čeličnog transportera ne sme biti veća od 1,5 m/s.

Član 245

Ako je čelični transporter širi od 1 m, izrađuje se odgovarajući prolaz ili prelaz za ljude.

Visina iznad prelaznog mostića do krova, odnosno do podgrade prostorije iznosi najmanje 1,2 m.

Ako se prolaz za ljude nalazi ispod čeličnog transportera, visina tog prolaza ne sme biti manja od 1,0 m. Prolaz se posebnom ogradom zaštićuje od pada materijala sa čeličnog transportera.

Član 246

Čeličnim transporterom prevozi se samo materijal za koji je transporter namenjen, a izuzetno se može prevoziti i drugi materijal, pod uslovima određenim uputstvom o rukovanju čeličnim transporterom.

Član 247

Čelični transporter ili u nizu postavljeni čelični transporteri duži od 50 m imaju uređaj za davanje i prijem zvučnih i/ili optičkih signala.

Član 248

Ako pri prevozu sa više čeličnih transportera postavljenih u nizu nije na svakoj pogonskoj stanici postavljen rukovalac transporterom, transportni sistem ima automatski uređaj za postepeno pokretanje i zaustavljanje transportera onim redosledom koji je određen tehnološkim postupkom (blokirajući sistem).

Član 249

Čelični transporter redovno se kontroliše i održava u ispravnom stanju.

Jedanput sedmično detaljno se pregledaju čitava konstrukcija, okretni delovi, stanica i premoštenja čeličnog transportera.

Nalazi pregleda iz stava 2. ovog člana unose se u knjigu pregleda.

7. Prevoz vozilom bez šina

Član 250

Prevoz materijala vozilom bez šina vrši se horizontalnim i kosim jamskim prostorijama. Nagib transportnog puta po kosoj prostoriji zavisi od tehničkih karakteristika vozila.

Vozilo bez šina može biti pokretano tečnim gorivom, komprimovanim vazduhom ili akumulatorima.

Član 251

U kabinu vozila bez šina koja se kreću brzinom većom od 2 m/s ugrađuje se pokazivač brzine.

Član 252

Vozilo bez šina ima dva nezavisna kočiona uređaja koji se mogu lako aktivirati.

Član 253

Pored uređaja za ručnu signalizaciju i reflektora sa kratkim i dugim svetlom, vozilo bez šina sa zadnje strane ima udvojeno svetlo, kao i uređaje za gašenje požara.

Član 254

Za dovod tečnog goriva od rezervoara do motora, kod vozila bez šina, po pravilu, koristi se čvrst metalni vod, a ako je elastičan, mora imati metalnu armaturu.

Zatvarač rezervoara tečnog goriva u vozilu bez šina mora da spreči izlivanje goriva iz rezervoara.

Otvori za punjenje tečnim gorivom rezervoara vozila bez šina raspoređuju se i izvode tako da eventualno prosuto gorivo ne dopre do teško pristupačnih ili zagrejanih delova vozila.

Član 255

Širina jamske prostorije za prevoz materijala vozilom bez šina je za najmanje 1,0 m veća od najveće širine vozila.

Ako po istoj jamskoj prostoriji saobraćaju dva ili više vozila bez šina, izrađuju se proširenja za njihovo mimoilaženje.

Slobodna visina od najisturenije tačke vozila bez šina do krova, odnosno do podgrade iznosi najmanje 0,6 m.

Pod jamske prostorije za prevoz vozilom bez šina ne sme biti klizav.

Ako se iz vozila bez šina istovara materijal u sipku - bunker, na ušću sipke - bunkera izrađuje se zaštitni sigurnosni prag.

Član 256

Vozilo bez šina ne sme biti napunjeno materijalom više od dozvoljenog opterećenja.

Ako se za pogon vozila bez šina koristi tečno gorivo i vrši prevoz u smeru kretanja vazduha, brzina vozila ne sme biti jednaka brzini kretanja vazduha.

Član 257

Vozilom bez šina prevozi se samo materijal za koji je vozilo namenjeno, a izuzetno, vozilom bez šina prevozi se i drugi materijal pod uslovima određenim uputstvom o rukovanju vozilom.

v) Gravitacioni transport

Član 258

Nagib kose prostorije za gravitacioni transport materijala zavisi od karakteristika transportnog materijala (iskopine) i otpora trenja tla transportne prostorije. Otpor trenja tla prostorije umanjuje se ugradnjom materijala za smanjenje trenja, a u jami sa metanom i opasnom ugljenom prašinom materijal ne sme stvarati iskru i povišenu temperaturu.

Član 259

Otvori na vrhu kliznice, sipke ili bunkera zatvaraju se punim ili rešetkastim poklopcima ili se ograđuju.

Na donji otvor kliznice, sipke ili bunkera ugrađuju se odgovarajući zatvarači.

Član 260

Ulazni otvor kliznice, sipke ili bunkera ne sme biti izrađen u krovu jamske prostorije (hodnika), već do boka, odnosno u boku jamske prostorije.

Član 261

Kliznica, sipka i bunker u jamskoj prostoriji ne smeju se potpuno isprazniti.

Za vreme utovara transportnog materijala u praznu ili malo napunjenu kliznicu, sipku i bunker, donji otvor na njima mora biti zatvoren.

Transportni materijal prosut pored ulaznog otvora po podu sme se sakupljati samo kad je ulazni otvor kliznice, sipke ili bunkera zatvoren.

g) Ostale vrste prevoza materijala

Član 262

Pri izradi manjih kosih ili vertikalnih prostorija, odnosno pri opravkama i održavanju kosih i vertikalnih prostorija tamo gde nema mogućnosti za korišćenje mehaničkih postrojenja za prevoz materijala, mogu se za dizanje ili spuštanje materijala (za podgrađivanje i slično) koristiti ručni vitlovi (čekrk), ručne ili mehaničke dizalice, lančanici (koturače) i slično.

Ako se koristi ručni vitao (čekrk), on se montira van otvora prostorije i dobro učvršćuje, prečnik čekrka mora biti najmanje 30 puta veći od prečnika užeta. Čekrk mora imati dve ručice.

Delovi uređaja iz stava 1. ovog člana, kao što su užad, spojevi užadi, pribor za vešanje i kuke, imaju najmanje šestostruku sigurnost u odnosu na najveće statičko opterećenje.

VII VENTILACIJA JAMSKIH PROSTORIJA

Član 263

Sve rudarske prostorije, osim difuzno provetranih prostorija, u svim fazama tehnološkog procesa provetravaju se mehanički.

Član 264

U toku izvođenja rudarskih radova vodi se tehnička dokumentacija koja sadrži:

- 1) situacioni plan provetravanja,
- 2) šemu ventilacione mreže,
- 3) raspodelu vazduha,
- 4) režim rada glavnih ventilatora,
- 5) način kontrole ventilacionog sistema.

1. Jamski vazduh

Član 265

Sadržaj kiseonika u jamskom vazduhu kojim se provetravaju radilište i jamske prostorije iznosi najmanje 19% (V/V).

Sadržaj ostalih gasova u jamskom vazduhu ne sme preći maksimalno dozvoljenu koncentraciju štetnih gasova i para u atmosferi jamskih prostorija i radilišta.

Ako uslovi iz stava 1. ovog člana iz bilo kog razloga nisu ispunjeni, rad u jamskoj prostoriji moguć je pod uslovom da se obezbedi rad ventilatora, dovoljan broj aparata za zaštitu disajnih organa (izolacioni aparati i samospasioci), indikatori gasova, sredstva za sporazumevanje i drugi potreban pribor i da na otklanjanju uzroka i posledica eksplozije metana ili ugljene prašine, jamskih požara i koncentracije otrovnih i zagušljivih gasova rade samo za to posebno stručno osposobljena lica.

Broj aparata za zaštitu disajnih organa iz stava 3. ovog člana, za nemetanske jame mora biti najmanje devet, a za metanske jame najmanje 12. Ukupno potreban broj aparata za svaku jamu određuje se planom odbrane i spasavanja.

Član 266

Ispravnost apsorbenta ugljen-dioksida (CO₂) izolacionih aparata kontroliše se najmanje jedanput u tri meseca, a izolacioni aparat pre i posle svake upotrebe, a najmanje jedanput mesečno.

Detaljna kontrola izolacionih aparata vrši se posle svake intervencije, a najmanje jedanput godišnje.

Kontrola hermetičnosti samospasilaca i izolacionih samospasilaca vrši se najmanje jedanput mesečno.

O kontroli ispravnosti aparata za zaštitu disajnih organa vodi se odgovarajuća kontrolna knjiga.

Član 267

Parametri jamskog vazduha kojima se definišu klimatski uslovi rada su:

- 1) temperatura vazduha t (C),
- 2) relativna vlažnost (%),
- 3) brzina protoka (m/s).

Zbirni uticaj parametara iz stava 1. ovog člana na klimatske uslove rada izražava se efektivnom temperaturom (tef).

Kontrola klimatskih uslova rada vrši se na svim radnim mestima najmanje jedanput mesečno.

Član 268

Pod povoljnim uslovima rada na radilištu, u smislu ovog pravilnika, podrazumeva se veličina efektivne temperature na radnom mestu u granicama od 10 do 25C.

Ako veličina efektivne temperature pređe granice iz stava 1. ovog člana, klimatski uslovi se moraju meriti svakodnevno i preduzimati dodatne tehničke mere za svođenje utvrđenih parametara u dozvoljene granice.

Član 269

Brzina protoka vazduha na radnim mestima i u profilima jamskih prostorija (bez lokalnih suženja) - (m/s) iznosi

Vrsta prostorije	najmanje	najviše
- prostorije za redovan prolaz	0,25	8
- prostorije za povremeni prolaz	0,25	10
- ulazni i izlazni hodnici otkopa u metanskim jamama	0,5	8
- prostorije sa elektrovučom pomoću žice u metanskim jamama	1,0	8
- pomoćne i druge pristupačne prostorije u metanskim uslovima	0,2	
- separatno provetravanje radilišta u metanskim uslovima		
- hodnici i niskopi	0,15	
- uskopi u nemetanskim uslovima	0,20	
- silazno vođenje vazduha	1,0	
- hodnici, niskopi i uskopi	0,10	
- separatno provetravanje radilišta	0,15	
- silazno vođenje vazduha	0,5	

Radi kontrole brzine protoka vazduha na separatnom radilištu, u metansku jamu mogu se ugraditi kontrolnici ventilacije.

2. Način provetravanja i razvođenja vazduha

Član 270

Jama se provetrava pomoću jednog ili više ventilacionih postrojenja na površini zemlje.

Član 271

Metanska jama provetrava se depresionim dejstvom glavnih ventilatora, a nemetanska jama - depresionim, kompresionim ili kombinovanim dejstvom glavnih ventilatora.

Radi poboljšanja provetravanja u jednom ventilacionom odeljenju jame, može se primeniti pomoćni ventilator. Lokacija pomoćnog ventilatora, način njegove ugradnje, režim rada i uspostavljanje protočne ventilacije na lokaciji na kojoj se ventilator nalazi određuju se tehničkom dokumentacijom.

Član 272

Razvođenjem vazduha obezbeđuje se najkraći put dovoda svežeg vazduha na radilište i u najdublji deo jame.

Delovi jame koji čine eksploatacione celine predstavljaju ventilaciona odeljenja u kojima se, po pravilu, otkopna i druga radilišta provetravaju odvojenim ograncima vazdušne struje.

Dijagonalna veza između ventilacionih odeljenja nije dozvoljena.

Serijsko vođenje vazdušne struje za protočno provetravanje otkopnih radilišta uslovljava se količinom i kvalitetom jamskog vazduha.

Rastojanje otkopnih radilišta koja se provetravaju serijskim vođenjem protočne vazdušne struje određuje se projektom ventilacije, zavisno od dužine trajanja požarne oksidacije, potencijalnih opasnosti i načina izolacije "starog" rada u jami.

Član 273

Izlazni vazduh separatno provetravanih radilišta na otvaranju novih delova ležišta u jami sa pojavom metana vodi se neposredno u izlaznu vazdušnu struju odnosno ventilacionog odeljenja.

Izlazni vazduh sa radilišta otvaranja u jamama sa pojavom metana izuzetno se može voditi samo serijski dok se ne stvore uslovi za izradu ventilacione petlje, odnosno vođenja izlazne vazdušne struje radilišta u izlaznu vazdušnu struju ventilacionog odeljenja, odnosno jame.

Član 274

Izlazni vazduh separatno provetravanih otkopa ili delova otkopa može se izuzetno serijski voditi na naredne otkope ako je kvalitet vazduha u skladu sa uslovima propisanim ovim pravilnikom.

Član 275

Jamske prostorije u kojima se nalazi zapaljiv materijal, kao i remize za lokomotive na tečno gorivo provetravaju se tako da se istrošeni vazduh odvodi u izlaznu vazdušnu struju, pri čemu se mogu koristiti i bušotine za provetravanje.

Član 276

Jamske prostorije po kojima se vodi ukupna ulazna i ukupna izlazna vazdušna struja jame udaljene su od starog rada najmanje 30 m. Međusobni razmak tih prostorija, kao i njihov razmak od odnosnih prostorija ventilacionih odeljenja takav je da sprečava mešanje vazdušnih struja.

Član 277

U rudnicima u kojima nije ispunjen uslov iz člana 276. ovog pravilnika za svaki konkretan slučaj primenjuje se adekvatna izolacija kojom se sprečava uticaj starog rada i međusobno mešanje vazdušnih struja.

Član 278

Ulazna i izlazna vazdušna struja ventilacionog odeljenja razdvajaju se ventilacionim objektima.

Član 279

Vođenje vazdušne struje može se vršiti bušotinama obezbeđenim od zarušavanja, a u ugljenom sloju i obloženim.

Član 280

Poprečni presek jamske prostorije ukupne ulazne i ukupne izlazne vazdušne struje ne može biti manji od 5,0 m².

Član 281

Propusne jamske prostorije ulazne i izlazne vazdušne struje ventilacionog odeljenja, po pravilu, imaju približnu veličinu profila.

Član 282

Profil jamskih prostorija kojima se razvodi vazdušna struja, a služe i za nužno povlačenje radnika, imaju visinu najmanje 1,8 m.

3. Količina i raspodela vazduha

Član 283

Količina vazduha kojom se provetrava radilište, zavisno od prirodnih uslova i primenjene tehnologije rada, određuje se na osnovu sledećih parametara:

- 1) gasonosnosti ugljenog sloja i pratećih stena, uključujući i neravnomernost pojavljivanja odnosnog gasa,
- 2) gasova od miniranja,
- 3) gasova od motora sa unutrašnjim sagorevanjem,
- 4) minimalne potrebne brzine protoka vazduha,
- 5) klimatskih uslova rada,
- 6) broja ugrađenih separatnih ventilatora,
- 7) zprašenosti vazduha,
- 8) broja radnika na radilištu,
- 9) najnižeg atmosferskog pritiska.

Potrebna količina vazduha određuje se kao najveća količina vazduha dobijena na osnovu parametara iz stava 1. ovog člana.

Član 284

Najmanja količina vazduha za provetravanje jame, zavisno od pojedinih parametara, iznosi:

Parametar	Jedinica	Minimalna vrednost
- količina vazduha po toni proizvodnje	m ³ /s/t/dan	0,017
- količina vazduha po apsolutnom dotoku gasa	m ³ /s/m ³ CH ₄	1 □ 700
- količina vazduha po zaposlenom radniku	m ³ /s/rad	0,067

Količina vazduha za provetravanje iz stava 1. ovog člana povećava se za iznos nekontrolisanih gubitaka u sistemu razvođenja, a gubitak ne sme da bude veći za 20% od ukupno potrebne količine vazduha.

Član 285

Raspodela vazduha za provetravanje u sistemu razvođenja određuje se na osnovu potrebnih količina vazduha za provetravanje i prikazuje se na šemi ventilacione mreže.

Član 286

Raspodela količine vazduha za provetravanje vrši se ugradnjom regulatora protoka vazduha u ograncima ventilacione mreže.

Regulatori protoka vazduha ugrađuju se u prostorije ulazne vazdušne struje na način određen proračunom ventilacije.

Izuzetno, ako se u prostorijama ulazne vazdušne struje prevozi ugalj i materijal ili pri sanaciji požara, regulatori protoka vazduha mogu se ugrađivati i u prostorije izlazne vazdušne struje.

Otvor regulatora protoka vazduha dimenzioniše se na osnovu odgovarajućeg proračuna.

4. Parametri ventilacione mreže

Član 287

Osnovni parametri ventilacione mreže koji se određuju za proračunatu količinu i raspodelu vazduha za provetravanje jesu:

- 1) propusna sposobnost ventilacionih puteva,
- 2) otpori ogranaka mreže,
- 3) ukupan otpor sa ventilacionim kanalom,
- 4) potencijali u tačkama račvanja i na objektima izolacije starog rada,
- 5) ekvivalentni otvori,
- 6) stepen stabilnosti ogranka mreže,
- 7) ukupna depresija jame.

Minimalna dozvoljena vrednost osnovnih parametara iz stava 1. ovog člana je:

Parametar	Minimalna vrednost
- ekvivalentni otvor jame	1,0 m ²
- ukupna depresija	min 500 Pa
- potencijal između tačke račvanja ulazne i izlazne vazdušne struje ventilacionog odeljenja	min 70 Pa

Član 288

Pri provetravanju jame sa više glavnih ventilatora, koeficijent regulacije njihovog rada ne sme biti veći od $K = 1,08$.

5. Provetravanje otkopa

Član 289

Otkopna radilišta, zavisno od metode otkopavanja, po pravilu, provetravaju se protočnim uzlaznim ili silaznim vođenjem vazdušne struje.

Izuzetno, otkopi ili delovi otkopa radilišta mogu se provetravati separatno, zavisno od rudarsko-geoloških uslova.

Član 290

U metanskoj jami na otkopnom radilištu ne sme se koristiti difuzno provetravanje.

Član 291

U metanskoj jami brzina protoka vazduha na otkopnom radilištu ne sme biti manja od 0,1, ni veća od 5,0 m/s.

Brzina vazduha na otkopnom radilištu drugog stepena opasnosti od metana ne sme biti manja od 0,15 m/s, ni veća od 5 m/s. Pri silaznom vođenju vazduha, brzina vazduha na otkopu ne sme biti manja od 1,0 m/s, ni veća od 5,0 m/s.

Član 292

Na otkopu komornog tipa, sa protočnim provetravanjem, na svim mestima na kojima se nalaze radnici brzina vazduha ne sme biti manja od 0,25 m/s.

U profilu separatno provetravanog otkopa ili delova otkopa, povratna brzina vazduha ne sme biti manja od 0,15 m/s.

6. Separatno provetravanje

Član 293

Separatno provetravanje radilišta može biti kompresiono, depresiono i kombinovano. Za kombinovano provetravanje radilišta depresioni ventilator ima 30% veći kapacitet od kompresionog ventilatora.

U metanskoj jami na radilištu, po pravilu, primenjuje se kompresioni način provetravanja.

Član 294

Zahtevi koji se moraju ispuniti za sprovođenje separatnog provetravanja jesu izbor najpovoljnijeg načina provetravanja, proračun potrebne količine vazduha, izbor opreme za obezbeđenje potrebne količine vazduha, propisani tehnički uslovi za izgradnju objekata i ugradnju opreme i uputstvo o načinu kontrole i održavanja uređaja za separatno provetravanje radilišta.

Član 295

Ventilator za separatno provetravanje radilišta ugrađuje se samo na osnovu odgovarajućeg uputstva koje sadrži i detalje u vezi sa lokacijom, dispozicijom i načinom ugradnje.

Za kompresioni način provetravanja radilišta u seriji, ventilator se može ugraditi na početku ili duž cevovoda.

Član 296

Dužina separatno provetravanih prostorija uslovljena je odgovarajućim proračunima za separatno provetravanje radilišta.

Član 297

Količina vazduha za dimenzionisanje uređaja za separatno provetravanje radilišta određuje se kao zbir potrebne količine vazduha na čelu radilišta i gubitaka vazduha duž cevovoda.

Član 298

Količina vazduha u protočnom ogranku ventilacione mreže u koji se ugrađuju separadni ventilatori veća je za najmanje 30% od količine vazduha koju uzimaju separadni ventilatori.

Član 299

Ventilatori za separatno provetravanje radilišta u protočnom ogranku lociraju se na rastojanju najmanje 10 m od izlazne vazdušne struje pri kompresionom provetravanju i na rastojanju najmanje 10 m u izlaznoj vazdušnoj struji pri depresionom načinu provetravanja.

Za dužine cevovoda preko 500 m lokacija separatnog ventilatora u odnosu na izlaznu vazdušnu struju radilišta određuje se proračunom.

Član 300

Ventilacione cevi, kao deo uređaja za separatno provetravanje radilišta ugrađuju se prema tehničkom uputstvu proizvođača i održavaju se u stanju koje gubitke vazduha svodi na minimum.

Član 301

Kraj cevovoda, zavisno od primenjenog načina separatnog provetravanja radilišta, ne sme biti udaljen od čela radilišta više od 8 m pri kompresionom provetravanju i više od 2 m pri depresionom provetravanju.

Član 302

(Brisan)

Član 303

Napuštene separatno provetravane prostorije izoluju se od ventilacionog sistema jame nepropusnim zatvaranjem.

Član 304

Ako se separatno provetravanje radilišta u metanskim jamama prekida, radnici se moraju povući sa radilišta.

7. Objekti u ventilacionoj mreži

Član 305

Objekti u ventilacionoj mreži kojima se u jami vrši izolacija starog rada i napuštenih rudarskih prostorija, izolacija ulaznih i izlaznih vazdušnih struja i regulacija raspodele vazduha čine sastavni deo ventilacionog sistema jame.

Objekti iz stava 1. ovog člana rade kad su dati lokacija objekta, tehnički opis, konstrukcija (grafički prikaz) i tehnički uslovi ugradnje.

Član 306

U pogledu provetravanja jame, na kartama i planovima objekti se označavaju na način utvrđen odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 307

Objekti za trajnu izolaciju starog rada, moraju imati cev za uzimanje uzoraka i merenje temperature u izolovanom prostoru, a, po potrebi, i sifonsku cev za odvođenje vode iz izolovanog prostora, kao i evidentnu tablu za unošenje podataka o temperaturi, gasnom sastavu i vremenu kontrole.

Objekti iz stava 1. ovog člana ugrađuju se na rastojanju do 10 m od protočne vazdušne struje.

Prilaz objektima iz stava 1. ovog člana obezbeđuje se i podgrađuje, a ako je rastojanje ugradnje veće od 10 m i ako je predviđena promena smera vazdušne struje, posebno se provetrava.

Član 308

Objekti izolacije vazdušnih struja mogu biti sa vratima ili bez vrata. Kod objekata sa vratima, konstrukcionim ili drugim rešenjem obezbeđuje se da vrata ne mogu ostati otvorena.

Broj objekata izolacije vazdušnih struja, bez obzira na razliku vazdušnih pritisaka, ne sme biti manji od dva.

Član 309

Objekti sa vratima za izolaciju vazdušnih struja obezbeđuju se tako da ostanu zatvorena i pri promeni smera vazdušne struje, ako je ta promena predviđena.

Član 310

Razdvajanje ulaznih od izlaznih vazdušnih struja ventilacionih odeljenja u metanskim jamama ne može se vršiti pomoću ventilacionih mostova u istom nivou (cevi i drvene pregrade).

Ventilacioni mostovi rade se u podini ili krovini ugljenog sloja, a u slojevima velike moćnosti - u različitom nivou, sa oblogom koja sprečava prostrujavanje vazduha.

Član 311

Ako se objektima izolacije obezbedi da ne dođe do kratkog spoja između razdvojenih vazdušnih struja ventilacionih odeljenja, kroz objekte za izolaciju može se prevoziti ugalj i materijal.

Ako je dopunskim načinom izolacije obezbeđeno da gubitak vazduha putem kratkog spoja ne narušava režim provetravanja, kroz objekte za izolaciju može se kontinuirano prevoziti ugalj i materijal.

Član 312

U metanskoj jami i u jami u kojoj se javlja opasna ugljena prašina, objekti izolacije ukupne ulazne od ukupne izlazne vazdušne struje dimenzionišu se tako da u slučaju eventualne eksplozije izdrže pritisak na odnosnoj lokaciji.

Član 313

Objekti izolacije vazdušnih struja održavaju se u ispravnom stanju i kontrolišu prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Nalaz kontrole objekata iz stava 1. ovog člana unosi se u kontrolnu knjigu.

Član 314

Objekti izolacije starog rada otvaraju se samo na osnovu prethodno preduzetih tehničkih mera zaštite od eventualnih opasnosti (požar, voda, obrušavanje, toksično dejstvo gasova i dr.) obezbeđenjem odgovarajuće opreme, uređaja i instalacije.

8. Ventilatorsko postrojenje jame

Član 315

Ventilatorsko postrojenje jame čine:

1) glavni i rezervni ventilator sa difuzorom, po pravilu, i uređaj za promenu smera kretanja vazdušne struje,

2) priključak ventilatora na jamu (ventilacioni kanal) i uređaji za priključak i snabdevanje energijom.

Član 316

Priključak ventilatorskog postrojenja (ventilacioni kanal) izvodi se po principu optimalne aerodinamičnosti, a njegova dužina, po pravilu, iznosi $10 D$ (gde je D - prečnik radnog kola ventilatora).

Ako se ne ispuni uslov iz stava 1. ovog člana, primenjuje se usmerivač protoka vazdušne struje.

Glavni i rezervni ventilator pregledaju se najmanje jedanput sedmično.

Član 317

Mesto spajanja glavnog ventilacionog okna i ventilacionog kanala mora imati blag prolaz i biti prekriveno rešetkom, a konstrukcija mora biti takva da se usled eventualne eksplozije ne mogu oštetiti ventilaciona postrojenja.

Spojni zidovi okna i kanala izvode se hermetički.

Član 318

Kapacitet glavnog i rezervnog ventilatora određuje se na osnovu parametara ventilacione mreže.

Ako je kapacitet rezervnog ventilatora manji od kapaciteta glavnog ventilatora, režim ventilacije jame sa rezervnim ventilatorom posebno se utvrđuje.

Ventilatorsko postrojenje može sačinjavati i više ventilatora sa istovremenim radom u seriji ili međusobno paralelno povezani.

Član 319

Svako ventilatorsko postrojenje mora imati najmanje dva nezavisna izvora napajanja pogonskom energijom.

Nezavisnim izvorom napajanja pogonskom energijom iz stava 1. ovog člana smatra se i agregat ili motor sa unutrašnjim sagorevanjem.

Ispravnost nezavisnih izvora napajanja pogonskom energijom kontroliše se najmanje jedanput sedmično.

Ako se rezervnim izvorom napajanja iz stava 2. ovog člana ne može omogućiti normalan rad ventilatorskog postrojenja, ventilacionim objektima i uređajima u jami obezbeđuje se normalan tok provetravanja jame.

Član 320

Svaka jama ima sistem za regulaciju protoka jamskog vazduha kroz jamske prostorije.

Ventilatorsko postrojenje jame, po pravilu, mora imati uređaj za promenu smera protoka vazdušne struje.

Konstrukcijom uređaja za promenu smera protoka vazdušne struje obezbeđuje se da se njegovim aktiviranjem dopremi najmanje 50% količine vazduha kojim se jama normalno provetrava.

Uređaj iz stava 2. ovog člana uključuje se u vremenu od 10 min.

Uređaj iz stava 2. ovog člana proverava se promenom smera kretanja vazdušne struje, najmanje jedanput godišnje, o čemu se vodi posebna kontrolna knjiga.

Član 321

Ventilatorsko postrojenje mora imati uređaj za kontinuirano registrovanje depresije, a metanska jama sa sadržajem metana iznad 0,5% - i uređaj za automatsko registrovanje koncentracije ovog gasa u ukupnoj izlaznoj vazdušnoj struji jame.

Uređaji iz stava 1. ovog člana mogu biti pojedinačni ili deo sistema automatske daljinske kontrole.

Član 322

U prostoriji ventilatorskog postrojenja mora se nalaziti uputstvo o rukovanju ventilatorom i uređajem za promenu smera vazdušne struje, knjiga dnevnih izveštaja, knjiga pregleda i remonta i uputstvo o postupku pri havarijama, kao i izvod iz plana odbrane od potencijalnih opasnosti.

Član 323

Konstrukcija ventilatora i način njihovog priključivanja izvodi se tako da nivo buke van kruga prečnika 30 m ne iznosi više od 80 dB (A). Ako je ta granica narušena, ugrađuje se prigušivač šuma.

Član 324

U krugu od 30 m od ugrađenog ventilacionog postrojenja ne smeju se skladištiti gorivi materijali.

9. Kontrola provetravanja jame

Član 325

Svaka jama ima kontrolne knjige koje sadrže podatke o kontroli količine i kvaliteta vazduha, kontroli gasnog stanja, kontroli klimatskih uslova rada, zaprašenosti, o stanju objekata u ventilacionoj mreži i objekata izolacije i o pregledu i remontu glavnih ventilacionih postrojenja.

Član 326

Tehnička dokumentacija postoji za objekte, opremu i uređaje za ventilaciju i kontrolu ventilacije, objekte za zaštitu od gasova, prašine i požara, verifikaciju stanja ventilacije jame, požarne pojave i oksidacione procese i bilans gasova, spisak opreme i uređaja za ventilaciju, sa tehničkim karakteristikama, i kontrolu ventilacije jame.

Član 327

Način kontrole ventilacije, gasnog stanja i drugih parametara sigurnosti u vezi sa ventilacijom jame određuje se uputstvom.

Pod kontrolom ventilacije podrazumeva se obavezna provera ventilacionog sistema jame prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Kontrola iz stava 2. ovog člana obuhvata stalno ili povremeno praćenje količine i raspodelu vazduha u ventilacionoj mreži, gasno stanje i kvalitet vazduha, klimatske uslove rada, zaprašenost, požarne pokazatelje, stanje prostorija i objekata u ventilacionoj mreži, rad uređaja separatnog provetravanja, rad ventilatorskog postrojenja jame i rad uređaja za automatsku kontrolu.

Parametri iz stava 3. ovog člana kontrolišu se na određenim mernim mestima ventilacione stanice i mernim mestima za operativnu kontrolu.

Član 328

Ako se količina vazduha kontroliše prenosivim ručnim aparatom, u prostoriji I stepena opasnosti i u komorama merenja obavljaju se jedanput mesečno, u prostoriji II stepena opasnosti - dva puta mesečno i pri izradi okna ako se očekuje pojava gasova - dva puta mesečno, a ako se ne očekuje pojava gasova - jedanput mesečno.

Kvalitet vazduha kontroliše se laboratorijski najmanje jedanput mesečno.

VIII JAMSKI GASOVI

Član 329

Ako je u jamskoj prostoriji koncentracija jamskih gasova u jamskom vazduhu veća od dozvoljene koncentracije ugljen-monoksida (CO) - 0,005% (V/V), sumpor-dioksida (SO₂) - 0,0004% (V/V), sumpor-vodonika (H₂S) - 0,0007% (V/V), azotnih gasova (kao NO₂) - 0,0005% (V/V) i ugljen-dioksida (CO₂) - 1,00% (V/V), rad ljudi i opreme u toj prostoriji nije dozvoljen, osim rada ventilatora za provetravanje radilišta.

Izuzetno, od odredbe stava 1. ovog člana, rad ljudi i opreme je dozvoljen ako je količina ugljen-dioksida do 1,5% (V/V), pod uslovom da jamski vazduh sadrži najmanje 19% (V/V) kiseonika.

Član 330

Ako je koncentracija metana u vazdušnoj struji, u slobodnom profilu jamske prostorije, veća od dozvoljene granice (u ulaznoj vazdušnoj struji samostalnog ventilacionog odeljenja 0,5% (V/V), na radilištima 1,5% (V/V), u izlaznoj vazdušnoj struji sa samostalnog ventilacionog odeljenja 1,5% (V/V), u glavnoj izlaznoj vazdušnoj struji 1,00% (V/V) i u povratnom vazduhu separatno provetrenih radilišta 1,5% (V/V), rad ljudi i opreme u toj prostoriji nije dozvoljen, osim rada ventilatora za separatno provetravanje radilišta.

Ako koncentracija metana u jamskoj prostoriji i na radilištu iznosi do 2% (V/V) rad opreme je dozvoljen izuzetno, pod uslovom da se preduzmu dodatne mere kontrole, a ako je koncentracija metana iznad 2% (V/V), spasavanje ljudi, opreme i jame vrši se bez miniranja.

Na otkopima ili odsecima otkopa koji se separatno provetravaju ne primenjuje se izuzetak iz stava 2. ovog člana.

Član 331

(Brisan)

1. Kategorizacija jama i razvrstavanje prostorija po stepenu opasnosti od metana

Član 332

Svaki sloj i jama i njena samostalna ventilaciona odeljenja u kojima se vrši razrada, priprema ili otkopavanje kategorišu se kao metanska ili nemetanska, prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Kategorisanje jame, ventilacionih odeljenja i prostorija otvaranja, razrade i otkopavanja i razvrstavanje po stepenu opasnosti od metana utvrđuju se na osnovu rezultata dobijenih merenjem metana, kao i na osnovu hemijskih analiza za odgovarajuće ležište.

Početak radova na otvaranju ugljenog sloja smatra se kao obavljanje radova u metanskom režimu rada.

Član 333

Svaka prostorija u metanskoj jami razvrstava se u I ili II stepen opasnosti od metana.

U I stepen opasnosti od metana razvrstavaju se prostorije sa protočnim provetravanjem i ostale pomoćne prostorije sa difuznim provetravanjem, čija dužina nije veća od 10 m i u kojima koncentracija metana ne prelazi 0,5% (V/V).

U II stepen opasnosti od metana razvrstavaju se jamske prostorije sa normalnim uslovima provetravanja, u kojima je koncentracija metana u jamskom vazduhu veća od 0,5% (V/V), kao i jamske prostorije sa separatnim provetravanjem, bez obzira na sadržaj metana u jamskom vazduhu.

Jamska prostorija u koju vazдушna struja ulazi iz prostorije razvrstane u II stepen opasnosti od metana može se razvrstati u I stepen opasnosti od metana pod uslovom da koncentracija metana ne prelazi 0,5% (V/V).

2. Kontrola metana u jami i na radilištima

Član 334

Kontrola metana u jami i na radilištima vrši se najviše četiri sata pre početka rada - ako se prethodnog dana nije radilo, na početku i na kraju rada svake smene, neposredno pre i posle svakog zastoja u radu i pri promeni smera kretanja ventilacione struje.

Kontrola metana vrši se neposredno pre bušenja, punjenja mina, paljenja mina i posle svakog miniranja.

Kontrola metana vrši se na svim radilištima jame, kao i na ostalim mestima jamske prostorije na kojima bi se metan mogao sakupljati.

Za vreme trajanja jedne radne smene jedanput se kontroliše metan u jamskoj prostoriji I stepena opasnosti od metana u kojoj se kreću lokomotive na voznu žicu. Kontrola metana vrši se u slobodnom profilu na završetku vozne žice lokomotive u smeru protoka vazduha.

Kontrola metana na širokom čelu radilišta i njegovom slepom delu vrši se najmanje tri puta u toku jedne radne smene. Razmak između tih kontrola iznosi najmanje 2 h.

Kontrola metana vrši se u izlaznoj ventilacionoj struji separatnih i otkopnih radilišta i samostalnih ventilacionih odeljenja jame - najmanje dva puta u toku jedne radne smene, u jamskim prostorijama II stepena opasnosti od metana sklonim izbijanju gasa, uglja ili materijala sa ugljenom prašinom - najmanje tri puta u toku jedne radne smene, u mašinskim komorama - najmanje jedanput u toku jednog radnog dana, u izlaznoj ventilacionoj struji jame - najmanje jedanput u toku jednog radnog dana i pri izradi okna gde se očekuje pojava gasova - najmanje tri puta u toku jedne radne smene.

Kontrolnik metana ugrađuje se na način određen uputstvom proizvođača.

Član 335

Stacionarni indikator metana u metanskoj jami stalno je uključen u rad i pokazuje koncentraciju metana u jamskom vazduhu. U slučaju koncentracije metana veće od dozvoljene, isključuje se dovod električne energije za područje koje se kontroliše stacionarnim indikatorom.

Pre isključivanja električne energije, stacionarni indikator metana, zvučnim ili svetlosnim signalom, upozorava dispečerski centar.

Na radilištu bez automatske kontrole metana upotrebljava se prenosni indikator metana koji deluje kontinuirano i pri koncentraciji metana većoj od 1% (V/V) daje zvučni i svetlosni signal.

Član 336

Ako se otvara novo, još nedovoljno upoznato ležište uglja u kome se, prema geološkoj prognozi, očekuje koncentracija metana veća od dozvoljene, posebnim uređajima se vrši predvrtavanje i odvođenje eventualnih gasova.

Član 337

Na planu provetravanja metanske jame označavaju se sva poznata izvorišta metana te jame u toku jedne kalendarske godine.

IX OPASNA MINERALNA PRAŠINA

Eksplzivna ugljena prašina

Član 337a

U svakoj jami mora se ispitati mineralna prašina sa gledišta eksplozivnosti, zapaljivosti i agresivnosti. To ispitivanje vrši se pri svakoj promeni slojnih prilika i tehnološkog procesa.

Ako se ispitivanjem ustanovi koncentracija prašine iznad dozvoljenih vrednosti, u takvim prostorijama nije dozvoljen rad dok se koncentracija prašine ne svede na dozvoljene vrednosti.

Kontrola zaprašenosti mora se vršiti redovno, a najmanje jedanput sedmično.

Član 338

Ako ugljeni sloj sadrži više od 14% volatilnih sastojaka, računato na čist ugalj bez pepela i vlage, vrši se ispitivanje eksplozivnosti ugljene prašine.

Ako se ispitivanjem utvrdi da je ugljena prašina eksplozivna, mora se izvršiti klasifikacija i kategorizacija jame, odnosno jamskih prostorija po stepenu opasnosti od eksplozivne ugljene prašine, prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 339

Na nemetansku jamu sa eksplozivnom ugljenom prašinom primenjuju se odredbe ovog pravilnika koje važe za metansku jamu, osim odredaba koje se odnose na merenje i registraciju metana.

Član 340

U nemetanskoj jami sa eksplozivnom ugljenom prašinom, brzina vazdušne struje ne sme biti takva da podiže i nosi eksplozivnu ugljenu prašinu.

1. Sprečavanje stvaranja eksplozivne ugljene prašine i sprečavanje eksplozije

Član 341

Pri otvaranju, razradi, pripremanju, otkopavanju ležišta i prevozu uglja u jami mora se sprečiti stvaranje lebdeće ugljene prašine.

Ugljena prašina skupljena na podu, krovu, bokovima ili podgradi jamske prostorije odstranjuje se redovno ili neutrališe.

Član 342

Opasnost od eksplozije ugljene prašine otklanja se vlaženjem vodom, posipanjem kamenom prašinom ili drugim odgovarajućim sredstvima. Na jednom mestu ne može se istovremeno primeniti više načina otklanjanja opasnosti od eksplozivne ugljene prašine ako dejstvo jednog načina štetno utiče ili umanjuje efikasnost dejstva drugog načina.

2. Otklanjanje opasnosti od eksplozije ugljene prašine vodom

Član 343

Ako se u jami opasnost eksplozije ugljene prašine otklanja vodom, mora postojati mogućnost dovoda vode pod pritiskom kako bi se na svakom mestu u jami vlažila ugljena prašina i stvarala vodena magla (zavesa).

Član 344

Radilište i njegova okolina vlaže se na udaljenosti do 20 m od čela radilišta, odnosno na udaljenosti do 30 m u smeru kretanja vazdušne struje.

Na izlaznom delu otkopnog radilišta može se postaviti "vodena zavesa".

Član 345

Radilište se stalno vlaži, a obavezno pre i posle miniranja uglja i kad su mašine za dobijanje uglja u radu.

Član 346

Prenošenje eksplozije iz jednog samostalnog ventilacionog odeljenja jame u drugo sprečava se postavljanjem uređaja za vlaženje ili vodene brane na izlazu i u ventilacionom hodniku.

Glavna vodena brana postavlja se u ulaznoj i izlaznoj vazdušnoj struji i pri izvođenju pripremnihi radova po ugljenom sloju.

Sporedna vodena brana stavlja se ispred i iznad otkopnog radilišta.

Količina vode za glavnu i sporednu vodenu branu određuje se planom odbrane i spasavanja za svaki konkretan slučaj.

3. Otklanjanje opasnosti od eksplozije ugljene prašine kamenom prašinom

Član 347

Opasnost od eksplozije ugljene prašine otklanja se zaprašivanjem suvom kamenom prašinom koja ima takvu granulaciju da lebdi u vazduhu kao i ugljena prašina.

Član 348

Najmanje jedanput mesečno vrši se kontrola sadržaja ugljene i kamene prašine na mestima stvaranja i taloženja eksplozivne ugljene prašine, a nalaz o kontroli unosi se u kontrolnu knjigu.

Član 349

U nepristupačnim delovima jame koji privremeno ostaju otvoreni vrši se mehaničko zaprašivanje.

Član 350

Prenošenje eksplozije ugljene prašine iz jedne jamske prostorije u drugu sprečava se postavljanjem glavne brane od kamene prašine u ulaznoj i izlaznoj vazdušnoj struji ventilacionog odeljenja i pri izvođenju pripremnihi radova po ugljenom sloju.

Sporedna brana od kamene prašine postavlja se ispred i iznad otkopnog radilišta.

Količina kamene prašine za glavnu i sporednu branu određuje se planom odbrane i spasavanja za svaki konkretan slučaj.

X JAMSKI POŽARI

Član 351

Pri otvaranju i eksploataciji ležišta uglja čiji su slojevi skloni samozapaljivosti, utvrđuju se parametri samozapaljivosti. Stepen samozapaljivosti uglja određuje se prema odgovarajućim jugoslovenskim standardima.

Član 352

Na ulazu u samostalno ventilaciono odeljenje postavljaju se protivpožarna vrata.

Protivpožarna vrata ne smeju biti blizu mesta navozišta okna, niskopa, potkopa i ulaza u raskršća.

Protivpožarna vrata otvaraju se suprotno od smera kretanja vazdušne struje.

Planom odbrane i spasavanja moraju se utvrditi požarna odeljenja za svaki konkretan slučaj.

Član 353

(Brisan)

Član 354

Za gašenje požara upotrebljavaju se:

- 1) aparat sa vodom - za gašenje svih požara, osim požara električnih uređaja i tečnih gasova,
- 2) aparat sa penom - za gašenje svih požara,
- 3) aparat sa ugljen-dioksidom - za gašenje svih požara,
- 4) aparat sa prahom - za gašenje svih požara,
- 5) inertni gas u tečnom ili gasnom stanju,
- 6) vazдушna pena - za gašenje svih požara pri isključenju električne struje,
- 7) hemijska sredstva čije su fizičko-hemijske osobine takve da prouzrokuju gašenje požara i druga sredstva i metode za efikasno gašenje požara.

Upotreba aparata sa prahom za gašenje požara električnih uređaja sa rotirajućim delovima nije dozvoljena.

Član 355

Mesta u jami na kojima postoji opasnost nastanka požara moraju se redovno kontrolisati u određenim intervalima, o čemu se vodi kontrolna knjiga.

Član 355a

Odnos smeše zapaljivih i eksplozivnih gasova koji su produkt jamskih požara i količine kiseonika u jamskom vazduhu određuje se na osnovu analize svih prisutnih gasova.

1. Sprečavanje požara

Član 356

U jami u kojoj se nalazi samozapaljiv ugljeni sloj, a u kojoj se radovi izvode izradom paralelnih jamskih prostorija, rastojanje između tih prostorija mora biti toliko da spreči kratak spoj ventilacione struje.

Član 357

Po završetku otkopavanja otkopnog polja ili revira, stari radovi se nepropusno zatvaraju.

Član 358

Zavarivanje, lemljenje i rezanje metala autogenim i drugim termičkim aparatima u jami može se izuzetno obavljati, i to, po pravilu, u neradnoj smeni i na osnovu tehničkog uputstva.

U metanskoj jami, odnosno u prostoriji prvog stepena opasnosti od metana, pored zahteva iz stava 1. ovog člana, mora biti ispunjen i uslov da mesto rada u prostoriji I stepena opasnosti u kome će se vršiti zavarivanje, lemljenje ili sečenje metala bude udaljeno od prostorije II stepena opasnosti od metana više od 10 m, i da ima kontrolni uređaj koji će neprekidno meriti koncentraciju metana.

Član 358a

Zavarivanje, lemljenje i rezanje metala smeju vršiti samo za to kvalifikovana lica i pod nadzorom.

Pre početka zavarivanja, lemljenja i sečenja metala moraju se preduzeti mere da užareni komadi metala ili varnice ne upale drvo, ugljenu prašinu ili drugi zapaljivi materijal. Iz kruga prečnika najmanje 5 m od mesta rada mora se ukloniti lako zapaljivi materijal i pripremiti odgovarajuća protivpožarna sredstva. Mesto rada na kome će se vršiti zavarivanje, lemljenje i sečenje metala mora se nakvasiti.

Posle završetka zavarivanja, lemljenja i sečenja metala mora se pregledati da li je od zavarivanja, lemljenja, odnosno rezanja metala ostao materijal koji bi mogao prouzrokovati požar.

2. Gašenje požara

Član 359

Gašenje požara vrši se odgovarajućom intervencijom, uz obavezno praćenje gasnog stanja.

U slučaju nastanka požara u jami radnici se moraju hitno udaljiti sa radilišta koja mogu biti ugrožena od požarnih gasova i od eventualne eksplozije metana. Za gašenje požara koji nije u početku ugašen mora se sastaviti operativni plan za savlađivanje požara na osnovu potpune informacije o prirodi požara.

Član 360

U jami se izrađuje posebno protivpožarno spremište. Lokacija spremišta i materijal potreban za intervenciju utvrđuju se planom odbrane i spasavanja.

Član 361

Ako se vrši zamuljivanje zatvorenih požarnih prostorija ili injektiranje požarnih žarišta u ugljenom sloju, primenjuju se odgovarajuća sredstva za sprečavanje eventualne eksplozije ili pojave gasova i para.

Član 361a

Za izolaciju požarnog prostora postavljaju se odgovarajuće pregrade. Privremene pregrade (cerade, baloni i sl.) postavljaju se, po pravilu, istovremeno u ulaznoj i izlaznoj vazdušnoj struji ograničenog požarnog prostora.

Stabilne pregrade postavljaju se tako što se ostavlja otvor za kontinuiran prolaz vazduha. Istovremeno se zatvaraju ostavljeni otvori na pregradama u ulaznoj, odnosno izlaznoj vazdušnoj struji.

Pregrade iz st. 1. i 2. ovog člana izrađuju se pod nadzorom i u skladu sa tehničkim uputstvom i planom protivpožarne zaštite.

3. Ispitivanje zatvorenih požarnih prostora

Član 362

Ako se na mestu požara stanje pogoršava, požarna pregrada se kontroliše jedanput u toku jedne radne smene i o toj kontroli se vodi kontrolna knjiga.

U zatvorenom požarnom prostoru jame povremeno se kontroliše gasno stanje, temperatura i pritisak, o čemu se vodi kontrolna knjiga.

Član 363

Zatvoreni požarni prostor može se otvoriti samo ako se analizom požarnih parametara utvrdi da ne postoji opasnost od eksplozije gasova.

Član 364

Vazduh iz zatvorenog požarnog prostora, po pravilu, odvodi se neposredno u izlaznu vazdušnu struju.

Ako ne postoji mogućnost odvođenja gasova iz požarnih prostora u izlaznu vazdušnu struju, moraju se obezbediti uslovi za blagovremeno i bezbedno povlačenje radnika iz ugrožene zone.

XI JAMSKA VODA

Član 365

Sabirnik vode u jami mora imati kapacitet za najmanje osmočasovni priliv jamske vode.

Izuzetno, ako uslov iz stava 1. ovog člana nije ispunjen, a sabirnik se puni vodom za manje od osam sati, ali ne manje od četiri sata, preduzima se jedna ili više dodatnih tehničkih mera, s tim da nivo nataloženog mulja u sabirniku vode u jami ne sme biti veći od 15% od ukupnog nivoa vode.

Član 366

Ako je dotok vode u jami veći od 250 L/min, vodi se kontrolna knjiga o dotoku vode.

Dotok vode meri se jedanput nedeljno u jamama u kojima je dotok vode u granicama od 250 do 750 L/min. Ako dotok vode prelazi 750 L/min, merenje dotoka vode vrši se svakodnevno.

Član 367

Jama ili odeljenje (otkopno polje) razvrstava se u I stepen opasnosti u kome nije moguć iznenadni prodor vode i žitkog materijala, u II stepen opasnosti u kome je moguć iznenadni prodor vode i u III stepen opasnosti u kome postoji opasnost od iznenadne provale vode i žitkog materijala.

Član 368

Podzemna voda koja pritiče u jamu, kaptira se i cevima ili kanalima sprovodi do sabirnika vode.

Član 369

Površinske vode iznad jame sprovode se tako da ne ugrožavaju jamske radove.

Član 370

Ako rudarski radovi u jami mogu prouzrokovati provalu velike količine vode sa površine zemlje u jamu ili provalu podzemnih voda u velikoj količini u tom delu ležišta postavljaju se sigurnosni stubovi.

Član 371

Otvor jame (ušće okana, niskopa i potkopa) postavlja se i izrađuje iznad najvišeg poznatog nivoa vode na površini zemlje.

1. Uređaji za crpljenje vode

Član 372

Kapacitet uređaja za crpljenje vode iz jame dvostruko je veći od normalnog dotoka vode u jamu.

Glavna crpna stanica u jami izrađuje se u blizini spoja jame (okna, niskopa) sa površinom zemlje.

2. Preventivne mere protiv provale vode i žitkih materijala

Član 373

Opasnost od provale vode u jamu otklanja se predvrtavanjem, izborom mesta postavljanja i dužine ispitne bušotine ili ugradnjom brane, odnosno baraže protiv vode.

Član 374

Ako se očekuje priliv vode veći od kapaciteta crpne pumpe za vodu u tom delu jame, na bušotinu se ugrađuju preventeri.

Član 375

Bušotina u jami kojom se ne odvodnjava voda zabetonira se, zacementira ili napuni glinom po celoj svojoj dužini.

Član 376

O predvrtavanju, broju, pravcu i dužini bušotina, kao i o načinu njenog zatvaranja vodi se kontrolna knjiga.

Član 377

Vodena brana i baraža imaju najmanje četverostruku sigurnost u odnosu na smicajnu čvrstoću okolne stene.

Član 378

Odvodnjavanje stenskih naslaga bušotinom sa ugrađenim filtrima vrši se tako što se na određenim mestima bušotine i u bušotinama ugrađuje piezometar za kontrolu pritiska vode u stenskim naslagama.

XII ZAVRŠNE ODREDBE

Član 379

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaju da važe čl. 23. do 40. Pravilnika o tehničkim merama za prevoz transporterima sa trakom u rudarstvu ("Službeni list SFRJ", br. 5/73 i 12/74).

Član 380

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SFRJ", a primenjivaće se po isteku petnaest meseci od dana objavljivanja. Samostalni član Pravilnika o izmeni Pravilnika o tehničkim normativima za podzemnu eksploataciju uglja ("Sl. list SFRJ", br. 45/89)

Član 2

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SFRJ".