

где је:

R – прорачунска вредност оптерећења снегом;

R_0 – основна вредност оптерећења снегом;

k_1 – коефицијент који зависи од надморске висине и могућности нагомљавања снега;

k_2 – коефицијент који зависи од нагиба површине изложене утицају терета снега.

Ако постоји могућност клизања снега с неке више површине на нижу, рачуна се с додатном тежином на доњим површинама. Величине коефицијента k_1 и k_2 одређују се према пропису за оптерећење зграда.

Члан 46.

Ако је нагиб површине према хоризонталу већи од 60° или је 60° и ако нема снеговрана или неких других препрека клизању снега, проверавање конструкције на оптерећење снегом може да се изостави.

Члан 47.

За лаке кровне конструкције код којих је оптерећење снегом у укупном оптерећењу меродавном за прорачун претежно, вредности из члана 45. овог правилника морају се повећати, и то:

- 1) кад је нагиб кровне површине мањи или једнак 20° ;
- 2) кад је вредност R_0 у односу на стални терет значајна величина.

Члан 48.

Кад се оправдано може претпоставити да у време јаких снежних падавина дувају снажни ветрови, вредност оптерећења снегом из члана 45. овог правилника може се, према приликама, смањити највише за 40%. Веће смањење односи се на мање површине грађевина и незаштитаене грађевине на отвореном простору, док за велике кровне површине слабо изложене ветру у густо изграђеним рејонима смањивање није дозвољено.

Члан 49.

Ако је површина конструкције стално толико топла да се снег на њој топи, с оптерећењем снега се не рачуна само ако се грејање ни у ком случају не може прекинути или одводњавање спречити.

Члан 50.

Истовремено деловање ветра и снега узима се у прорачун само ако постоји могућност нагомљавања снега због посебне конфигурације кровне површине.

Члан 51.

Оптерећење наслагама леда посматра се одвојено од оптерећења снегом без обзира на то што обе појаве зависе од истих климатских услова.

Сакупљање леда посматра се, по правилу, на разним површинама грађевине, с тим што оно може настати на било којој и било како нагнутој изложеној површини.

За сваку конструкцију која је изузетно осетљива на оптерећење ледом морају се узети у обзир следећи климатски услови за формирање леда: температура ваздуха, релативна и апсолутна влажност ваздуха, смер и јачина ветрова, као и разуђеност површине на којој се очекује сакупљање леда, својства материјала посматраних површина и сл.

IV. ЗАВРШНА ОДРЕДБА

Члан 52.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 07-03/5-3448/5
18. децембра 1987. године
Београд

Директор
Савезног завода за
стандардизацију,
Вукашин Драгојевић, с. р.

329.

На основу члана 30. ст. 1, 3, 4. и 5. Закона о стандардизацији („Службени лист СФРЈ”, бр. 38/77 и 11/80), у сагласности са председником Савезног комитета за енергетику и индустрију, савезним секретаром за народну одбрану, председником Савезног комитета за рад, здравство и социјалну заштиту и савезним секретаром за унутрашње послове, директор Савезног завода за стандардизацију прописује

ПРАВИЛНИК

О ТЕХНИЧКИМ НОРМАТИВИМА ПРИ РУКОВАЊУ ЕКСПЛОЗИВНИМ СРЕДСТВИМА И МИНИРАЊУ У РУДАРСТВУ

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником прописују се технички нормативи за руковање експлозивним средствима и минирање у рударству.

Члан 2.

Експлозивним средствима за минирање у рударству, у смислу овог правилника, сматрају се материје које су утврђене прописима о промету експлозивних материја.

Члан 3.

За минирање у рударству користе се експлозивна средства чији су квалитет и начин испитивања утврђени у одговарајућим прописима о југословенским стандардима.

Члан 4.

Зависно од специфичних рударско-геолошких, погонских и климатских услова, организација удруженог рада израђује упутство за руковање експлозивним средствима (пријем, транспортовање, складиштење, чување, издавање, употреба и уништавање).

Члан 5.

Ако се експлозивна средства нађу при утовару и транспортовању ископина или у постројењу за припремање минералних сировина, мора се поступити према упутству за руковање експлозивним средствима.

Члан 6.

Транспортовање, смештај у магацине и издавање експлозивних средстава на површини врше се према прописима о промету експлозивних материја.

Члан 7.

Складиштење, руковање, проверавање исправности и начина употребе и уништавање експлозивних средстава врше се према одговарајућим прописима о југословенским стандардима и према упутствима о руковању експлозивним средствима.

Члан 8.

О неексплодираним (затајеним) минама води се посебна евиденција, а уништавају се према упутству о руковању експлозивним средствима.

Члан 9.

Руковање експлозивним средствима и минирање у рударству могу вршити само стручно оспособљена лица.

II. ЕКСПЛОЗИВНА СРЕДСТВА

Члан 10.

На радилиштима са опасном угљеном прашином и у ближој околини тих радилишта смеју се употрбљавати

само експлозивни сигурни против паљења опасне угљене прашице и испитани према одговарајућим прописима о југословенским стандардима.

Ближом околином сматра се околина до 10 m према свежој ваздушној струји, а 30 m у смеру излазне ваздушне струје.

Члан 11.

У јамама и деловима јаме са метанским режимом рада смеју се употребљавати само експлозивни сигурни против паљења експлозивне смеше метан - ваздух, односно других експлозивних смеша и израђени и испитани према одговарајућим прописима о југословенским стандардима.

Члан 12.

Рударски црни барут и експлозивни са негативним билансом кисеоника не смеју се употребљавати при подземним рударским радовима.

Члан 13.

Експлозивом се сме минирати до најнижих температура које су наведене у упутству произвођача експлозива.

Члан 14.

Средства за обарање и ломљење минералне сировине примененом високог притиска који се развија у кратком временском интервалу (помоћу гаса или течности) смеју се користити према упутству произвођача.

Члан 15.

За паљење и иницирање експлозивних пуњења при минирању у рударству употребљавају се детонаторске (рударске) капиле, електрични детонатори, појачивачи (бустери), детонирајући и спорогорећи штапини, успоривачи и друга средства према одговарајућим прописима о југословенским стандардима.

Члан 16.

У јамама са појавом метана и експлозивне угљене прашице паљење мина спорогорећим и детонирајућим штапиним није дозвољено. Изузетно, у експерименталне сврхе сме да се користи метански детонирајући штапин, али уз предузимање посебних мера заштите.

Члан 17.

При минирању спорогорећим штапинима могу се, као помоћна средства за паљење, употребљавати минерске чауре, минерска саћа и шибнице.

Члан 18.

Неупотребљива експлозивна средства која нису враћена произвођачу морају се уништити према упутству о руковању.

Експлозивна средства из става 1. овог члана могу уништавати само стручно оспособљена лица. Свака врста експлозивних средства мора се посебно уништити.

О сваком уништеном експлозивном средству мора се саставити записник. У записник се уносе подаци, и то: врста и количина експлозивних средства и начин, време, место и разлози њиховог уништавања.

III. ПРЕВОЗ ЕКСПЛОЗИВНИХ СРЕДСТАВА

Члан 19.

Експлозивна средства се, по правилу, морају превозити у затвореној оригиналној амбалажи.

Сандуци, кутије или омоти који су отворени ради узимања узорка за контролно испитивање морају пре превоза бити затворени на одговарајући начин.

Члан 20.

Експлозивна средства не могу се превозити окном истовремено са превожем људи и материјала.

При превозу окном експлозивни се не смеју спуштати у јаму у истом кошу са детонаторским капилсима, електричним детонаторима и детонирајућим штапином.

Експлозивна средства превозе се у јаму, по правилу, у посебно за то уређеним вагонетима.

Вагонет са експлозивним средствима не сме се гурати у извозни кош механичким уређајима.

Експлозивни се смеју спуштати у јаму брзином одобреном за превоз људи. Нитроглицерински пластични експлозивни, као и иницијална средства за паљење смеју се спуштати брзином највише до 4 m/s.

Брзина спуштања експлозивних средства ведрима, при дубљењу окана, не сме бити већа од 1 m/s.

Машиниста извозне машине мора бити обавештен о превозу експлозивних средства.

Извозна машина мора се полако покретати, возити без трзања и на крају вожње полако заустављати кош.

На навозишту и одвозишту експлозивна средства не смеју бити нагомилана, нити смеју бити заједно експлозивни и иницијална средства за паљење.

Члан 21.

За време превоза експлозивних средства вагонетима не сме се паралелним колосеком, у истом и у супротном смеру, вршити превоз или маневрисање локомотива и вагонета, нити смеју пролазити радници. Истим колосеком сме се превозити други материјал само у истом смеру у коме се превози експлозив, с тим да између њих постоји станица за укрштање возова.

Експлозив се сме превозити само у исправним вагонетима и не сме вирити изнад или изван сандука вагонета.

Изузетно иницијална средства у оригиналном фабричком паковању могу се превозити у исправним обичним вагонетима, али сандуци у вагонету смеју бити постављени само у једном реду, тј. не смеју бити сложени један преко другога.

Експлозивни се морају превозити засебно и одвојено од иницијалних средства. Ако се експлозив и иницијална средства превозе истовремено истим возом са локомотивском вучом, између вагонета са експлозивом и вагонета са иницијалним средствима мора бити бар један празан вагонет.

При превозу експлозивних средства морају се поставити сигурносне акумулаторске светилке.

Пре превоза, пруга мора бити прегледана ради утврђивања њене исправности.

Члан 22.

При ручном превозу експлозивних средства вагонетима у водоравним ходницима, вагонети се смеју превозити само појединачно, на међусобном одстојању од најмање 20 m.

Ако пруга није стално осветљена светилкама, на вагонету мора бити обешена и упалена сигурносна електрична акумулаторска светилка.

Члан 23.

При превозу експлозивних средства локомотивском вучом у јами до јамског магацина или помоћног складишта, морају бити испуњени следећи услови:

- 1) брзина превоза не сме бити већа од 2 m/s;
- 2) на предњем делу локомотиве и на крају возила морају бити светлећи црвени знакови за упозорење да се превозе експлозивна средства;
- 3) при превозу експлозивних средства не смеју се истовремено превозити други предмети, уређаји, алат и сл.;
- 4) при превозу експлозивних средства прва два вагонета иза локомотиве морају бити празна.

Иницијална средства не смеју се превозити електричним локомотивама са возном (тролом) жицом.

Члан 24.

При превозу експлозивних средства јамском хоризонталном жичаром до јамског магацина или помоћног складишта, морају бити испуњени следећи услови:

1) пре почетка превоза експлозивних средстава мора се прегледати исправност пруге и погонске машине;

2) на пруги којом се превозе експлозивна средства мора се поставити упозорење да се превозе експлозивна средства;

3) при превозу возовима, у једном возу сме бити највише шест вагонета, а ако се превоз врши појединачним вагонетима, њихово међусобно одстојање мора бити најмање 10 m, а на благо нагнутих жичарама - најмање 20 m;

4) брзина превоза не сме бити већа од 1 m/s;

5) на пруги којом се редовно превозе експлозивна средства мора постојати могућност да се са било ког места жичаре може дати сигнал, односно зауставити жичара;

6) између вагонета са експлозивним средствима не смеју бити празни вагонети, нити вагонети са другим материјалом;

7) ако пруга није осветљена сталним електричним осветљењем, на првом и последњем вагонету воза мора бити обешена сигурносна електрична акумулаторска светиљка.

Члан 25.

За превоз експлозивних средстава косним пругама (ускопима или нископима, као и косним жичарама) морају бити испуњени следећи услови:

1) пре превоза експлозивних средстава морају се прегледати превозни уређаји, ужад, копче, пруга, сигурносно уже и задржачи (мачини);

2) на косој пруги се сме превозити само један вагонет са експлозивним средствима;

3) ако пруга није стално осветљена, вагонет мора бити спреда осветљен сигурносном акумулаторском светиљком;

4) брзина при превозу експлозива не сме бити већа од 2 m/s, а при превозу иницијалних средстава - не сме бити већа од 1 m/s.

Члан 26.

Експлозивна средства не смеју се превозити грабуљастим и чланкастим транспортерима, стресалкама и слично и не смеју се уговаривати или истоваривати механичким лопатама.

Изузетно, експлозивна средства могу се превозити транспортерима са траком под следећим условима:

1) транспортна трака мора бити електроантистатична;

2) експлозиви морају бити у оригиналним фабричким сандуцима или специјалним сандуцима од материјала који је лош проводник електрицитета;

3) између траке која носи сандуке са експлозивом и кровине или смењаче (греде) или друге преграде, цев или каблова мора бити празан простор висине најмање 60 cm;

4) утовар на траку или истовар са траке може се вршити само на за то уређеним станицама са сигурносним уређајима за везу тог места са местом за пуштање у погон и заустављање траке;

5) на гуменој транспортној траци експлозив може бити сложен у количини до исто 25 kg. Међусобно одстојање пакета експлозива на гуменој транспортној траци мора бити најмање 6 m.

Члан 27.

Експлозивна средства се могу допремити под земљу бушотинама припремљеним посебно за ту сврху, с тим да брзина спуштања не буде већа од 1 m/s.

Члан 28.

Експлозивна средства не смеју се остављати у згради окна, на одвозишту, односно навозишту или у јамским просторијама које нису одређене за смештај тих средстава.

Спорогорещи штапани могу се преносити заједно са експлозивом.

Члан 29.

Експлозивна средства се не смеју преносити за време редовног изласка радника из јаме и уласка у јаму.

Члан 30.

Детонаторске каписле и електрични детонатори у количинама мањим од количина оригиналног паковања морају се преносити у кутији од дрвета или у одговарајућој металној кутији или торби која треба да буде чврста. Иницијална средства у кутији или торби морају бити смештена тако да је њихово кретање немогуће чак и при трешењу кутије или торбе.

Члан 31.

Ако на путевима у јами којима се преносе или превозе електрични детонатори постоје лутајуће електричне струје, електрична струја се на тој деоници пута мора искључити из мреже за време преноса, односно превоза.

Члан 32.

Ако је количина експлозива мања од количине оригиналног паковања, експлозив се преноси у затвореним торбама од коже или од друге материје која је електроантистатична (проверена на електроантистатичност) или у сигурно затвореним кутијама или сандуцима.

IV. СМЕШТАЈ ЕКСПЛОЗИВНИХ СРЕДСТАВА

Члан 33.

Експлозивна средства смештају се и чувају у за ту сврху израђеним и уређеним јамским магацинима, према важећим прописима.

Количине експлозивних средстава потребних за највише седам дана за једно или више радилишта могу се чувати у помоћним складиштима.

Мање количине експлозивних средстава за потребе једног или неколико оближњих радилишта у једној смени могу се држати у приручним спремиштима, која морају бити (на подручју радилишта) на сигурном месту до ког мине не могу да одбаце материјал.

Члан 34.

У јамским магацинима, помоћним складиштима и приручним спремиштима експлозиви морају бити смештени потпуно одвојено од иницијалних средстава, и то: у магацинима - у посебним коморама, у помоћним складиштима - у посебним коморама или удубљењима (нишама), а у приручним спремиштима - у засебним удубљењима (нишама) или сандуцима.

Спорогорещи штапани, електрични упаљачи без каписли и помоћна средства за паљење (минерске чауре и сл.) могу се чувати у истој просторији у којој се чува и експлозив, али одвојено од експлозива, у посебним нишама или сандуцима.

Члан 35.

У једној комори јамског магацина сме се држати:

1) до 2.500 kg нитроглицеринских амонијум-нитратних пластичних и семипластичних експлозива, или до 5.000 kg амонијум-нитратних метанских или других прашкастих експлозива, или до 7.000 kg смеша амонијум-нитратног горива, као и за водопластичне експлозиве који нису осетљиви на капислу бр. 8;

2) до 20.000 комада детонаторских каписли, односно електричних детонатора.

Свака врста експлозивних средстава наведена у ставу 1. овог члана мора бити смештена у посебну комору, а разни типови једне врсте експлозивних средстава морају бити одвојено сложени у једној комори.

Укупна количина експлозива у магацину не сме бити већа од 50 тона.

Ако за смештај детонаторских каписли и електричних детонатора нема посебне коморе, они се могу смести-

ни и у удубљења у приступном ходнику, која се морају затварати гвозденим вратима.

Члан 36.

У помоћним складиштима могу се држати експлозивна средства за потребе минирања највише до седам дана, али не више од 2.000 kg експлозива, као и одговарајућа количина иницијалних средстава за тај експлозив.

Разне врсте експлозивних средстава морају бити посебно смештене као и у јамском магацину.

Члан 37.

Експлозивни у оригиналном паковању произвођача могу се слагати, и то: ако су у дрвеним сандуцима - на полице или без полица, а ако су у папирним омотима и картонским кутијама - само на полице.

Експлозивни се смеју слагати на полице или без полица само на висини од 10 cm од пода коморе или на већој висини. Горња ивица дрвених сандука не сме бити виша од 1,5 m од пода, а горња ивица папирних омота и картонских кутија не сме бити виша од 1,2 m од пода. Висина слободног простора од наслаганог експлозива до крова коморе не сме бити мања од 60 cm.

Кутије или сандуци са експлозивом морају бити удаљени од горње полице најмање 10 cm, а од бокова коморе - најмање 20 cm.

При слагању сандука без полица, краћа страна основне наслаганих сандука мора бити већа од висине наслаганих сандука.

Детонаторске каписле и електрични детонатори смеју се слагати само упаковани у сандуцима, и то у дрвеним полицама највише два реда сандука, један изнад другог у једној полици, с тим да укупна висина наслаганих сандука буде највише 1,4 m изнад пода коморе.

Експлозивни у оригиналним паковањима смештени у стандардне контејнере могу се складиштити у коморе на палетама.

Ширина пролаза између сложених експлозивних средстава мора бити најмање 1 m.

Члан 38.

На вратима на главном улазу у јамски магацин мора бити истакнута табла на којој су означене количине појединих врста експлозивних средстава чије је држање у магацину дозвољено.

Пред сваком комором на табли морају бити означени врста експлозивних средстава, највећа дозвољена количина која се сме држати у комори и стање залиха на крају смене.

Члан 39.

Ако се у магацине уносе сигурносне електричне акумулаторске светиљке и цепне батеријске лампе, које се могу употребљавати и за осветљавање магацина, оне се приликом руковања електричним детонаторима морају постављати на одређено место удаљено од коморе или нише до коморе у којој се налазе електрични детонатори.

У магацин експлозива не смеју се уносити светиљке са отвореним пламеном и бензинске сигурносне светиљке.

Члан 40.

На улазу у магацин експлозивних средстава мора бити истакнут натпис: „Пажња! Експлозивна средства! Забрањен улаз неовлашћеним лицима! Пушење и улазак са светиљком са отвореним пламеном забрањено!“.

Члан 41.

У магацину експлозивних средстава не смеју се употребљавати алат и прибор који варниче.

Алат, прибор и машине за паљење мина не смеју се држати у комори у којој су експлозивни или иницијална средства. Они се не смеју уносити у коморе.

Члан 42.

У магацину експлозивних средстава смеју се чувати експлозивна средства само у оригиналном паковању.

Сандуци или кутије са експлозивним средствима која се не издају у оригиналном паковању не смеју се отворити у просторијама у којима се држе експлозивна средства.

Празна амбалажа и други отпацци морају се одмах уклонити из магацина, пошто се пажљивим прегледом утврди да у њима није преостало експлозивно средство.

Члан 43.

Поправке у коморама могу се вршити само кад у њима нема експлозивних средстава.

Члан 44.

Приликом издавања експлозивних средстава из помоћног складишта не смеју се у претпростору истовремено налазити и експлозивна средства за његово иницирање и паљење.

Члан 45.

За потребе једног или неколико оближњих радилшта у току једне смене експлозивна средства се смеју смештати и у приручна спремишта израђена у виду удубљења (ниша) или у виду дрвених сандука.

У приручном спремишту израђеном у виду удубљења сме се држати до 150 kg експлозива било које врсте или одговарајућа количина детонаторских каписли, односно електричних детонатора.

У приручном спремишту у виду сандука сме се држати до 50 kg експлозива било које врсте или одговарајућа количина детонаторских каписли или електричних детонатора.

V. ИЗВОЂЕЊЕ МИНЕРСКИХ РАДОВА

1. Општи део

Члан 46.

Минерски радови морају се технолошки, технички и организационо изводити тако да се обезбеди заштита људи, природних и изграђених објеката, опреме, еколошке средине и др., од свих облика дејства експлозије а нарочито од:

- 1) сеизмичког (потресног) дејства;
- 2) распрскавајућих, односно одбацујућих комада минераног материјала;
- 3) деловања ваздушног ударног таласа (притиска);
- 4) отровног и загушљивог дејства гасовитих продуката експлозије;
- 5) топлотног дејства.

Члан 47.

Минске бушотине морају се правилно распоредити, димензионирати и усмерити и избушити.

Минске бушотине смеју се пунити оноликом количином експлозива којом се, према утврђеним нормативима за специфичну потрошњу експлозива и физичко-механичким својствима стена, може поуздано остварити очекивани učinak минирања.

Члан 48.

За сваки начин минирања мора се унапред одредити поступак минирања и утврдити:

- 1) врста експлозивних средстава, прибор и алат за минирање;
- 2) врста средстава за иницирање и паљење мина;
- 3) потребан број минских бушотина, њихов пречник, нагиб, распоред и дубина;
- 4) потребна количина експлозива за сваку поједину минску бушотину (мину);
- 5) начин зачепљивања минских бушотина;
- 6) начин иницирања и редослед паљења мина (усагласити редослед минирања са редоследом рушења);

7) заштитне и превентивне мере при извођењу минерских радова;

8) евентуалне измене и одступања у начину минирања кад се паље на поремећене зоне, односно услед битне промене у физичко-механичким, петрографским, геолошким, тектонским и хидрогеолошким својствима средине у којој се обавља минирање.

Члан 49.

Приликом припреме ударне патроне и пуњења минских бушотина експлозивом мора се визуелно контролисати квалитет, односно исправност експлозивних средстава. Експлозивна средства која нису исправна не смеју се употребити за минирање.

Визуелна контрола исправности експлозивних средстава обавља се према упутству произвођача.

Члан 50.

Приликом контролног мерења (провера) отпора електричних детонатора мора се обезбедити посебно место, односно простор који мора бити уређен тако да евентуална детонација контролисаног електричног детонатора не може изазвати опасност за људе и материјална добра. Остали детонатори се морају налазити иза преграде преко које се не може пренети детонација са испитиваног детонатора.

Члан 51.

Минерски радови се не смеју изводити у средини у којој би минирање могло изазвати пожар или експлозију.

Члан 52.

Ако се минирање обавља са више експлозивних пуњења (мина), међусобни размак мина и успорење детонације суседних мина морају бити толики да активирање једног пуњења не изазове отказивање или активирање (детонацију) осталих суседних пуњења.

Члан 53.

У подручјима у којима постоји опасност од одроњавања и/или клизања терена, на распукутим местима и местима на којима би након прве детонације мина могло доћи до оголења или пресецања још недетонираних суседних експлозивних пуњења не сме се минирати са временским паљењем експлозивних пуњења.

Члан 54.

Минске бушотине, по правилу, морају бити распоређене и усмерене тако да се експлозивна пуњења не могу спајати или додиривати.

Пре почетка пуњења бушотине експлозивом мора се пажљиво проверити да ли је пречник патроне експлозива мањи од пречника бушотине, тако да патрона може несметано проћи до дна бушотине.

Минске бушотине луке се експлозивом непосредно пред извођење минирања (паљења мина).

Члан 55.

Ако се приликом пуњења минских бушотина примети да из њих излазе гасови под притиском или у опасној концентрацији, обуставља се даљи рад.

Члан 56.

При подземним рударским радовима минирање се сме обављати само на радилиштима која се проветравају пролазном ваздушном струјом или посебним (сепаратним) проветравањем.

2. Обавештење о минирању

Члан 57.

Свако паљење мина, као и почетак и крај извођења минерских радова морају се правремено објавити пред-

виђеним поступком и сигналним средствима утврђеним у упутству о минирању.

3. Припрема за минирање

Члан 58.

Експлозив и средства за иницирање експлозива допремају се у подручје у коме се изводе минерски радови непосредно пред пуњење минских бушотина експлозивом.

Ударне патроне смеју се припремати само непосредно пред употребу.

Капнице са крајева проводника електричних детонатора скидају се непосредно пре спајања појединих експлозивних пуњења у мрежи за електрично паљење мина.

Члан 59.

Дозвољено је припремити само онолико ударних патрона колико је потребно за једно минирање.

Члан 60.

Удубљење у патрони експлозива за смештај иницијалног средства дозвољено је израђивати само шиљком израђеним од материјала који не ствара варнице (бакарни или дрвени шиљци).

Члан 61.

Приликом паљења мина помоћу спорогорећег штапина, крај штапина који се ставља у детонаторску капилу одсече се нормално на осу штапина оштрим ножем и затим у детонаторску капилу причврсти помоћу минерских клешта.

Члан 62.

При опремању ударних патрона и увек кад се ради са експлозивом не смеју се употребљавати светилке са отвореним пламеном нити се сме пушити.

Члан 63.

Пре пуњења минских бушотина експлозивом морају се из угрожене зоне уклопити или на сигуран начин заштитити машине, алат, каблови и друга опрема.

Члан 64.

На мокрим радилиштима мине се смеју иницирати само електричним детонаторима отпорним према води и чији проводници имају изолацију против деловања влате или помоћу водоотпорног спорогорећег штапина.

Члан 65.

Ударне патроне морају се пажљиво уметати у минске бушотине, при чему се мора водити рачуна о томе да се електрични детонатор или детонаторска капилу не извуку из ударне патроне.

Ударне патроне масе веће од 1 kg не смеју се спуштати у бушотину држањем за проводнике електричних детонатора или за спорогорећи штапин.

Члан 66.

При ручном пуњењу минских бушотина патроне експлозива се морају опрезно и појединачно уметати до дна минских бушотина, односно до претходно уметнутих патрона. При томе се патроне морају лагано потискивати минерским штапом, без ударања, тако да се међусобно додирују.

У укосо навише избушеним минским бушотинама патроне експлозива морају се држачима заштитити од падања.

Члан 67.

При ручном пуњењу минских бушотина патронама експлозива и при ручном зачепљивању минских бушотина

материјалом за зачепљивање смеју се употребљавати штапови према пропису о југословенском стандарду.

Члан 68.

При механичком пуњењу минских бушотина патронираним или непатронираним експлозивом и при зачепљивању мишских бушотина материјалом за зачепљивање сме се употребљавати само испитани прибор.

Члан 69.

Свака бушотина напуњена експлозивом мора се зачепити ако упутством произвођача те врсте експлозива није одређено друкчије. Као материјал за зачепљивање дозвољено је употребљавати негориви, сипки или пластични материјал који не варничи (песак, глина, водени чепови и др.).

Члан 70.

Непосредно зачепљивање минских бушотина водом користи се само при минирању водоотпорним експлозивима или експлозивима накованим у водоотпорну облогу или водоотпорне пластичне врећице.

Члан 71.

Дужина чепа одређује се зависно од пречника минске бушотине, линије отвора према којој се руши и од физичко-механичких особина стена или минералне сировине.

4. Паљење мина спорогорећим штапином

Члан 72.

Паљење мина спорогорећим штапином врши се према упутству. Спорогорећи штапини за паљење мина морају бити толико дугачки да након паљења штапина (мина) буде довољно времена за повлачење у склониште.

При појединачном паљењу мина сваки спорогорећи штапин који се раније запали мора бити најмање 10 cm дужи од оног који се пали као следећи.

Најкраћи спорогорећи штапин мора бити дужи од 1,0 m, а најдужи може бити 4,0 m.

Члан 73.

Штапини се могу палити тек пошто све минске бушотине буду припремљене за паљење и када буде обезбеђено повлачење лица која пале мине.

Ако се појединачно пали већи број мина, једно стручно лице сме палити највише пет штапина. На једном радилишту мине смеју истовремено да пале само два стручна лица.

Члан 74.

Крајеви спорогорећег штапина који се пале отвореним пламеном морају се косо одсећи и мало уздужно зарезати. Крајеви спорогорећег штапина морају бити дуги најмање 20 cm, морају вирити из минске бушотине и морају бити међусобно одмакнути најмање 10 cm. Крајеви спорогорећег штапина који вире из минске бушотине не смеју се савијати и испрепитати, већ се морају оставити да слободно висе.

Кад се на једном радилишту мора упалити више од 10 спорогорећих штапина, паљење се мора извршити помоћу минерских чаура или помоћу минерског саћа, при чему један палилац сме палити највише пет чаура или саћа.

Приликом паљења више мина, најпре се мора упалити мина са најдужим спорогорећим штапином, па затим редом мине са краћим штапинима.

Члан 75.

Спорогорећи штапин се не сме употребљавати:

- 1) у подземним просторијама, односно радилиштима са нагибом већим од 30°;
- 2) на радилиштима на којима је забрањена употреба отвореног пламена;

3) на радилиштима на којима се при паљењу мина не може у прописаном року повући (склонити) људство у склоништа или ако се приликом удаљавања са места минирања морају савлађивати било какве препреке.

5. Паљење мина помоћу детонирајућег штапина

Члан 76.

Паљење мина помоћу детонирајућег штапина врши се према упутству произвођача. Детонирајући штапин мора се пре увођења у минске бушотине изрезати на комаде потребне дужине.

Детонирајући штапин се сме резати само оштрим ножем, на подлози од тврдог дрвета, и то нормално на осу штапина. Крајеви резаног детонирајућег штапина морају се на погодан начин заштитити да не би дошло до испалања (истресања) експлозивног пуњења (нпр. помоћу лепљиве траке).

Детонирајући штапин се мора резати једним потезом ножа.

Приликом резања детонирајућег штапина, котур са штапином мора се развући тако да од места резања буде удаљен најмање 25 m.

Члан 77.

Међусобно спајање два комада детонирајућег штапина или спајање одвојака штапина на главни (магистрални) вод штапина морају се обавити преклапањем или на други начин, према упутству произвођача.

Крајеви детонирајућег штапина са металном облогом морају се спајати помоћу специјалних чаура за спајање детонирајућег штапина.

Спојени крајеви детонирајућег штапина не смеју се постављати у бушотине.

Члан 78.

Спајање детонирајућег штапина са електричним детонаторима, односно са детонаторском капислом који служи за иницирање детонирајућег штапина врши се на начин описан у члану 77. овог правилника.

Успоривачи који служе за иницирање експлозива помоћу детонирајућег штапина морају се са детонирајућим штапином спајати на начин који је предвиђен упутствима произвођача штапина и успоривача. Исто тако мора се поступати и приликом спајања детонирајућег штапина са појачаним ударним пуњењем (појачаницима).

Члан 79.

У мрежу детонирајућег штапина не смеју се, ради појачања, односно оживљавања мреже детонирајућег штапина, уграђивати детонаторске каписле и електрични детонатори.

Члан 80.

Мрежа детонирајућег штапина се иницира само помоћу електричног детонатора, односно помоћу детонаторске каписле опремљене спорогорећим штапином.

Члан 81.

При минирању на површини, мрежа детонирајућег штапина мора се заштитити од деловања сунчевих зрака ако температура ваздуха прелази + 30 °C (303 °K).

6. Електрично паљење мина

Члан 82.

Мине се морају палити електричним путем:

- 1) на местима на којима се пали толико мина да се паљењем спорогорећим штапином не може постићи потребна (прописана) сигурност;
- 2) на местима на којима је забрањена употреба отворених светиљки;
- 3) у јамама са метаном и опасном угљеном прашином;

4) свуда где се при минирању људство не може благовремено склонити на сигурно место (нпр. у окрима, јамским просторијама са нагибом већим од 30°, где прети опасност од провале воде и сл.).

Као извори струје за паљење мина смеју се користити:

1) ручни, испитани, електрични уређаји за паљење мина;

2) стационарни, испитани, електрични уређаји, напајани струјом из посебног извора само за аутоматско програмирано паљење према упутству произвођача.

Члан 83.

При максимално дозвољеној отпорности струјног кола прикључених електричних детонатора, електрични уређаји за паљење мина морају осигурати струјни импулс интензитета најмање 1 А, са стрмином пораста максимално 1 ms, уз максимално трајање импулса 4 ms, с тим да енергија импулса не буде мања од 3 Ws.

Изузетно се могу користити и ма који кондензаторски електрични уређаји за паљење мина, са струјним импулсом од 1,5 Ws/Ω.

Члан 84.

Електрични уређај за паљење мина мора имати посебан кључ или полуту којом се укључује електрична струја за паљење мина. Кондензаторски електрични уређаји за паљење мина морају имати и уграђен сигнални уређај који оптички и акустички упозорава на то да је уређај спреман за паљење (да је кондензатор напуњен).

Електрични уређај за паљење мина мора бити конструисан тако да не може доћи до нехотичног паљења.

Члан 85.

Пре паљења мина мора се омметром испитати електрична отпорност детонатора на електричном воду за паљење мина. За испитивање се смеју користити само минерски омметри.

Испитивање се врши из закљона из којег ће се палити минско поље.

Електрични уређај за паљење мина не сме се употребљавати за савлађивање веће отпорности него што је означено на плочици уређаја.

Члан 86.

Капацитети и исправност електричних уређаја за паљење мина и електричних мерних инструмената морају се контролисати најмање једанпут месечно и после сваке оправке. О резултатима ове контроле мора постојати извештај о испитивању.

Код омметара и уређаја за испитивање електричне проводљивости нарочито треба проверити да ли јачина електричне струје при кратко спојеним прикључцима не прелази 25 mA.

Једанпут годишње мора се испитати да ли вредност карактеристика електричних уређаја за паљење мина и електричних мерних инструмената одговарају називним вредностима.

Члан 87.

Проводник електричне струје за спајање електричних детонатора са електричним уређајем за паљење мина је, по правилу, од бакра, пресека најмање 0,8 mm², са изолацијом од гуме или PVC, а ако је проводник од исплетене челичне жице, мора бити са истом изолацијом, али са пресеком који обезбеђује исту електричну отпорност као бакарни проводник од најмање 0,8 mm². Електрични проводник за спајање електричних детонатора са електричним уређајем за паљење мина не сме имати голе делове (жицу). Крајеви жице проводника и електричних детонатора морају се пре спајања очистити тако да се сјаје. Крајеви се чврсто међусобно оплету и спојена места изолују.

Не смеју се користити проводници од алуминијума.

Електрични проводници за друге сврхе (сигнализацију, осветљење и сл.) не смеју се употребљавати као проводници за спајање електричних детонатора са електричним уређајем за паљење мина.

Крајеви жица електричног проводника који се везују са електричним уређајем за паљење мина морају бити кратко спојени. Крајеви се смеју одвојити непосредно пре везивања са електричним уређајем за паљење мина.

Члан 88.

Стални, односно стационарни проводници за електрично паљење мина морају се полагати тако да се не додирују са осталим електричним проводницима, кабловима, електричним уређајима и металним предметима (шинама, цевоводима, челичним ужадима и сл.). Стационарни проводници морају се поставити на специјалне држаче – изолаторе који су са супротне стране електричних проводника.

Исправност изолације проводника за електрично паљење мина мора се приликом полагања визуелно контролисати. Оштећени проводници морају се искључити из употребе.

Члан 89.

Електрични стационарни проводници за паљење мина морају бити из једног комада, а остали могу бити из два до три прописано спојена комада и морају бити толико дуги да се помоћу њих мина могу палити са безбедног одстојања, из склоништа за минирање. При минирању на припремним радилиштима у јами њихова дужина мора износити најмање 75 m, а при минирању на откопним радилиштима, односно широким челима – најмање 50 m.

Члан 90.

Електрично паљење мина употребом месних електричних детонатора може се вршити на местима на којима снага лутајућих струја мерена прибором за мерење унутрашњег отпора од 3 до 5 Ω није већа од 0,06 А. Ако је за мерење узет амперметар другог унутрашњег отпора, његове резултате треба прорачунати онако како би то показивао амперметар унутрашњег отпора од 3 до 5 Ω.

На местима на којима постоји опасност од лутајућих струја мора се, пре сваког минирања, инструментом означити појава лутајућих струја.

Члан 91.

При минирању на местима на којима постоји опасност од лутајућих струја мора се обезбедити следеће:

– сва електрична опрема мора се прописно уземљити тако да укупан отпор проводника за уземљење није већи од 1,0 Ω, а морају се уземљити и шине и металне конструкције које се морају и међусобно спојити;

– добро одржавање изолације проводника електричне мреже и мреже за електрично паљење мина;

– за време пуњења минских бушотина експлозивом мора се искључити електрична струја из мреже која служи за напајање радних машина и других уређаја који раде у непосредној близини места на коме се изводи минирање.

Члан 92.

Код ручних електричних извора за паљење мина електрични детонатори се не смеју спајати паралелно са извором. Код централног аутоматског паљења могу се предвидети и паралелни огранци ако је системом претходно осигурана контрола отпорности (исправности) свих прикључних електричних детонатора.

Члан 93.

За паљење више мина смеју се употребљавати само детонатори истог типа.

Члан 94.

На местима на којима постоји опасност од електро-статичког прањења (грома), за електрично паљење мина

морају се употребљавати електрични детонатори који су отпорни на електростатичко пражњење и који имају капацитивност од 2.500 pF (пикофарада), при напону од 30.000 V или уређаји за заштиту мина од грома.

Члан 95.

При минирању на местима на којима постоји опасност од статичког електрицитета, електро-механичка опрема мора се уземљити, а отпорност проводника за уземљење не сме бити већа од 1,0 Ω.

Сви међусобни спојеви крајева проводника електричних детонатора, као и спојеви са водовима за електрично паљење мина морају се прописно изоловати.

Мрежа за електрично паљење мина мора бити што више удаљена од свих предмета који могу бити наелектрисани.

Одећа и обућа људи који обављају минирање или раде са експлозивом мора бити израђена од антиелектростатичких материјала.

Члан 96.

Типови и врсте електричних детонатора који ће се користити за паљење мина у зонама угроженим од лутајућих струја морају се одредити на основу резултата мерења лутајућих струја.

Члан 97.

За минирање у подручју са честим атмосферским пражњењем смеју се употребљавати само неосетљиви и високо неосетљиви електрични детонатори. У тим подручјима морају се користити инструменти који упозоравају на опасност од атмосферског електричног пражњења.

Извођење минерских радова, односно пуњење минских бушотина експлозивом мора се обуставити, а људи се морају склонити на сигурно место (склониште) чим се примети да се минском пољу приближава олуја са грмљавином. Већ запуњене минске бушотине морају се активирати (упалити), а ако то није могуће, онда се запуњене серије мина споје на кратко. Са радом се сме наставити тек кад невреме престане.

Члан 98.

За минирање у близини далековода високог напона и електрифициране железничке пруге дужина проводника за минирање одреди се тако да приликом минирања проводници не могу бити одбачени на водове високог напона и на њима изазвати кратки спој. Проводници вода за паљење мина морају бити анкерима причвршћени за тло.

Члан 99.

Зависно од врсте и броја електричних детонатора, капацитета уређаја за електрично паљење и система паљења мина, детонатори се смеју спајати у серијске, паралелне или комбиноване електричне мреже (системе).

7. Поступак после активирања мина

Члан 100.

Приликом паљења мина спороторећним штапином или временским електричним детонаторима морају се пратити и бројати експлозије појединих мина да би се утврдило да ли су све мине експлодирале.

Члан 101.

Ако нека мина не експлодира или ако постоји сумња да није експлодирала, у склоништу се мора сачекати најмање 20 min. Исто толико се мора сачекати кад нека мина неправилно детонира, тј. ако се чује само слабија детонација или ако из минске бушотине излази дим необичајене боје (нпр. жућкастосив или црвенкаст).

Члан 102.

Ако приликом електричног паљења мина покретањем полуге или кључа - уређаја за електрично паљење мина не уследи експлозија тренутних или милисекундних електричних детонатора, мора се још једном покушати да се мине упале (активирају) окретањем полуге, односно кључа. Ако ни после тога не уследи експлозија мина, проводници за електрично паљење морају се одмах одвојити са стезаљки уређаја за паљење и кратко спојити. Затим се мора узети кључ или полуга уређаја за паљење и проверити исправност проводника за електрично паљење мина и исправност уређаја за мерење електричног отпора, па тек онда утврђивати узрок затајивања мина.

Ако је до затајивања мина дошло при паљењу мина временским електричним детонаторима, на радилишту се сме отићи тек по истеку времена од 20 минута од тренутка кад су проводници одвојени од стезаљки уређаја за електрично паљење мина.

Кад мине затаје при минирању у загрејаној средини (стене са повишеном температуром), време чекања у склоништу мора износити најмање 60 min.

Време чекања из става 3. овог члана, као и време чекања из члана 101. овог правилника, мора се контролисати помоћу часовника.

Члан 103.

Након паљења мина и чекања у склоништу према одредбама чл. 101. и 102. овог правилника, мора се проверити да ли су уклоњени гасовити продукти детонације експлозија и контролисати сигурност радилишта. Осветљавањем и истраживањем подземних и других радилишта мора се утврдити да ли су таванице и бокови просторије или радилишта сигурни, затим се морају оборити (скинути) лави висећи комади (блокови стена) и утврдити да ли у просталим (неодваљеним) минским бушотинама има или нема затајених (неексплодираних) мина или остатка експлозива.

8. Затајене (неексплодиране) мине

Члан 104.

Ако се утврди да поједине мине нису експлодирале, оне се морају на уочљив начин обележити и морају се одмах предузети потребне мере да се униште.

О свакој неексплодираној мини мора се водити евиденција све док се мина не уништи.

Члан 105.

Док се не униште неексплодиране мине не смеју се обављати никакви радови на простору који би затајена мина могла угрозити, изузев неопходних радова за уништавање затајене мине.

Ако се приликом прегледа радилишта не може утврдити да су све мине експлодирале, уклањање одваљеног материјала мора се обављати под контролом.

Члан 106.

Затајене неексплодиране мине смеју се уклањати новом мином, запуњеном у минској бушотини паралелно избушеној на растојању најмање осмоструке вредности пречника минске бушотине чије пуњење није експлодирало. Место и правац нове минске бушотине морају се тако одабрати да се новом минском бушотином не удари у неексплодирану мину.

Ради утврђивања смера минске бушотине са затајеним експлозивним пуњењем, из ње се мора извадити чеп до дубине од 10 cm, мерено од ушћа бушотине.

Члан 107.

Ударне патроне и експлозив не смеју се извлачити из бушотина са затајеним експлозивним пуњењима (минама). Исто тако, не смеју се продубљивати ни минске бушотине које су остале потпуно или делимично очуване зато

што је експлозив у њима изгорео или зато што је улазни део минске бушотине био откинут деловањем суседне мине.

Члан 108.

Ако се приликом прегледа радилишта утврди да је нека од минских бушотина одваљена (откинута) деловањем суседне мине и ако постоји сумња да су детонаторске капсуле или електрични детонатори и експлозив доспели у одминирани (оборени) материјал (ископину), мора се брижљиво претражити радилиште и ископина на њему.

Исто тако мора се поступити и са одминираним материјалом при уклањању неексплодиране мине (члан 105).

Са експлозивним средствима која се пронађу у одминираним материјалу мора се поступити према упутству.

9. Одрешивање сигурносних зона

Члан 109.

Сигурносна зона за заштиту објеката, машина, опреме, уређаја, испсталација и др. мора се одредити на основу сеизмичког (потресног) деловања мина и даљине одбацивања комада одминираних материјала.

Сигурносна зона за заштиту зграда мора се одредити и на основу ваздушних таласних удара (притиска ваздуха) мина налепница, односно неукопаних мина.

Члан 110.

Приликом одређивања сигурносних зона из члана 109. овог правилника, појединачним истовремено детонирајућим пуњењем, односно минама сматра се:

1) у случају иницирања експлозива електричним детонаторима - сва експлозивна пуњења која су иницирана истовремено или чије време успорења (ретардације детонације) при милисекундном паљењу мина није веће од 100 ms (милисекунди);

2) у случају иницирања експлозива детонирајућим штапином - сва експлозивна пуњења једне серије мина;

3) у случају иницирања положеним котловским пуњењима - котловско пуњење дужине 20 m.

10. Одрешивање сигурносне удаљености за заштиту од сеизмичких вибрација изазваних минирањем

Члан 111.

Сеизмичка сигурносна удаљеност одређује се према одговарајућем југословенском стандарду.

11. Одрешивање сигурносне зоне, односно удаљености за заштиту од одбачених комада минираног материјала

Члан 112.

Сигурносна зона, односно удаљеност унутар које одбацивање комада минираног материјала није опасно по људе и објекте мора се одредити с обзиром на: положај минских бушотина, геометрију бушења (избојна линија, размак између бушотина и нагиб бушотина), масу и начин експлозивног пуњења, специфичну потрошњу експлозива, концентрацију, зачепљивање минских бушотина и друге утицајне факторе.

У сигурносну зону не смеју допирати минирани материјал и комади минираног материјала. Сигурносна зона се мора повећати кад се очекује повећано разбацивање материјала, на пример због конфигурације терена или због начина минирања, врсте материјала који се минира, врсте експлозива и др.

Ако се унутар одређене сигурносне зоне налазе објекти, а минирање се мора извршити, објекти се морају заштитити од штетног деловања минирања посебним миперскосеизмичким мерама и одговарајућим средствима заштите, нпр. заштитном мрежом, врећама песка, насипом, заштитном оградом и др. Мора се обезбедити да заштитна средства остану ефикасна и у случају активирања више експлозивних пуњења (мина).

12. Одрешивање сигурносних удаљености за заштиту од деловања ваздушног удара изазваног детонацијом експлозивног пуњења

Члан 113.

Највеће дозвољено повећање ваздушног притиска на челу ваздушног удара, измерено у насељеним местима, зависи од учесталости детонација, а одређује се према табели 1.

Табела 1

Учесталост детонација, односно минирања	Максимално дозвољено повећање ваздушног притиска код детонације
1 Свакодневно по више детонација	мора се извршити контролно мерење јачине ваздушног удара и утврдити граница која не сме бити већа од 1 милибара
2 Највише два пута недељно по више детонација	до 1 милибара
3 Највише две детонације недељно	до 2 милибара
4 Највише две детонације месечно	до 3 милибара
5 Највише две детонације годишње	до 5 милибара

Ако је учесталост детонација између вредности наведених у табели 1, узима се нижа вредност повећања ваздушног притиска.

Ако се може очекивати да ће се приликом минирања ваздушни притисак повећати изнад 3 милибара, мора се пре паљења мина утврдити стање угрожених зграда.

За честа и врло јака минирања мора се извршити контролно мерење јачине ваздушног удара.

Контролно мерење јачине ваздушног удара мора се извршити и ако се, према дијаграму из члана 114. овог правилника утврди већа вредност од максималне дозвољене вредности за одређену учесталост детонација.

Члан 114.

Највеће очекивано повећање ваздушног притиска на челу ваздушног удара приликом секундарног минирања положеним минама или неког сличног минирања утврђује се у милибарима, према дијаграму слике 1.

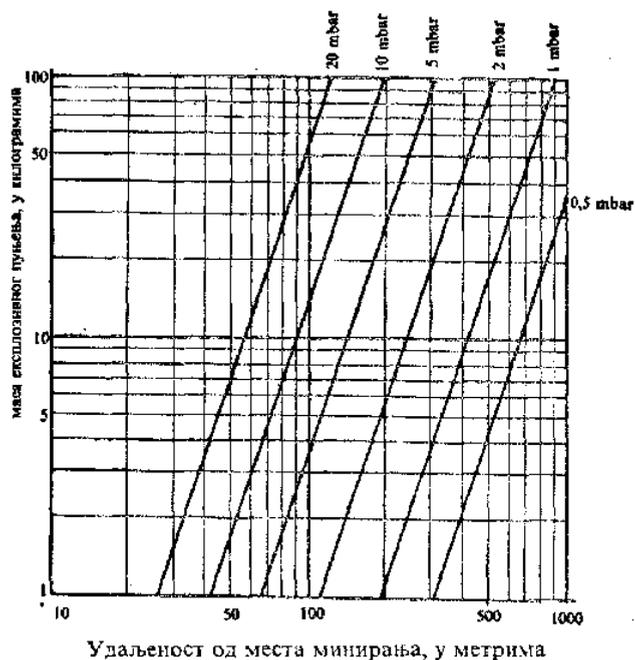
Дијаграм важи за експлозиве који се обично користе за секундарно минирање.

Ако се минира положеним минама, за смањење јачине ваздушног удара морају се предузети следече техничке мере:

- 1) покривање експлозива земљом или иловачом;
- 2) употреба успоривача између појединих одвојених експлозивних пуњења;
- 3) одабирање најповољнијег места на радилишту за обављање секундарног минирања;
- 4) употреба електричних детонатора или спорогорећег штапина уместо детонирајућег штапина;
- 5) забрана минирања у неповољним временским условима.

Члан 115.

Највеће очекивано повећање ваздушног притиска на челу ваздушног удара код технички правилно изведеног масовног или сличног минирања зачепљеним минским бушотинама такође се утврђује помоћу дијаграма на слици 1, тако што се као одлучујућа маса експлозивног пуњења узима 150-ти део употребљене количине експлозива на минском пољу. Тако добијеној количини експлозива дода-



Слика 1.

је се и количина пентрита у детонирајућем штапину на површини минског поља.

За смањење јачине ваздушног удара приликом минирања минским бушотинама потребно је предузети следеће техничке мере:

1) квалитетније зачепљивање свих минских бушотина напуњених експлозивом;

2) правилније одређивање потребне количине експлозива за сваку минску бушотину, узимајући у обзир избојницу и квалитет стене;

3) правилније стављање успорења између појединих минских бушотина, како по времену успорења тако и по редоследу паљења појединих мина;

4) покривање дегонирајућег штапина на површини песком или другим сличним материјалом;

5) забрана миширања у неповољним временским условима.

13. Минирање у близини високонапонских објеката електричним паљењем мина

Члан 116.

У близини високонапонских далековада и других објеката високог напона, електрично паљење мина се сме изводити само кад не постоји опасност да ће се, због близине водова високог напона у проводницима мреже за електрично паљење мина, индуковати опасна електрична струја.

Члан 117.

Опасност од деловања струје која пролази кроз проводнике високог напона или проводнике електрифицираних железничких пруга на мрежу за електрично паљење мина мора се спречити обезбеђењем сигурносних растојања и применом одговарајућих електричних детонатора, зависно од величине напона и врсте проводника под напонам.

Сигурносна растојања која се морају обезбедити приликом електричног паљења мина у близини високонапонских објеката, зависно од врсте примењених електричних детонатора, одређују се према табели 2.

Минимална растојања унутар којих се електричним паљењем мина у близини високонапонских водова за пренос електричне енергије и електричну вучу морају предузети посебне мере заштите дата су у табели 2.

Табела 2

Врста електричног вода високог напона	Врста употребљаваних електричних детонатора		
	Нормални електрични детонатор са мостом	Неосетљиви електрични детонатори	Врло неосетљиви електрични детонатори
Високонапонски слободни вод на дрвеним стубовима	10–25 m	до 10 m	до 10 m
Високонапонски слободни вод на армиранобетонским стубовима	50–100 m	25 до 50 m	до 10 m
Високонапонски водови електрифицираних железничких пруга или трамваја	200 – 500 m	100 до 200 m	10 до 100 m

Члан 118.

Сигурносна растојања морају се мерити у хоризонталној равни, и то од мреже за електрично паљење мина до најближег дела слободног високонапонског проводника.

14. Одређивање сигурносних удаљености при минирању електричним паљењем мина у близини радио-предајника и радарских станица

Члан 119.

Приликом електричног паљења мина у близини стабилних и покретних радио-предајника и радарских станица и уређаја који стварају толико јако електромагнетно поље да оно може у проводницима за паљење мина индуковати електричну струју довољну за активирање електричних детонатора смеју се употребљавати само електрични детонатори декларисани величинама струје које

их не смеју активирати и које морају бити веће од индукованих величина струје у проводницима електричних детонатора, а које ни у ком случају не смеју прелазити 0,5 А.

Члан 120.

Опасним електромагнетним пољима сматрају се поља чија јачина прелази $0,18 \text{ W/m}^2$, односно чија јачина може у електричним детонаторима или у мрежи за електрично паљење мина индуковати електричну струју јачине 0,18 А, односно $1/3$ називне електричне струје која је потребна за активирање електричних детонатора.

Члан 121.

Електрично паљење мина у близини радио-предајника и радарских станица не сме се обављати унутар опасне зоне, тј. на растојању мањем од сигурносног растојања утврђеног у табели 3.

Сигурносне удаљености при минирању у близини радио предајника:

Табела 3

Снага радио-предајника или радара (W)		Најмања сигурносна удаљеност (m)	
изнад	1	до	5
"	5	"	25
"	25	"	50
"	50	"	100
"	100	"	250
"	250	"	500
"	500	"	1 000
"	1 000	"	2 500
"	2 500	"	5 000
"	5 000	"	10 000
"	10 000	"	25 000
"	15 000	"	50 000
"	50 000	"	100 000
изнад	100 000		3 000

Члан 122.

Проводници за електрично паљење мина у близини радио-предајника и радарских станица полажу се по тлу минског поља.

Члан 123.

Ако није могуће удовољити одредбама чл. 119. до 121. овог правилника, мора се обезбедити да за време извођења минерских радова (пуњења минских бушотина експлозивом, полагања мреже за електрично паљење мина, спајања електричних детонатора на мрежу за паљење и за време паљења мина) радио-предајник или радарске станице прекину емитовање. Ако то није могуће, минирање се мора обавити уз паљење мина спорогорећим или детонирајућим штапином.

Члан 124.

Ако се за разна обавештења и комуницирања у близини радилишта или на самом радилишту употребљавају покретни примопредајници, при минирању електричним детонаторима нормалне осетљивости мора се обезбедити сигурносна удаљеност према табели 4.

Сигурносна удаљеност при минирању у близини преносивих радио-примопредајника (токи-воки уређаја):

Табела 4

Снага примопредајника (токи-воки уређаја) (W)		Најмања сигурносна удаљеност (m)
1 до 10		15
10 до 60		30
60 до 250		60

У возилима - примопредајницима не смеју се превозити електрични детонатори.

15. Одређивање сигурносних удаљености при подводном минирању за потребе геофизичких (сеизмичких) истраживања

Члан 125.

Од тренутка кад се почне са радом на пуњењу подводних минских бушотина експлозивом или са постављањем подводних експлозива пуњења (мина) до завршетка пуњења, односно полагања подводних мина људи се не смеју налазити на следећим удаљеностима:

- 1) 100 m - ако је маса експлозивног пуњења мања од 1,0 kg;
- 2) ако је маса експлозивног пуњења већа од 1,0 kg, за сваки наредни килограм масе експлозивног пуњења сигурносно растојање мора се повећати за наредних 100 m.

VI. МИНИРАЊЕ ПОД СПЕЦИФИЧНИМ УСЛОВИМА У РУДНИЦИМА СА ПОДЗЕМНОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈОМ

1. Минирање на радилиштима са појавом метана и/или експлозивне угљене прашине

Члан 126.

У јама, на радилиштима са појавом метана и/или експлозивне угљене прашине, за минирање се смеју употребљавати само метански експлозивни према одговарајућим стандардима, патронирани у патроне пречника од 28 до 38 mm.

За иницирање експлозива смеју се употребљавати само метански електрични детонатори, тренутни или милисекундни, са називним интервалом закашњења од највише 34 милисекунде.

Метански експлозивни и метански електрични детонатори морају бити израђени и пре употребе испитани према одговарајућим југословенским стандардима.

Члан 127.

Неметански експлозивни се на радилиштима са појавом метана смеју користити само изузетно, и то ако су испуњени следећи услови:

- 1) да концентрација метана не прелази 0,5%;
- 2) да радилиште располаже одговарајућом вентилацијом која се захтева за метански режим рада, према прописима за подземну експлоатацију угља;
- 3) да на радилишту нема раседа и других геолошких неправилности;
- 4) да су предвиђене посебне мере контроле и да је израђено посебно упутство за минирање у тим условима.

За минирање се сме користити само неметански експлозив који је надлежни орган одобрио за употребу у одређеном руднику.

Члан 128.

Минирање метанским експлозивима сме се изводити само на радилиштима на којима концентрација метана није већа од 1,5%. Изнад те концентрације метана минирање експлозивима није дозвољено, као ни пуњење бушотина метанским експлозивом.

Члан 129.

Непосредно пре пуњења минских бушотина експлозивом мора се испитати концентрација метана на радилишту и у кругу полупречника 10 m од места минирања. Исто тако, мора се испитати концентрација метана и на месту на коме се активира електрични уређај за паљење мина.

Члан 130.

Максимална дозвољена количина метанског експлозива којом је дозвољено пуњити једну минску бушотину одређује се на основу резултата испитивања експлозива у мудару пробног ходника, по методи прописаној одговарајућим југословенским стандардом.

Члан 131.

За метанске прашкасте експлозиве испитане по југословенском стандарду за метанске експлозиве, максимално дозвољено пуњење експлозива по једној минској бушотини износи 600 g (за патроне масе 100 g), односно 800 g (за патроне масе 200 g).

Члан 132.

Метански прашкасти експлозивни употребљавају се под следећим условима:

- 1) да су одобрени таква откопна метода и такав начин паљења мина да ниједна патрона метанског експлозива непосредно пре детонације није откривена по дужини;
- 2) да пукотине ширине од 2 до 3 mm (природне или вештачке, као последица претходних радова или откопне

методе) не секу бушотине напуњене патронама експлозива;

3) да у близини бушотина напуњених метанским експлозивом не постоје рударско-геолошки услови који омогућавају лакше избијање гасова детонације и детонационог таласа у атмосферу радилишта;

4) да су патроне експлозива међусобно у добром контакту, који омогућава поуздан пренос детонације у бушотини;

5) да су патроне експлозива заштићене од утицаја воде, ако је има у бушотини.

Члан 133.

Метански милсекундни електрични детонатори смеју се повезивати у мрежу само серијски. Истовремено се употребљавају само детонатори по редним бројевима, а да при том ни један број није пропуштен.

Метански милсекундни електрични детонатори се постављају у бушотине тако да у суседним бушотинама буду само детонатори истог броја или следећег, вишег или нижег, степена закашњења.

Члан 134.

У мињању не сме доћи до избијања и откривања виших бројева детонатора и експлозива због утицаја детонације мина опремљених детонаторима нижих бројева.

На радилиштима са појавом метана одједном се сме падати само толико различитих бројева милсекундних метанских детонатора да збир закашњења свих бројева у серији не буде већи од 136 ms при мињању у угљу или јаловини са слојевима угља, односно 204 ms при мињању у јаловини, ако се установи да нема концентрације метана у условима нормалног проветравања.

Члан 135.

Уређаји за електрично паљење мина и мерни инструменти за контролу електричне мреже који се користе у метанским јамама морају бити противексплозивно заштићени.

Члан 136.

Дисконтинуирано пуњење дугих минских бушотина метанским експлозивом испитиваним по југословенском стандарду за метанске експлозиве у јамама на радилиштима са појавом метана дозвољено је само изузетно, и то под следећим условима:

1) да поједино одвојено пуњење метанским експлозивом није веће од максимално дозвољеног пуњења по једној минској бушотини;

2) да конструкција, квалитет и дужина међучепа буду тако изведени да се свако поједино одвојено експлозивно пуњење може сматрати посебном мином;

3) да су испуњени захтеви из чл. 132, 133. и 134. овог правилника;

4) да су обезбеђене додатне сигурносне мере при извођењу таквог начина мињања, као што су непрекидна мерења концентрације метана и контрола радне средине.

За овакав начин мињања мора се израдити посебно упутство.

Члан 137.

У јамама са експлозивном угљеном прашином, са радилишта се пре мињања мора уклонити сав откопани угљ.

Експлозивна угљена прашина која се не може уклонити мора се пре паљења мина учинити безбедном обилним прскањем водом у кругу од 20 m, и то у правцу деловања мина, или каменом прашином.

Ако се за заштиту од експлозије угљене прашине користи камена прашина, простор на коме се врши мињање мора се обилно прашити у кругу од 5 m око мина и у правцу деловања мина. За запрашивање се мора употребити најмање 5 kg прашине по свакој мина.

Запуњене мине смеју се палити тек после провере да су спроведене све мере обезбеђења и заштите од експлозивне метана и експлозивне угљене прашине.

Члан 138.

У јамама са појавама метана и/или експлозивне угљене прашине мора се, ради спречавања експлозије метана и/или угљене прашине, примењивати и један од следећих начина заштите:

1) запуњавање просторија ваздушно-механичком пеном, распршеном помоћу пеногенератора;

2) квашење (прскање) просторија водом, као и водом уз додавање инхибитора, стационарним или покретним распршивачима;

3) запрашивање радилишта и просторија каменом прашином;

4) распршивање воде са додатком инхибитора детонацијом малих експлозивних пуњења смештених у пластичне посуде или врећице испуњене водом;

5) зачепљивање минских бушотина помоћу ампула пуњених водом или гелом (пастом).

Члан 139.

Ваздушно-механичком пеном мора се потпуно запунити зона празног простора радилишта до 15 m удаљености од најближе добро зачепљене минске бушотине (мине). За запуњавање ваздушно-механичком пеном смеју се у комбинацији са пеногенератором користити и цеви за сепаративно (посебно) проветравање радилишта.

Однос смеше прах - вода и ваздуха мора износити најмање 1 : 1.000. Однос праха и воде мора износити 4 : 96. Притисак воде за убацивање праха не сме бити мањи од 6 МПа (6 bar).

Приликом употребе ваздушно-механичке пене, сви спојеви електричних детонатора и проводника за паљење мина морају се добро изоловати и мора се проверити исправност мреже за електрично паљење мина.

Члан 140.

На радилиштима са угљем и на радилиштима која само једним делом свог пресека (чела) захватају угљени слој, квашење (прскање) угљене прашине водом мора се обављати на месту мињања, у зони пуњења мина и на удаљености до 20 m од те зоне.

Ако се захтева веће квашење водом, води се мора додати и један од инхибитора, односно једно од средстава за побољшање квашења, и то у количини (размеру) од 5 до 7 %.

За квашење (прскање) водом смеју се употребљавати стационарни и/или ручни распршивачи. Интензитет квашења мора износити од 5 до 10 l/m².

Прскање радилишта стационарним распршивачима мора се обављати пре и у току самог мињања, као и за време проветравања након паљења мина.

Прскање ручним распршивачима мора се обављати непосредно пре активирања мина и 5 до 10 min након проветравања радилишта.

Члан 141.

За распршивање воде са додатком инхибитора, смештене у пластичне или картонске посуде, постављене на 5 m удаљености од чела радилишта, сме се користити до 300 g метанског експлозива. Распоред и количина тих посуда мора се тако одредити да деловањем тог експлозивног пуњења сваки квадратни метар површине радилишта буде поквашен (попрскан) са 5 до 6 l воде.

Експлозив смештен у посуде с водом мора се активирати помоћу тренутних или милсекундних електричних метанских детонатора. При том, временски интервал (размак, ретардација) између детонације првог електричног детонатора минских пуњења у минским бушотинама и оних којима се активира експлозив смештен у посуде с водом не сме бити већи од 68 ms.

Члан 142.

Минске бушотине се пре пуњења експлозивом морају добро прочистити од прашине, а затим се патроне експлозива појединачно умету у бушотине и потискују набијачем тако да наредне патроне налегну на претходне без зазора.

Између патрона експлозива и чепа од инертног материјала не сме остати празан простор.

Члан 143.

На радилиштима са појавама метана и експлозивне угљене прашице не смеју се употребљавати експлозивни различитих типова и не сме се употребљавати више од једне ударне патроне у поједином континуираном (стубном) пуњењу.

Минимални размак између две суседне бушотине не сме бити мањи од 0,6 m при минирању у угљу ни мањи од 0,4 m при минирању у јаловини.

Члан 144.

Свака мина се мора добро зачепити материјалом за зачепљивање. Чеп мора бити добро набијен тако да се зачепљивањем потпуно испуни пресек бушотине по целој дужини.

Дужина чепа мора износити најмање 1/3 минске бушотине, али не мање од 0,3 m. Код кратких (плитких) минских бушотина (мање од 0,4 m) које су запуњене једном патроном експлозива дужина чепа мора износити најмање 0,20 m.

Члан 145.

Уситњавање великих блокова (комада, негабарита) угља и јаловине експлозивом дозвољено је само у минским бушотинама. Минске бушотине морају бити тако распоређене и усмерене да експлозив у њима буде удаљен најмање 0,3 m од најближе слободне површине. Свака мина мора бити потпуно и квалитетно зачепљена.

Све остале мере се предузимају како је прописано за радилишта са појавом метана и експлозивне угљене прашице.

Члан 146.

После паљења мина, по истеку прописаног времена чекања, мора се испитати концентрација опасних гасова на месту минирања, и то на исти начин као и пре минирања.

Члан 147.

Ако приликом минирања затаји једно или више експлозивних пуњења (мина), њихово уништавање мора се обавити према упутству о минирању.

2. Минирање у рудницима соли

Члан 148.

На радилиштима са појавом метана у руднику соли, минерски радови изводе се према одредбама овог правилника које се односе на радилишта са појавом метана и/или експлозивне угљене прашице.

Члан 149.

При изради окана специјалним методама дубљења, дубина одваљивања, односно избијања стена минама, нарочито према боковима окна, не сме бити већа од дубине предвиђене пројектом. Бочне стране окна у водоносним наслагама смеју се отворати и поравнати само пнеуматским чекићем или ручним алатом. Темељ за основни венац металне подграде, без обзира на компактност стене, не сме се изводити минирањем него само помоћу пнеуматског чекића или ручног алата.

Члан 150.

Због потребе очувања бокова и крова ходника и комора при сувом откопавању соли, као и због потребе очувања заштитних стубова, мора се израдити шема минирања и одредити врста експлозива и највеће дозвољено пуњење минских бушотина експлозивом.

Члан 151.

При сувом откопавању соли у коморама, минске бушотине у близини бокова и крова морају се усмерити, а ек-

сплозивна пуњења палити тако да се очувају бокови и свод крова. Ради успешније заштите међукоморних стубова и бокова комора, бокови и кров комора се не смеју оштетити ни растрести.

Члан 152.

Ако се минирање врши у непосредној близини руба лежишта, на припремним радилиштима или радилиштима за отварање нових поља, етажа или хоризоната који претходно нису довољно истражени, сви радници се пре паљења мина морају повући на површину, па тек када мине активирати са површине.

3. Минирање у јамама за експлоатацију угљних шкриљца

Члан 153.

На радилиштима са појавом метана и/или експлозивне прашице рудника угљних шкриљца, минерске радове треба изводити према одредбама овог правилника које се односе на радилишта са појавама метана и/или експлозивне угљене прашице.

Члан 154.

Бушотине из којих се цеди (капље) уље или излази гас не смеју се пунити експлозивом. Непосредно пре извођења минерских радова, у непосредној близини радилишта, до удаљености од 20 m, морају се уклонити сви евентуални трагови текућег уља, а влажна места посути песком.

Члан 155.

При изради подземних просторија и припреми реторти за уситњавање, за чепове и међучепове не сме се користити прашина шкриљца.

При минирању у ретортама могу се применити раздвојена пуњења, при чему се дужина међучепа мора одредити према условима радне средине и не сме бити мања од 1,0 m.

4. Минирање у јамама са опасном сулфидном прашином

Члан 156.

Пре пуњења минских бушотина експлозивом, минске бушотине се морају очистити од прашице настале приликом бушења. Чело, под, кров и бокови радилишта морају се попрскати водом тако да се сва наталожена прашина потпуно направи. Радилишта се морају попрскати на дужини од најмање 10 m, мерено од чепа на коме се врши минирање. Непосредно пре пуњења минских бушотина експлозивом, водом се мора попрскати и приступна зона до радилишта, на дужини од најмање 30 m, мерено од минских бушотина, тако да се сва наталожена прашина потпуно направи.

Минске бушотине не смеју се пунити експлозивом све докле док се не обави прскање радилишта и прилаза до радилишта.

На радилиштима у јамама за експлоатацију пирита које су угрожене од експлозије сулфидне прашице, као и у просторијама које се налазе непосредно на подручју на коме ће се минирати, морају се поставити распршивачи за прскање водом који се морају укључити одмах по завршетку пуњења минских бушотина.

Бушотине се не смеју зачепљивати сулфидном прашином. Минирање у подручју са повишеном температуром сме се обављати само са експлозивима који садрже инхибиторе за повишене температуре или са изолованим патронама, према упутству произвођача.

Члан 157.

У рудницима пирита и у јамама сулфидних руда не сме се минирати напелним минама, а ни минама без зачепљења, односно без чепа од инертног материјала.

У јамама за експлоатацију пирита дубина минских бушотина мора износити најмање 0,6 m.

Члан 158.

У јамама у којима постоји опасност од експлозије сумпорне прашине, као и на радилиштима која су угрожена од експлозије сулфидне прашине мина се смеју палити само електрично. За паљење мина не смеју се употребљавати временски електрични детонатори, а ни детонирајући штапин чији крајеви вире из минске бушотине.

5. Минирање при дубљењу окана

Члан 159.

При дубљењу и продубљивању окана, паљење мина се обавља електричним детонаторима и само са површине или са активног хоризонта јаме.

Члан 160.

Ударне патроне морају се припремити на површини или у коморама за припремање ударних патрона. Удаљеност комора од окна мора бити већа од 50 m.

У изузетним случајевима, ударне патроне могу се припремати у специјално за ту сврху изграђеним коморама активних хоризоната јаме.

Члан 161.

Спуштање, односно подизање ударних патрона кроз окно јаме мора се обављати помоћу извозне посуде (кибле), при чему се ударне патроне морају налазити у специјалним торбама или сандуцима. Ударне патроне се не смеју спуштати помоћу извозних посуда (кибли или скипова) које се празне кроз дно.

Ударне патроне смеју се подизати или спуштати помоћу извозних посуда само ако извозна машина има уређај за блокирање који спречава да се посуда подигне изнад нивоа доње платформе одвозишта.

Брзина спуштања, односно подизања ударних патрона не сме бити већа од 2,0 m/s ако су извозне посуде опремљене вођицама, а од 1,0 m/s ако се спуштање или подизање кроз окно обавља без вођица.

Члан 162.

Ударне патроне се кроз окно морају спуштати одвојено од експлозива.

У окно се сме спуштати само онолико ударних патрона колико је потребно за једну серију минирања.

Члан 163.

Проводници за електрично паљење мина морају се уградити на носаче тако да вода са дна радилишта не може допрети до њих.

За паљење већег броја мина морају се поставити посебни носачи – „антене”.

Члан 164.

За електрично паљење мина у окну у коме има воде или влаге морају се употребљавати електрични детонатори са проводницима дужим од 2,5 m, који су специјално заштићени од деловања воде и влаге.

6. Минирање у кесонима и средини са компримованим ваздухом

Члан 165.

У кесонским радилиштима и средини са компримованим ваздухом у чијој непосредној близини има текућег песка и муља не смеју се изводити минерски радови.

Члан 166.

На радилиштима са клизајућом оплатом која пролази кроз поремећене наслагае (распуцане, невезане или водом засићене), ако је дебљина чврстих наслага уз под радилишта мања од половине висине радилишта, минирање се сме изводити само према посебно израђеном упутству.

У кесонима за дубљење окана и у тунелским кесонима за израду поткопа, прекопа, ходника и других јамских просторија, минерски радови се смеју изводити само у случајевима кад се коморе кесона налазе у чврстим стенама, и то онда кад је чело радилишта од стопе кесона одмакнуто најмање 2,0 m.

Члан 167.

Минирање у кесонима се сме изводити само помоћу минских пуњења (мина) пречника до 32 mm, а за њихово паљење се смеју употребљавати само електрични детонатори.

Одједном (истовремено) се сме пунити и активирати највише осам мина.

Количина експлозива у минским пуњењима мора се тако подесити да се минирана маса само растресе (без избацивања материјала).

Члан 168.

Пре приступања извођењу минерских радова морају се обезбедити склоништа.

Склониште мора бити удаљено од места минирања најмање 100 m. Ако није могуће да се склониште постави на удаљености од 100 m или већој или ако на удаљености која је већа од 100 m није могуће обезбедити да концентрација отровних гасова након минирања буде мања од четвороструке прописима дозвољене концентрације, заштићена места, односно склоништа морају се изградити у преткомори кесона.

Члан 169.

Са пуњењем минских бушотина експлозивом не сме се почети пре него што се отворе цеви сифона за проветравање и провери њихова исправност. Сифонске цеви морају остати отворене и за време минирања, и то тако дуго док се радилиште не проветри.

Члан 170.

Ако се минирање обавља под звоном за рониоце, заклон се мора обезбедити на површини, и то у кругу чији је пречник, мерено од ивице ронилачког звона, већи од 30 m.

Члан 171.

Кад се кесонско радилиште или радилиште под компримованим ваздухом протеже кроз метаносне наслагае, као и при изради ходника у близини гасовода, приликом извођења минерских радова мора се поступати на исти начин као и при минирању на радилиштима са појавама метана и експлозивне угљене прашине рудника угља.

Члан 172.

Ако се јамски ходници и прекопи раде испод корита река или вештачких језера и водосабирника, минирање се сме изводити само кад дебљина заштитног стуба између корита водотока или водосабирника износи најмање 10 m.

7. Минирање при изради подземних просторија кроз вештачки замрзнуту средину

Члан 173.

Приликом минирања у вештачки замрзнутој средини (дубљење окана, израда поткопа, ходника и др.), број истовремено активираних (иницираних) мина мора се тако ограничити да приликом њихове експлозије не дође до оштећења замрзнутог заштитног прстена водоносних стена. Количина експлозивних пуњења, распоред бушотина и редослед паљења мина морају се тако подесити да се смањи сеизмичко (потресајуће) деловање детонације експлозива.

Максимална количина свих истовремено активираних мина не сме бити већа од 10 kg.

Члан 174.

Дубина минских бушотина не сме бити већа од 1,5 m.

Размак од минских бушотина до зидова мињања израђених јамских просторија мора бити већи од 0,3 m при мињању у чврстим стенама, односно мора бити већи од 0,4 m при мињању у средње чврстим и меким стенама.

Размак између контурних минских бушотина не сме бити већи од 0,7 до 1,0 m, зависно од чврстоће стена које ће се мињати.

Члан 175.

За мињање у вештачки замрзнутој средини смеју се употребљавати само амонијум-нитратни експлозивни пакети у патроне пречника до 40 mm.

За паљење експлозива смеју се употребљавати само електрични детонатори.

8. Растресање и мињање ископине дубоким минским бушотинама малог и великог пречника

Члан 176.

Пре почетка пуњења минских бушотина експлозивом, профил бушотине се контролише провлачењем „лажне патроне“ од дрвета, која има исте димензије као и патрона експлозива којим се пуне минске бушотине.

Члан 177.

За мињање дубоким минским бушотинама које су поред експлозива напуњене и водом под притиском, растојање од последње патроне експлозивног пуњења до горње ивице воденог стуба мора износити најмање 0,5 m.

За зачепљивање минских бушотина које су напуњене, односно зачепљене водом смеју се, поред глине, користити и дрвени чепови, као и специјални хидраулични вентили и експандирајуће сонде.

Члан 178.

Минске бушотине које су избушене по целој висини, односно дужини откопаног стуба, тј. бушотине које са доњег ходника излазе у горњи ходник широког радилишта по правилу се пуне експлозивом из горњег ходника. Дужина чепа мора и на доњем и на горњем ходнику широког чепа бити већа за најмање 0,5 m од дужине избојнице (линије најмањег отпора).

Члан 179.

Ако у стубовима угља уз горње или доње раскршће широког чепа извесни делови минских бушотина остану необорени, а садрже неексплодирани експлозив или неизбачене делове материјала за зачепљивање, из тих бушотина се не сме валити или одстрањивати ни експлозив ни материјал за зачепљивање. Преостали празни делови минских бушотина не смеју се пунити експлозивом. За обарање и вађење необорених стубова из подграђеног ходника морају се избушити минске бушотине и мора се воступати према одредбама овог правилника које се односе на уништавање затајених (неексплодираних) мина.

Члан 180.

Приликом масовног мињања дубоким минским бушотинама код којих се истовремено дала више од 100 kg експлозива, ради заштите од ваздушног удара и оббачених комада мињаног материјала људи се морају склонити на сигурну удаљеност.

9. Мињање под притиском воде

Члан 181.

При мињању под притиском воде мора се:

- 1) обезбедити притисак воде од 8 bar;
- 2) у мрежу за налажање водом уградити по један манометар за мерење притиска у цевоводу за довод воде и по један манометар за контролу притиска воде у минским бушотинама;

3) пре утискивања воде у минске бушотине проверити да ли вода може слободно притисати у минске бушотине.

Електрична мрежа за паљење мина не сме се спојити са уређајем за електрично паљење мина пре него што притисак воде у минским бушотинама постигне прописану вредност.

Члан 182.

Број истовремено активираних (иницираних) експлозивних пуњења (мина) не сме бити већи од 3 (три).

Члан 183.

За мињање под притиском воде смеју се употребљавати само водоотпорни експлозивни и електрични детонатори предвиђени у упутству за извођење минерских радова.

10. Откопавање без сталног присуства посаде на откопним радилиштима

Члан 184.

Откопавање без посаде на откопном радилишту сме се обављати помоћу дубоких минских бушотина које су избушене по паду или пружању угљеног слоја, лепезасто или паралелно са радним челом.

Дубина минских бушотина које се буше паралелно са радним челом – из доњег или горњег ходника широког чепа – може бити једнака дужини радног чепа (тако да минске бушотине излазе у горњи ходник) или краћа од те дужине.

У слојевима угља са знатним издвајањем метана, минске бушотине морају излазити у горњи вентилациони ходник. Минске бушотине се смеју пунити експлозивом само из добро подграђених ходника.

Члан 185.

Пуњење минских бушотина експлозивом у ринфуном односно кашастом или гранулисаном стању мора се обављати механички (пнеуматски или хидраулички), према упутству произвођача.

Члан 186.

Дубина, пречник, број и распоред дубоких минских бушотина, количина експлозивног пуњења, начин запуњавања и зачепљивања бушотина, начин и редослед паљења мина, као и техничке мере заштите морају се одредити упутством за извођење специјалних минерских радова, и то зависно од дебљине откопаних наслага, чврстоће и стабилности кровинских наслага, јамског притиска и других фактора.

11. Гашење и изолација јамских пожара

Члан 187.

Мињање у сврху гашења и изолације јамских пожара, тј. зачепљивање пукотина у кровини жаришта пожара ради стварања преграда у јамским просторијама у зони жаришта пожара, мора се обављати према посебном упутству у коме морају бити одређени минерско-бушачки параметри и мере техничке заштите.

Члан 188.

За гашење и изолацију јамских пожара сме се примењивати мињање минским бушотинама великог пречника, односно мињање са проширеним и котловским минским пуњењима.

Члан 189.

Пре почетка бушења основних бушотина у које ће се ставити експлозивна пуњења морају се избушити истражне бушотине ради утврђивања степена поремећености, распуцаности и загрејаности кровинских наслага над жариштем јамског пожара и ради узимања узорка гасова

Члан 190.

Ако температура у истражним бушотинама пређе на 60°C , истражне бушотине се не смеју користити за минирање.

Члан 191.

За минирање жаришта пожара у кровним угљеном слоју, у јамама које су угрожене од експлозије метана сме се употребљавати само метански експлозив.

Експлозивно пуњење мора се зачепити чепом од материјала за зачепљивање, чија дужина мора бити најмање два до три пута већа од дужине линије најмањег отпора (избојнице), односно два до три пута већа од удаљености између котловског пуњења и жаришта пожара.

Члан 192.

За паљење мина у напуњеним бушотинама које служе за гашење и изолацију јамских пожара смеју се употребљавати само електрични детонатори.

Ако се у сврху гашења јамског пожара истовремено активира више појачаних експлозивних пуњења (мина), околни јамски и површински објекти морају се заштитити од сеизмичког деловања детонације експлозива, а паљење мина мора се обавити милитосекундним детонаторима одговарајућег временског успорења, које сеизмичко деловање детонације смањује на најмању меру.

Члан 193.

Ако се јамски пожар гаси експлозивом смештеним у минске бушотине великог пречника или у котловска проширења минских бушотина, дно тих бушотина мора бити одмакнуто од жаришта пожара најмање 2 до 3 м.

Члан 194.

Заштитне преграде које се подижу за изолацију јамских просторија и јамских ревира у којима се издвајају велике количине метана, а присутна је и опасна угљена прашина, морају имати - ако се подижу растресним минирањем - дужину од најмање 15 до 20 м.

Члан 195.

За спречавање продора, односно провлачења ваздуха са површине у јамске просторије (кроз растресени и распуцани материјал у кровним откопаном простору, односно кроз тзв. стари рад) сме се примењивати минирање у кровини или подини откопаног слоја, и то испред границе зарушавања, односно испред откопног фронта.

12. Спречавање продора текућег песка и глине

Члан 196.

У јамама у којима се налазе дебље наслагне глине, текућег песка или муља, ако постоји опасност да у јамске просторије или откопна радилишта, кроз стари рад или поремећене делове сигурносних стубова провали текући песак, муљ или текућа глина, дозвољено је, ради заштите од изненадних провала, примењивати растресајуће минирање.

За извођење растресајућег минирања мора се изградити посебно упутство.

13. Зарушававање кровине на откопним радилиштима и запуњавање пукотина

Члан 197.

Да би се спречило скупљање већих количина метана и евентуално samozапљење угља у неконсолидованом или незарушеном откопном простору (старом раду), за зарушававање кровине и зачепљивавање пукотина у кровним наслагама експлоатисаних слојева угља за минирање смеју се користити минске бушотине избушене у кровини откопаног простора, и то или са површине или из суседних јамских просторија.

За минирање из става 1. овог члана мора се изградити посебно упутство.

Члан 198.

Ако се минирање мора изводити на местима на којима је температура стена повишена, пре приступања извођењу минерских радова мора се измерити температура стена, угља, руда или другог материјала који се минира.

Члан 199.

За минирање у загрејаној средини смеју се употребљавати само она експлозивна пуњења која у минској бушотини са стварно измереном повишеном температуром неће детонирати у двоструко дужем року од времена потребног за пуњење бушотина експлозивом, повлачење у склоности и паљење. Карактеристике употребљеног експлозива и трајање његове отпорности на повишене температуре мора одредити произвођач експлозива.

Члан 200.

Врста и квалитет топлотне изолације експлозивног пуњења за минирање у загрејаној средини морају се пре приступања извођењу минерских радова одредити пробним минирањем. Квалитет изолације мора бити такав да при очекиваној температури обезбеђује поуздано извођење минерских радова.

Експлозивно пуњење које се састоји из више патрона експлозива мора имати заједничку изолацију.

Припремање, односно израда топлотно изолованих експлозивних пуњења мора се обављати у посебно одвојеној просторији. Од те просторије до места њихове употребе, топлотно изолована експлозивна пуњења морају се преносити у специјално за ту сврху израђеним сандуцима.

Члан 201.

Непосредно пре почетка пуњења минских бушотина избушених у загрејаној средини мора се измерити температура на дну минских бушотина и према тој температури подесити топлотна изолација експлозивног пуњења.

При температури средине изнад 60°C , минирање се сме изводити само са специјалним експлозивима и према упутству произвођача.

15. Израда заштитних преграда

Члан 202.

Ако се масовно минира, у јамама се морају подићи заштитне преграде.

Заштитне преграде морају бити толико чврсте (отпорне) да могу издржати статички или динамички ваздушни удар.

Преграде могу бити сталне и привремене.

Члан 203.

Као заштитне преграде за заштиту од деловања ваздушног удара могу се, поред бетонраних, односно зиданих преграда користити хидроавесе, дрвене преграде, платнене и ладобранске преграде, као и коморним минирањем зарушени одсеци јамских ходника дужине од 15 до 20 м.

Преграде морају бити у складу са одговарајућим југословенским стандардима.

16. Спречавање горских удара и продора (избоја и ексхалације) гасова

Члан 204.

Приликом израде јамских просторија и откопавања у слојевима са појавама горских удара (избацивањем угља и провалом гасова) сме се спроводити растресајуће (камуфлажно, провокативно) минирање.

Растресајуће минирање сме се вршити и у случајевима када се на припремним или откопним радилиштима наиђе на геолошки поремећену зону.

Члан 205.

Растресајуће минирање сме се примењивати и у рудницама угља у којима се откопавање обавља механизова-

ним широким челима, и то у сврху стварања пукотина, односно смањења отпора приликом добијања угља машиннама за откопавање угља.

Члан 206.

Растресајуће мињање сме се примењивати и у случајевима кад се чело радилишта које служи за отварање или припрему отколног ревира у слоју у коме постоји опасност од горског удара приближи на 2,0 m растојања од угљеног слоја са кровинске стране или на 5,0 m растојања са подинске стране – у слојевима који су хоризонтални или благо нагнути, односно на 4,0 m удаљености – у вертикалним слојевима.

Члан 207.

За свако радилиште на коме се примењује растресајуће мињање мора се изградити упутство, у коме се морају утврдити начин извођења растресајућег мињања и мере техничке заштите од избацивања угља, пратећих наслага и провале гасова.

Члан 208.

За растресајуће мињање на радилиштима са појавом метана и/или експлозивне угљене прашине смеју се употребљавати само метански експлозив и метански електрични детонатори.

У окнима која се приближавају наслагама у којима се може очекивати горски удар, ако се паљење мина обавља са површине, за мињање се смеју употребљавати и немтански експлозиви.

Члан 209.

За мињање у окнима која целим својим профилем пролазе кроз јалове наслага, као и у хоризонталним и косим просторијама са воденим завесама, укупно време успорења милисекундних електричних детонатора не сме износити више од 195 ms.

Члан 210.

Приликом бушења минских бушотина с којима ће се продрети (ући) у опасни слој угља мора се вршити предвртање.

Ако се при предвртању примети повећано издвајање гаса и нове пукотине или одбацивање комада стена, мињање се мора обуставити.

Члан 211.

На радилиштима која су угрожена од горског удара или избоја гасова, раздвојена (дисконтинуирана) експлозивна пуњења смеју се употребљавати само под следећим условима:

1) да се за иницирање експлозије користе тренутни или милисекундни електрични детонатори;

2) да дужина чепа од материјала за зачепљивање између два одвојена стуба експлозивног пуњења, као и дужина чепа иза последњег стуба експлозивног пуњења и ушћа минске бушотине износи најмање 0,6 m;

3) да у бушотинама са раздвојеним експлозивним пуњењем, чије се иницирање обавља помоћу милисекундних електричних детонатора, успорење првог појаса (дубљих) експлозивних пуњења која су смештена при дну бушотина буде веће од успорења пуњења која су смештена ближе ушћу минских бушотина.

Члан 212.

Ако се изводи растресајуће мињање или се припремним радовима улази у слојеве са појавом горског удара, паљење мина мора се обављати са удаљености од 1.000 m, мерено од чела радилишта.

Ако се овај захтев не може испунити, паљење мина мора се обавити са површине јаме.

Члан 213.

За време извођења растресајућег мињања мора се искључити довод електричне енергије за све просторије у

које би након растресајућег мињања могао продрети метан. Сме се оставити укључен само довод електричне струје за погон вентилатора.

Члан 214.

После проветравања радилишта на коме је обављено растресајуће мињање, али не раније од 30 min након прегледа радилишта и утврђивања да не постоји опасност од избоја гасова и горског удара, може се наставити рад.

Члан 215.

Бушењу минских бушотина за следеће мињање сме се приступити тек кад се чело радилишта сасвим очисти од мињањем обореног угља и пратећих наслага и кад се прегледа и подгради.

17. Мињање под ванредним околностима

Члан 216.

Кад се јамски радови приближе на 10 m удаљености до старог рада, тектонски поремећених, водом или гасовима испуњених зона и сл., морају се одредити посебни услови за извођење минерских радова и мора се издати посебно упутство.

VII. ПОСЕБНЕ ОДРЕДБЕ ЗА МИЊАЊЕ НА ПОВРШИНИ

1. Заједничке одредбе

Члан 217.

Цистерне или контејнери којима се превозе или преносе гориво, уље или течна горива смења за мињање не смеју се држати у магацинима експлозивних средстава или на удаљености мањој од 100 m од тих средстава.

Цистерне из става 1. овог члана морају имати вентиле за претакање и отвор за чишћење, са сигурносним поклопцем.

Члан 218.

Експлозив се на месту мињања не сме истоварити на једну хрпу (гомилу), већ се одмах мора распоредити на одређене количине уз минске бушотине, према шеми мињања.

Члан 219.

За свако мињање на површини мора се изградити план мињања и минског поља, са скицама, геодетским плановима и геолошким профилима. У план мињања мора се уписати број минских бушотина, њихова дубина, врста и количина експлозива по појединим бушотинама и укупно за целокупно минско поље. У скици се мора унети и удаљеност места мињања од угрожених објеката, од индустријских објеката и од механизације.

Члан 220.

За сва мињања дубоким минским бушотинама великог пречника која се изводе у близини насељених места, јавних саобраћајница, далеководна високог напона, нафтовода, гасовода, водовода, телекомуникацијских објеката и водова, резервоара течних или гасовитих горива, као и у средини у којој постоји опасност од експлозије и/или ватре морају се изградити посебна упутства.

Члан 221.

Ако се мињање обавља у близини високонапонских далеководна и водова за напајање електричних машина електричном енергијом и у близини електрифицираних пруга и трансформаторских станица које се не смеју искључити за време извођења минерских радова, мина се, по правилу, морају палити спороторешним или детонирајућим штапином. У свим тим случајевима мора се предвидети и поуздана заштита од мињаног материјала.

Ако прилике и заштита околине то захтевају, експлозивом напуњене минске бушотине морају се пре паљења

мина покрити плетером, грађем, жичаним мрежама или другим поузданим заштитним материјалом.

2. Минирање минским бушотинама малог пречника

Члан 222.

Експлозивно пуњење минских бушотина малог пречника сме бити стубно (континуирано) или развојено (дисконтинуирано). Бушотине се смеју пунити патронираним експлозивом или експлозивом у расутом стању. Минске бушотине смеју се пунити ручно и механизовано (пнеуматски или упумпавањем).

За минске бушотине дубине веће од 4,0 m дужина чепа мора бити већа од дужине линије најмањег отпора.

Члан 223.

Оштећене минске бушотине и минске бушотине које нису правилно распоређене или које су избушене у неотпорном материјалу не смеју се пунити експлозивом.

Влажне или водом испуњене минске бушотине не смеју се пунити експлозивом који није отпоран на деловање воде или који није на одговарајући начин заштићен од деловања воде.

3. Минирање котловским и проширеним минским бушотинама

Члан 224.

Пре поновног пуњења минских бушотина експлозивом ради проширења, котла, бушотине се морају очистити од остатака претходне експлозије.

Котловска проширења смеју се поново пунити експлозивом по истеку 1 h после паљења претходног пуњења. То време чекања не сме смањити на 15 min ако се за чишћење минске бушотине користи копримовани ваздух.

Члан 225.

Кад се заврши са проширивањем минске бушотине, мора се измерити њена дубина.

Ако котловска мина затаји, димензије котловског пуњења одређују се на основу повећања дубине котловске мине остварене за време проширивања котла.

Члан 226.

Експлозивно пуњење котловске мине чија тежина премази 25 kg мора се активирати помоћу два електрична детонатора или помоћу детонирајућег штапина.

Члан 227.

Минирање котловским или проширеним минским бушотинама не сме се изводити у распуцаној и кавернозној средини.

Котловско минирање изузетно се сме изводити у стенама са мање израженим пукотинама ако се експлозив у минску бушотину сипа кроз заштитну облогу (цев) која спречава губљење експлозива кроз пукотине.

4. Масовно минирање минским бушотинама великог пречника

Члан 228.

За свако масовно минирање дубоким минским бушотинама великог пречника мора се израдити план минирања и начин пуњења минских бушотина минског поља, који мора бити усклађен са радовима при експлоатацији.

План минирања минског поља мора садржати:

- 1) распоред и дубину минских бушотина;
- 2) начин пуњења минских бушотина и количину експлозива;
- 3) начин иницирања минских пуњења и активирања мина;
- 4) начин спајања - везивања минског поља и уграђивања детонатора и успоривача;

5) ширење детонације у минском пољу и редослед пуњења;

6) зоне опасности од минирања (зоне угрожености од одбацавања материјала, вибрације тла, ваздушног удара и отровних гасова).

Члан 229.

Пуњење минских бушотина великог пречника експлозивом накованим у патроне или расутим или кашастим експлозивом мора се извести тако да се за сваку минску бушотину мора знати који је део запуњен експлозивом, којом врстом експлозива и у којој количини.

Непатронирани експлозив (прашкasti, гранулирани, кашасти и водопластични) сме се сипати, левати, удубавати или упумпавати у минске бушотине само ако је намењен за такав начин пуњења и ако уређаји за механичко пуњење одговарају за те сархе.

Члан 230.

Чеп који унутар минске бушотине одваја поједине делове развојеног експлозивног пуњења мора бити израђен од инертног материјала. Поједини делови минског пуњења смеју бити међусобно одвојени и ваздухом, односно тзв. ваздушним јастуком.

Чеп на улазном делу минске бушотине мора бити израђен од чврстог материјала (песка или иловаче) који мора бити набијен.

Дужина чепа се мора одредити према дужини линије најмањег отпора, односно према формули:

$$\delta = (0,8 \text{ до } 1,2) \cdot w \quad (1)$$

или према пречнику минске бушотине, односно према формули:

$$\delta = (20 \text{ до } 40) \cdot D_b \quad (2)$$

где је:

δ = дужина чепа, у m;

w = дужина линије најмањег отпора, у m;

D_b = пречник минске бушотине, у m.

Кад постоји већа опасност од одбацавања минираног материјала и ако се чеп од инертног материјала налази у средини која је распуцана или мање отпорна на разарање експлозивом, за коефицијенте у претходним формулама узимају се веће вредности.

Члан 231.

Минска поља се, по правилу, активирају електричним паљењем, при чему се електрични детонатори морају причврстити на мрежу детонирајућег штапина и изван минског поља.

Ако се мине пале искључиво електричним детонаторима без детонирајућег штапина, за сваку минску бушотину морају се употребити по два електрична детонатора (на две минске бушотине и код чепа од инертног материјала).

Члан 232.

За коришћење милсекундног ефекта, милсекундна успорења (ретардације) смеју се остваривати:

- 1) милсекундним успоривачима;
- 2) милсекундним електричним детонаторима;
- 3) специјалним уређајима за електрично милсекундно паљење мина (микропрекидачима).

Оптимално милсекундно успорење мора се изабрати и редослед паљења мина одредити према условима минирања.

Члан 233.

Ударне патроне стављају се, по правилу, на дно минских бушотина.

Ударне патроне припремају се помоћу детонирајућег штапина.

За масовна минирања минским бушотинама великог пречника, да би се постигла потребна јачина иницијалног импулса за експлозиве који су мање осетљиви на иницирање, морају се употребљавати појачивачи детонације (бустери).

Члан 234.

Минске бушотине које су испуњене водом морају се пре пуњења испумпати и пунити само водоотпорним експлозивом или експлозивом који је на одговарајући начин заштићен од деловања воде. Приликом употребе патронираног експлозива у мокрим (влажним) минским бушотинама мора се рачунати са повшаним учинком рушења (разарања, дробљења) и потресања миниране средине и околине.

Члан 235.

Приликом пушења минских бушотина великог пречника у јаче распуцаним и кавернозним стенама мора се радити са посебном пажњом и у таквим стенама минске бушотине се, по правилу, пуне експлозивом пакованим у патроне, пластична црева или картонске цеви.

Ако се минске бушотине из става 1. овог члана пуне непатронираним експлозивом, експлозивна пуњења морају се сместити у цеви које спречавају неконтролисано пуњење.

У таквим случајевима за иницирање експлозије мора се употребљавати детонирајући штапин.

Члан 236.

Ако се после паљења мина утврди да је због прекида мреже за електрично паљење дошло до затајивања мина, пре приступања њиховом уништавању мора се проверити да ли је приликом детонације суседних мина смањена линија најмањег отпора затајене мине. Ако не постоји опасност од непредвиђено великог одбацивања минирањем ослобођеног материјала, мора се поново успоставити струно коло у мрежи за електрично паљење мина и довести до детонације (активирања) затајене мине.

Члан 237.

Затајене мине са непатронираним експлозивом, за чије је иницирање употребљен само детонирајући штапин без електричног детонатора у минској бушотини, смеју се уништити испирањем водом.

Затајене мине чије се зачепљење не може уклонити испирањем водом или издувавањем компримованим ваздухом, тј. без употребе алата, смеју се уништавати помоћу ударне патроне стављене у близину или непосредно на затајено експлозивно пуњење.

Члан 238.

Затајене мине са уграђеним електричним детонаторима морају се уништавати на тај начин што се пре постављања ударне патроне за уништавање затајеног експлозивног пуњења крајњи електричних детонатора затајене мине и нове ударне патроне споје на кратко.

Ако затајене мине није могуће уништити на један од начина описаних у овом члану, морају се уништавати експлозивним пуњењима смештеним у помоћне минске бушотине које се морају избушити паралелно са минском бушотином у којој се налази затајена мина, и то на удаљености већој од 1,0 m - за бушотине дубине до 10 m, а на удаљености већој од 3,0 m - за бушотине дубље од 10 m.

Члан 239.

Ако је приступ до затајене мине онемогућен (нпр. због тога што је минска бушотина засута обрушеним или минираним материјалом), а минске бушотине нису напуњене експлозивом који садржи компоненте осетљиве на трење и удар (експлозивни без нитроглицерина, хексогена, пентрита и др.) и за њихово иницирање нису коришћени електрични детонатори, за уклањање од минираних материјала сме се користити механизација за утовар и копање (утоваривачи, багери и др.), али само ако је предвиђена у упутству за одстрањивање затајених мина.

5. Коморно минирање

Члан 240:

Коморно минирање се обавља према плану.

План за коморно минирање мора садржавати:

- 1) ситуациони нацрт радилишта са околином до удаљености 1.000 m мерено од средине подземних просторија у које ће се сместити експлозивна пуњења (поткоп, ходници и коморе), у коме се морају означити сви угрожени објекти, места на којима се постављају страже и места чврстих оријентационих тачака на терену;
- 2) скицу терена и попречни профил комора (у размери 1:250), са наводима свих важнијих параметара, као што су: висина, нагиб, правац, просторија за смештај експлозивног пуњења, дебљина, врста и пад наслага кроз које ће се израђивати просторије за коморно минирање, пукотине, дислокације и др.;
- 3) прорачун количине експлозивног пуњења;
- 4) врсту експлозива, начин његовог пуњења и иницирања;
- 5) распоред и број ударних патрона;
- 6) карактеристичне податке и одговарајући прорачун мреже за електрично паљење коморних мина;
- 7) податке о материјалу за зачепљивање, о дужини чепа и начину зачепљивања коморних мина;
- 8) сигурносне зоне и означавање заштићених места, као и локацију склоништа за раднике;
- 9) податке о објектима који су угрожени коморним минирањем и начин њихове заштите;
- 10) податке о количини експлозивног пуњења, врсти експлозива, утрошку експлозива на тону материјала, шему и режим паљења мина, мере техничке заштите и др.

Члан 241.

За улаз у подземне просторије за коморно минирање мора се одабрати место на коме су стене чврсте, без видљивих пукотина и поремећаја.

Пре почетка израде подземних просторија, чело у подручју улаза мора се темељно очистити од олабављених делова и висећих комада. Ходници подземних просторија не смеју бити нижи од 1,5 m.

Коморе за смештај експлозивног пуњења за коморно минирање не смеју се израђивати у поремећеним деловима лежишта и у близини других подземних просторија и раседа. Коморе морају бити толико простране да се у њих може сместити потребна количина експлозива.

Улаз у подземне просторије за коморно минирање мора се заштитити од обрушавања стена и материјала са горње етаже и косине над улазом.

Члан 242.

Експлозивна средства одређена за пуњење комора смеју се довести на радилиште непосредно пре пуњења комора.

Члан 243.

Прилазни поткоп до комора за смештај експлозива за коморно минирање не сме се пунити експлозивом. Остали ходници смеју се пунити експлозивом ако за то постоје посебни разлози.

Приликом пуњења комора експлозивом мора се тачно евидентирати количина експлозивних средстава стављена у сваку комору и ходнике.

Члан 244.

Инсталација за електричну освету, ако је има, мора се пре почетка пуњења комора експлозивом уклонити са места пуњења експлозивом, а из свих подземних просторија које служе за коморно минирање, електрична инсталација мора се уклонити пре уношења електричних детонатора, односно ударних патрона. За освету се у том случају смеју употребљавати само акумулаторске јамске светиљке.

Члан 245.

Између улаза у подземне просторије и сваког пуњења експлозивом морају се поставити најмање два међусобно одвојена вода за паљење, и то сваки вод за по једну ударну патрону.

Детонирајући штапин од улаза у подземне просторије до сваке коморе са експлозивним пуњењем мора бити од једног комада. Кад је то неопходно, детонирајући штапини смеју се укрштати само ако се предузме одговарајућа заштита која онемогућава да се штапини међусобно иницирају или оштете.

Проводници за електрично паљење мина морају се, по правилу, полагати на под, уз бокове подземних просторија. Проводници се морају заштитити од оштећења.

Члан 246.

Припремљене ударне патроне не смеју се спајати са проводницима за електрично паљење мина пре него што се провери да ли су испуњени сви захтеви у погледу техничке заштите.

Крајеви проводника за електрично паљење коморних мина, односно крајеви детонирајућег штапина који служе као средство за електрично паљење коморних мина морају бити изоловани и положени у добро обезбеђен сандучић који се може закључати. Тај сандучић се мора налазити на улазу у подземне просторије за коморно минирање.

Коморне мине се смеју палити (активирати) само на дневној светлости, и то из сигурног склоништа.

Члан 247.

Најраније 15 мин после паљења коморних мина радилиште се сме прегледати.

Ако постоји сумња да све коморне мине нису експлодирале, тек после 2 h чекања сме се звучним сигналом објавити да је минирање завршено и да су саобраћајни путеви слободни.

Члан 248.

Ако се при прегледу радилишта утврди или посумња да неко коморно пуњење није експлодирало, угрожени простор мора се означити видним знаковима, а око радилишта се морају поставити страже.

Послове у вези са уклањањем или уништавањем затажених коморних мина смеју обављати само за то посебно стручно оспособљена лица и то само дању.

Члан 249.

Ако је крај проводника за електрично паљење затажене коморне мине прискупачан, паљење се мора поновити уз предузимање потребних мера сигурности.

Ако нема могућности да се неексплодирани коморна мина поново упали, мора се поступити према упутству за одстрањивање затажених мина.

6. Вишетажно и високоетажно минирање на површинским коповима и каменоломима

Члан 250.

Приликом вишетажног и високоетажног минирања, нарочито у случајевима кад се мине пале милсекундно, морају се предузети одговарајуће техничке мере заштите да се спречи прекид мреже за паљење мина услед одбацивања минираног материјала и међусобног деловања мина.

Члан 251.

При вишетажном и високоетажном минирању на површинским коповима и каменоломима, за активирање мина сме се употребљавати само детонирајући штапин.

7. Минирање хоризонталним минским бушотинама малог и великог пречника

Члан 252.

Минирање хоризонталним минским бушотинама малог и/или великог пречника сме се примењивати само ако минске бушотине и правци одбацивања материјала нису усмерени према оближњим насељима и другим објектима и према опреми и инсталацијама површинских копова и каменолома, под условом да се обезбеди добро зачепљивање минских бушотина чеповима од инертног материјала.

За такво минирање мора се изградити посебно упутство и одредити сигурносна удаљеност за заштиту од одбаченог материјала, према члану 117. овог правилника.

8. Минирање за збацивање, избацивање и одгуривање минираног материјала на косим теренима

Члан 253.

Приликом минирања за збацивање материјала на нагнутим (косим) теренима и минирања ради избацивања материјала (израда усека, канала и сл.) или одгуривања минираног материјала морају се примењивати пооштрене мере техничке заштите.

Сигурносне зоне за заштиту од одминираног материјала морају се одредити према члану 117. овог правилника, а, по потреби, повећати зависно од нагиба терена на коме се врши минирање.

9. Минирање за растресање откопаних и прекривених наслага и стврднуте или смрзнуте ископине

Члан 254.

За потребе површинске експлоатације (добивања) или откривке угља и руда помоћу рилера и скрепера смеју се користити растресна минирања са експлозивним пуњењима појачаног и ослабљеног дејства.

Члан 255.

За растресање смрзнуте откопане руде, угља, шљунка, песка или соли не смеју се употребљавати експлозиви који садрже нитроглицерин.

За растресајуће минирање стврднутих или смрзнутих соли не смеју се употребљавати електрични детонатори. Пре растресајућег минирања смрзнутих соли мора се проверити да ли се експлозив сме употребити за те сврхе.

Члан 256.

Растресајуће минирање руда и угља који се у смрзнутом стању налазе у железничким вагонима мора се изводити на местима која су од железничких објеката и постројења удаљена најмање 50 m.

Експлозивна пуњења која се употребљавају за растресајуће минирање смрзнутих материјала не смеју бити дужа од 1/3 минске бушотине, а њихов пречник не сме бити већи од 32 mm.

10. Минирање помоћу рударског (црног) барута

Члан 257.

На каменоломима за производњу великих каменних блокова сме се употребљавати црни барут према упутству произвођача црног барута.

Члан 258.

Минске бушотине чији је нагиб већи од 45° морају се пунити само патронираним црним барутом.

Члан 259.

Ако се употребљава непатронирани (сипки) црни барут, он се у минске бушотине мора сипати само помоћу левка од динка или бакелита чија цевчица допире до дна минске бушотине. Ако је минска бушотина дубља од дужине цевчице левка, пуњење се мора обавити патронираним црним барутом.

Приликом пуњења минске бушотине левак се не сме трести, нити нагло извлачити из минске бушотине.

Пре пуњења минске бушотине црним барутом, из близине минске бушотине морају се уклонити сви гвоздени предмети. Ако се утврди да су у минској бушотини остали одломци (крхотине) длета који се не могу уклонити из бушотине, дно минске бушотине мора се запунити чепом дужине најмање 10 cm.

11. Уситњавање крупних блокова (секундарно минирање)**Члан 260.**

За секундарно уситњавање крупних блокова (негабарита) угља, руда и јалових стена смеју се употребљавати налепна експлозивна пуњења (мине) са обичним и кумулативним деловањем. Ако се за секундарно уситњавање употребљавају патроне обичног експлозива, на њих се мора ставити облога од инертног материјала, а експлозивна пуњења са кумулативним деловањем смеју се постављати и без облоге од инертног материјала.

Члан 261.

Секундарно уситњавање негабарита може се вршити и плитким бушотинама малог пречника, избушеним у блоковима негабарита, запуњеним патронама експлозива одговарајућег пречника.

Дубина минских бушотина, тежина експлозивних пуњења и дужина чепа од инертног материјала морају се одредити у складу са чланом 75. овог правилника.

Члан 262.

Ако се секундарним минирањем морају произвести крупни блокови материјала или ако се околина мора заштитити од прекомерног одбацивања уситњеног материјала, као експлозивно пуњење дозвољено је употребљавати и детонирајући штапин.

12. Отцепљивање заглављених сипки и бункера**Члан 263.**

За отцепљивање заглављених сипки смеју се, изузетно, употребљавати експлозивна пуњења кад се утврди или оцени да при њиховом постављању не може доћи до обрушавања заглављеног материјала и угрожавања сигурности рада.

Члан 264.

За отцепљивање заглављених сипки и бункера експлозивна пуњења се постављају са врха сипке. Ако то није изводљиво, експлозив се сме поставити и кроз бушотине избушене са сигурног места поред сипке или бункера.

Члан 265.

За отцепљивање сипки смеју се употребљавати и специјални реактивни бацачи оловних или експлозивних граната специјалне конструкције, према упутству произвођача тих средстава.

13. Минирање за потребе геофизичких истраживања на копну**Члан 266.**

Минирање при геофизичким истраживањима врши се према упутству.

Минске бушотине за потребе геофизичких истраживања сеизмичком методом, избушене у независним (расути, неконсолидованим) стенама, смеју се запунити експлозивом по завршетку бушења.

Размак међу минским бушотинама, њихова дубина и пречник морају се одредити планом истраживања, завноко од потребне количине експлозивног пуњења.

Члан 267.

Минске бушотине чија је дубина већа од 15 m смеју се напунити 36 h пре минирања, а плиће бушотине - у току радне смене, чак и ако се пале истовремено.

Члан 268.

Станица за паљење мина мора се поставити на сигурном одстојању од места минирања и мора се налазити под сталном контролом (стражом). На станици се не смеју налазити никакви предмети који не служе за минирање.

Члан 269.

Радио-станице које се употребљавају за одржавање веза и споразумевање приликом извођења минерских радова пре сеизмичког истраживања смеју се, изузетно, поставити у станицу за паљење (у специјално одељење каросерије возила или приколице), а јаке радио-станице одобрених типова које имају властити генератор електричне енергије морају се налазити изван опасне зоне.

Члан 270.

Пре сваке употребе радио-станице мора се проверити да ли оне губе електричну енергију.

Главни (магистрални) проводници мреже за електрично паљење мина не смеју се довести у просторију, односно одељење радио-станице.

Члан 271.

Ако се експлозивна средства за извођење сеизмичког минирања држе на месту извођења радова, дневно издавана количина експлозива (дневно следовање) не сме бити већа од количине која се у току дана троши.

Изузетно, на месту извођења минерских радова сме се држати и количина експлозива потребна за тродневну потрошњу ако се налази изван опасне зоне минирања.

Члан 272.

Проводник за нулти временски сигнал мора на крајевима бити означен јасно уочљивим ознакама да би се избегла могућност замене са крајевима магистралних проводника за електрично паљење мина.

Члан 273.

Проводници мреже за електрично паљење мина не смеју се омотати око електричних детонатора, изузев детонатора који се постављају на површини ради означавања тренутка у коме је дошло до иницирања експлозије (детонације).

Члан 274.

Ако се за сеизмичко минирање користе експлозивна пуњења (патроне) која су слободно обешена, положена на површину земље или смештена у луковине, вододерине и сл., минирање се изводи према упутству.

Члан 275.

Ако се за сеизмичко минирање употребљава мање осетљив (мање бризантан) експлозив, експлозивно пуњење се мора иницирати са два детонатора.

Члан 276.

Након завршетка сеизмичког минирања:

- 1) не сме се прићи минским бушотинама пре него што истекне најмање 5 min од тренутка паљења;
- 2) не сме се сићи у окна, усеке или канале са стрмим боковима чија је дубина већа од 3 m пре него што се добро проветре или пре него што од тренутка паљења експлозивних пуњења смештених у окна, усеке или канале протекне најмање 30 min;
- 3) не смеју се продубљивати минске бушотине у којима је претходно активирано на удар осетљиво експлозивно пуњење;
- 4) не смеју се бушењем или на неки други начин продубљивати минске бушотине у којима је дошло до отказивања детонације експлозивног пуњења.

Члан 277.

Уништавање затајених (слаганих) мина мора се изводити на следећи начин:

Затајена експлозивна пуњења морају се, по могућности, извући из минских бушотина и уништити, на сигурном месту.

Ако затајено експлозивно пуњење није могуће извадити из минске бушотине, оно се мора уништити накнадно, спуштеним експлозивним паљењем.

У оквирима или усцима, односно каналима, затајена експлозивна пуњења морају се уништавати помоћу налепних пуњења (мина).

Експлозивна пуњења која су затајила због деловања воде или влаге морају се уништити у складу са упутством.

14. Минирање за потребе геофизичких истраживања на мору

Члан 278.

За потребе геофизичких истраживања, минирања на мору морају се изводити само према упутству.

Сеизмичко минирање на мору не сме се изводити за време магле, ноћу и у време кад узнемиреност мора прелази 3 бала.

Члан 279.

Техничко-поморске карактеристике брода за сеизмичка истраживања и његових магацина експлозивних средстава морају одговарати сигурносно-техничким прописима и условима који важе у подручју њихове примене.

Члан 280.

При минирању на мору, станице за минирање које су уграђене у чамце на весла или у чамце са моторним погоном смеју се теглити бродом за сеизмичка геофизичка истраживања.

Члан 281.

Експлозив се сме претоваривати са брода на брод или чамац на отвореном мору само у време кад узнемиреност (узбурканост) мора не прелазити 3 бала, и то под условом да су бродови добро везани један уз други.

Члан 282.

Опрема и средства која служе за извођење подводног сеизмичког минирања морају бити заштићени од евентуалног пада у воду.

Експлозивна средства која се користе за подводно сеизмичко минирање морају се држати одвојено од остале опреме, у посебним кутијама.

Члан 283.

Уз свако експлозивно пуњење које се ставља на дно мора обавезно се мора привезати тег, а положај пуњења мора бити означен пловком или плутачом.

Код минирања помоћу обешених (плутајућих) експлозивних пуњења свако пуњење мора бити привезано о плутачу или пловак.

За означавање положаја експлозивних (минских) пуњења која су спуштена на дубину мању од 3,0 m смеју се употребљавати само гумене плутаче или гумени пловци.

Члан 284.

Експлозивна пуњења и пловци или плутаче не смеју се везати о магистралне проводнике мреже за електрично паљење мина, као ни за плутаче (бове) и пловке који служе за ношење магистралних проводника мрежа за електрично паљење мина.

Члан 285.

Станица за минирање не сме се удаљити од експлозивног пуњења пре него што се то пуњење постави на потребну дубину.

Експлозивна пуњења (мине) спуштена у воду не смеју се теглити (вући) по дну мора.

Члан 286.

Контролно испитивање мреже за електрично паљење подводних мина за сеизмичко минирање, прикључивање магистралних проводника мреже за електрично паљење подводних мина на извор електричне енергије, као и паљење серије подводних мина смеју се извршити тек онда кад се станица за минирање одмакне од плутача и пловака који означавају положај подводних мина на сигурну удаљеност. Ова сигурносна удаљеност мора се одредити у односу на деловање ударних таласа воде и не сме бити мања од 50 m.

Члан 287.

У раду са пливајућим магистралним проводницима мреже за електрично паљење подводних мина мора се водити рачуна о следећем:

1) на оба бока брода (странице) који служи за сеизмичко минирање (геофизичка истраживања) морају се поставити преклопни мостови на којима ће се обављати уграђивање електричних детонатора у експлозивна пуњења и њихово спуштање у море;

2) проводници мреже за електрично паљење мина и сеизмичка пиезо-мрежа морају се за време тегљења налазити на међусобној удаљености од најмање 15 m;

3) на преклопном мосту станице (брода, чамца) за минирање не сме се налазити више од једног експлозивног пуњења (истовремено);

4) за напајање мреже за електрично паљење мина мора се користити контактни прекидач који се поставља на платформу, односно на мост за спуштање (потапање) подводних експлозивних пуњења (мина);

5) исправност изолације магистралних проводника који служе за електрично паљење подводних мина мора се контролисати сваких 10 радних дана, али најмање једном месечно. Резултати мерења морају се уписивати у дневник сеизмичке станице.

VIII. МИНИРАЊЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ ПОДЗЕМНИХ И МИНЕРАЛНИХ ВОДА

Члан 288.

За повећање дотока воде у бунаре за експлоатацију минералних и подземних (дубинских, слојних) вода, као и за прочишћавање филтара у бунарима смеју се користити специјална торпеда са експлозивним пуњењима обичног или кумулативног дејства, као и торпеда пуњена детонирајућим штапином.

За употребу торпеда мора се издати посебно упутство у коме се, поред општих одредби о сигурносним мерама при руковању експлозивним средствима, морају навести и упутства и инструкције произвођача тих торпеда.

Члан 289.

За прочишћавање филтара у бунарима за експлоатацију подземних и слојних вода смеју се употребљавати и детонирајући штапин и електрични детонатори.

IX. МИНИРАЊЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ НАФТЕ И ЗЕМНОГ ГАСА

Члан 290.

За торпедовање, перфорирање, узимање узорака и одглављивање истражних и експлоатационих бушотина за експлоатацију нафте и земног гаса, као и сечење обложених колона (цеви) и заглављених алатки (шипки, длта и др.) мора се израдити писмено упутство.

У упутству из става 1. овог члана морају се одредити локација, назив или ознака бушотине, подаци који су потребни за извођење минерских радова, прибор за торпедовање, односно перфорирање и узимање узорака или инструментацију нафтних или гасних бушотина, пречник бушотине, пречник заштитне колоне и др., као и дубина на коју се мора спустити прибор за минирање, експлозивно пуњење, начин иницирања експлозивног пуњења и друго.

За све време извођења радова на торпедовању, перфорацију или узимању узорака бушотина за експлоатацију нафте и земног гаса, као и за време одглављивања тих бушотина морају се предузети техничке мере за спречавање ерупције нафте и/или гаса и избијања пожара.

Члан 291.

Минерски прибори (апарати, перфоратори, торпеда и др.) смеју се опремати електричним детонаторима само на месту употребе, тј. на месту где се минирање изводи.

Минерски прибор се не сме стављати један преко другог, а сваки од њих мора се заштитити од евентуалног пада и удара.

Члан 292.

Минерски апарати који се користе у индустрији нафте и гаса смеју се пунити (склапати, опремати) само на месту на коме се минирање изводи или у посебно за ту сврху уређеним просторијама.

У просторији за пуњење минерских апарата и прибора мора се налазити клупа за пуњење. Експлозивна средства и апарати који се пуне експлозивним средствима морају се држати одвојено од те клупе – на столу или на сталцима (полицама).

За сваку клупу за пуњење минерских апарата и минерског прибора мора се обезбедити слободан простор са површином од најмање 6,0 m².

Сталак који служи за ускладиштење (смештај, чување) напуњених минерских апарата и прибора не сме бити виши од 1,6 m.

Члан 293.

У просторији за пуњење минерских апарата и минерског прибора не сме се:

- 1) употребљавати отворени пламен;
- 2) држати било шта друго осим материјала, прибора и алата који је потребан за пуњење;
- 3) држати више експлозивних средстава него што је потребно за пуњење 10 комада минерских апарата;
- 4) држати више од 10 комада напуњених минерских апарата;
- 5) ускладиштавати напуњени минерски апарати.

Члан 294.

Минерски апарати морају бити тако конструисани и израђени да се искључи било какав утицај на употребљена експлозивна средства и да се могу сигурно спустити у бушотину.

Члан 295.

Исправност минерских апарата мора се контролисати пре њиховог пуњења експлозивом. Пунити се смеју само одговарајући и неоштећени апарати.

Перфоратори се морају означити одговарајућим ознакама по којима се могу лако идентификовати.

Члан 296.

Пуњење минерских апарата и уграђивање и вођење електричних детонатора сме обављати само посебно стручно оспособљено лице.

Члан 297.

За пуњење и монтажу (расклапање, делаборацију, односно прањење) минерских апарата мора се издати посебно упутство, које мора садржавати:

- 1) техничке и квалитативне карактеристике минерских апарата и начин њихове контроле;
- 2) редослед и начин извођења појединих операција при извођењу минерских радова за потребе експлоатације и истраживања нафте и земног гаса;
- 3) сигурносне одредбе које се односе на руковање експлозивним средствима и расклапање (демонтажу) минерских апарата и прибора;

4) листу прибора и алата који су потребни за пуњење, односно прањење (расклапање) минерских апарата.

Члан 298.

Напуњени минерски апарати после завршетка радова на њиховом пуњењу смеју се ускладиштити само у магацину експлозивних средстава или у посебној магацинској просторији, и то на сталцима.

У магацинској просторији се смеју држати (узимајући у обзир и апарате) следеће количине експлозивних средстава:

- 1) 1.000 комада перфоратора;
- 2) 200 m детонирајућег штапина;
- 3) 200 комада електричних детонатора;
- 4) 5 kg експлозива.

Члан 299.

У минерске апарате смеју се уграђивати само оци електрични детонатори чија је укупна електрична отпорност претходно испитана.

Торпеда се морају иницирати са два електрична детонатора.

Као проводници за паљење минерских апарата смеју се употребљавати каблови који служе за спуштање тих апарата, у ком случају металне облоге (омотачи) каблова могу служити као други проводник.

Члан 300.

Могућност слободног кретања минерских апарата кроз бушотину мора се пре њиховог спуштања у бушотине проверити спуштањем контролног тела (шаблона) или мерача попречног пресека (калибратора).

Минерски апарати се у бушотине смеју спустити или из њих подизати само помоћу дизалице (витла) која има одговарајуће кочнице.

Минерски апарати који загну или се заглаве у бушотини морају се извући из бушотине кад год је то могуће.

Члан 301.

Минерски апарати који су извучени из бушотина морају се, без одлагања, одвојити од водова електричне мреже за паљење и из њих се морају на лицу места извадити евентуално преостали недетонирани електрични детонатори.

Ако постоји опасност од спонтане експлозије минерских апарата, они се не смеју извлачити из бушотина.

Ако се из апарата који су извучени из бушотина не изваде електрични детонатори, њихово пуњење се мора уништити на сигурном месту у близини бушотине, уз предузимање потребних мера сигурности.

Члан 302.

За пуњење апарата за језгровање, ехометара и апарата за сечење заглављених алатки и заштитних колона морају се израдити посебна упутства.

Члан 303.

За ликвидацију ерупције и гашење пожара на бушотинама за истраживање и експлоатацију нафте и земног гаса експлозив се сме употребити као укопан, неукопан, односно положен, слободно обешен или у даљински диригованом (управљаном) возилу.

Х. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 304.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о мерама заштите при руковању експлозивним средствима и минирању у рударству („Службени лист СФРЈ”, бр. 9/67) и Правилник о допуни прописа о мерама заштите при руковању експлозивним средствима и минирању у рударству („Службени лист СФРЈ”, бр. 35/72).

Члан 305.

Овај правилник ступа на снагу по истеку шест месеци од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 07-93/1
5. јануара 1987. године
Београд

Директор
Савезног завода за
стандардизацију,
Вукашин Драгојевић, с. р.

330.

На основу члана 44. став 3. Закона о Народној банци Југославије и јединственом монетарном пословању народних банака република и народних банака аутономних покрајина („Службени лист СФРЈ“, бр. 49/76, 41/81, 26/84 и 71/86), у сагласности са Савезним извршним већем, Савет гувернера доноси

ОДЛУКУ

О ОСНОВНИМ ОБЕЛЕЖИЈАМА НОВЧАНИЦЕ ОД 50000 ДИНАРА

1. Новчаница од 50000 динара штампа се на белој заштитеној хартији са уграђеним воденим знаком и заштитном нити, у техници офсет-штампе и линијске дубоке штампе.

2. Новчаница од 50000 динара има димензије 174,5 x 80 mm.

3. Изглед новчанице од 50000 динара је следећи:

1) с лица: заштитна тонска подлога штампана је у техници офсет-штампе, у две боје, са два ириса. Преко офсета, штампани су главни мотиви у техници тробојне линијске дубоке штампе.

На левој страни новчанице налази се гравура портрета девојке. У левом доњем углу налази се ознака вредности „50000“, у негативу, и нумерација која садржи два слова и седам цифара, штампана у црвеној боји.

У средњем делу новчанице налази се гијоширана розета, а у горњем делу - текстови распоређени један испод другог: „Народна банка Југославије“ (ћирилицом), „Народна банка Југославије“ (латиницом) и „Народна банка на Југославија“ (ћирилицом). Испод тих текстова налази се грб Социјалистичке Федеративне Републике Југославије. У доњем делу розете налази се ознака вредности „50000“, а испод ње текстови исписани у два реда: „динара“ (ћирилицом), „динара“ (латиницом), „динарјев“ (латиницом) и „динари“ (ћирилицом).

На десној страни новчанице, на белој површини у горњем делу, налази се ознака вредности „50000“, у негативу, у гијошираној розети, и знак за следе. На маргини новчанице налази се текст: „фалсификовање се кажњава по закону“ (ћирилицом) и „кривотворење се кажњава по закону“ (латиницом). У средњем делу беле површине, у самом папиру, налази се водени знак са ликом девојке, а испод воденог знака - завршетак централног дела розете и нумерација која садржи два слова и седам цифара, штампана у црној боји;

2) с наличја: с леве стране, на белој површини у горњем делу, налази се ознака вредности „50000“ у негативу, у гијошираној розети, као и текст на маргини новчанице: „понарејање се казнује по закону“ (латиницом) и „фалсификовање се казнује според законот“ (ћирилицом). У средњем делу беле површине, у самом папиру, налази се водени знак са ликом девојке, а испод воденог знака - текстови исписани у два реда, с леве стране: „замјеник гувернера“ (латиницом), „заменик на гувернерот“ (ћирилицом), „наместник гувернера“ (латиницом), „заменик гувернера“ (ћирилицом), а с десне стране: „гувернер“ (ћирилицом) и „гувернер“ (латиницом). Испод тих текстова налазе се

факсимили потписа заменика гувернера С. Станојевића и гувернера Д. Влатковића, као и текстови: „Београд“ (ћирилицом), „Београд“ (латиницом) и „Белирад“ (ћирилицом) са датумом „1.V 1988.“.

На осталом делу новчанице налазе се гијоширани тонови одштампани у тробојној офсет-штампи, са два ириса.

У централном делу новчанице, у елипсастој форми, налази се мотив панораме Дубровника одштампан у техници тробојне линијске дубоке штампе. С десне стране гравуре, у горњем делу, налазе се текстови исписани у два реда: „СФР Југославија“ (латиницом) и „СФР Југославија“ (ћирилицом). У доњем делу новчанице налази се ознака вредности „50000“, а испод ње текстови исписани у два реда: „педесет хиљада динара“ (ћирилицом), „педесет тисућа динара“ (латиницом), „педесет тисот динарјев“ (латиницом) и „педесет илијади динари“ (ћирилицом).

С леве стране, на маргини офсет-тонова, налазе се текстови: „Босна и Херцеговина - Македонија - Словенија - Србија - Хрватска - Црна Гора“ (ћирилицом), а с десне стране, на маргини офсет-тонова, налазе се текстови: „Босна и Херцеговина - Македонија - Словенија - Србија - Хрватска - Црна Гора“ (латиницом);

3) боја: на лицу и наличју новчанице преовлађује зеленоплава боја.

4. Ова одлука ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 30
17. марта 1988. године
Београд

Председник Савета
гувернера
гувернер Народне банке
Југославије,
Душан Влатковић, с. р.

331.

На основу члана 269д. Закона о санацији и престанку организација удруженог рада („Службени лист СФРЈ“, бр. 72/86, 42/87 и 75/87), Савезни завод за статистику утврђује и објављује

ИНДЕКС ТРОШКОВА ЖИВОТА У СОЦИЈАЛИСТИЧКОЈ ФЕДЕРАТИВНОЈ РЕПУБЛИЦИ ЈУГОСЛАВИЈИ, СОЦИЈАЛИСТИЧКИМ РЕПУБЛИКАМА И СОЦИЈАЛИСТИЧКИМ АУТОНОМНИМ ПОКРАЈИНАМА ЗА АПРИЛ 1988. ГОДИНЕ

	1-4. 1988. Ø 1987
СФР Југославија	180,9
СР Босна и Херцеговина	181,1
СР Македонија	189,3
СР Словенија	181,8
СР Србија	178,4
СР Србија ван територија социјалистичких аутономних покрајина	178,1
САП Војводина	177,6
САП Косово	182,0
СР Хрватска	180,1
СР Црна Гора	179,1

Бр. 001-1815/1
28. априла 1988. године
Београд

Директор
Савезног завода за
- статистику,
др Драгутин Грубовић, с. р.