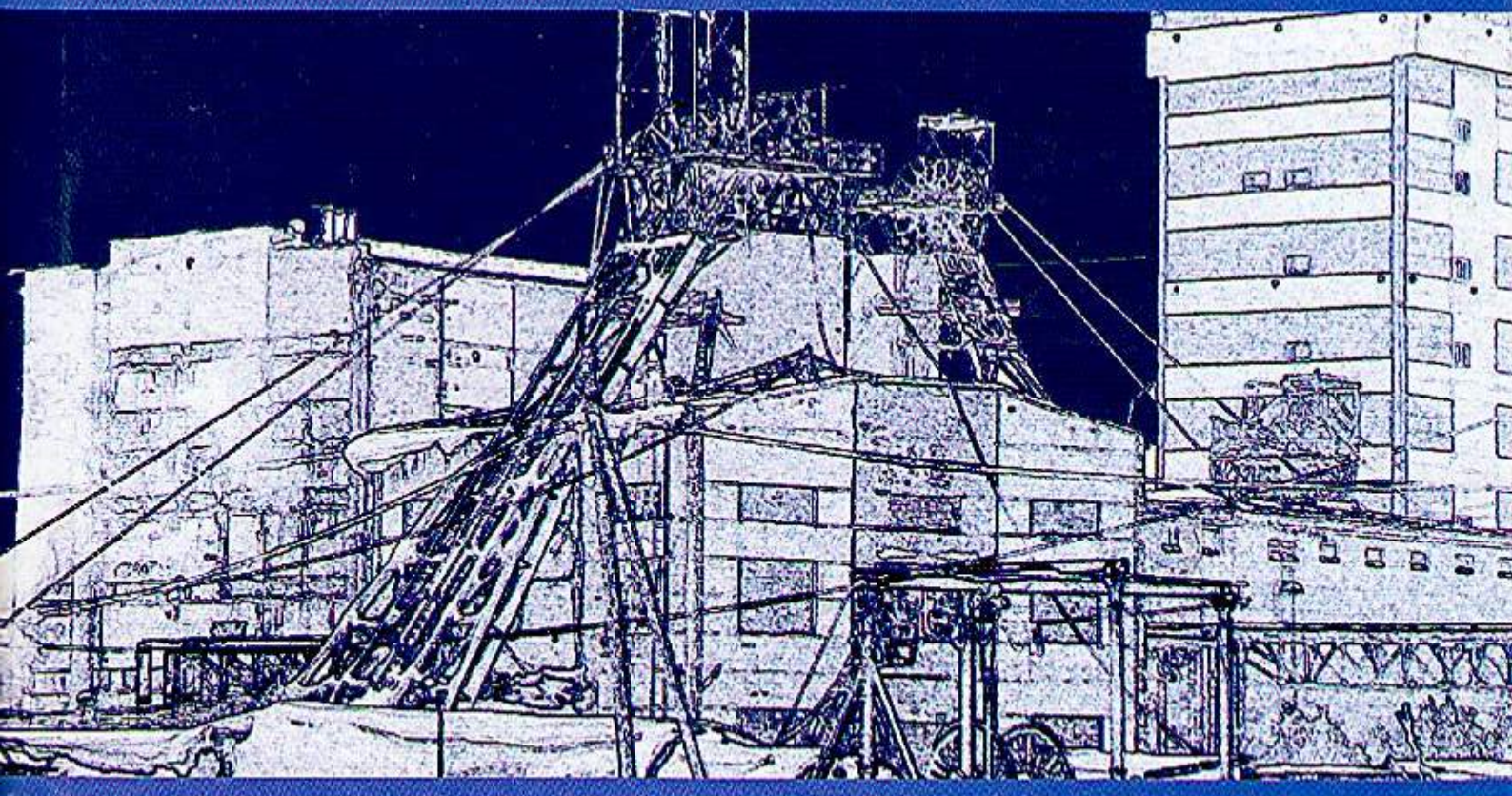
ПРАВИЛА

безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення



УВАГА!!! Зміст надано довідково!!!! Нумери сторінок не співпадають з текстом!!!

ЗМІСТ

НАКАЗ «Про затвердження Правил безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення» 3

ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПОВОДЖЕННЯ З ВИБУХОВИМИ МАТЕРІАЛАМИ ПРОМИСЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 5

I. Сфера застосування 5
II. Терміни та визначення понять 5
III. Класифікація вибухових матеріалів і загальні вимоги до них 8
IV. Організаційно-правові вимоги 10
V. Вимоги до персоналу 15
VI. Вимоги до проектної документації 21
VII. Поводження з вибуховими матеріалами під час підготовки та проведення підривних робіт 25
VIII. Поводження із засобами ініціювання під час підривних робіт 45
IX. Додаткові вимоги до поводження з вибуховими матеріалами під час підривних робіт у гірничодобувній промисловості та на об'єктах будівництва 53
X. Додаткові вимоги до поводження з вибуховими матеріалами під час проведення спеціальних підривних робіт 79
XI. Вимоги безпеки до зарядного, доставного та змішувального устаткування 94
XII. Проектування, облаштування й експлуатування блискавкозахисту складів вибухових матеріалів 109
XIII. Визначення відстаней, безпечних за розкиданням кусків породи 124
XIV. Визначення безпечних відстаней за передачею детонації 127
XV. Визначення відстаней, безпечних за дією отруйних газів вибуху 128

Додаток 1
Класифікація вибухових матеріалів за групами сумісності 130

Додаток 2
Класифікація вибухових матеріалів за підкласами 132

Додаток 3
Класифікація вибухових речовин за умовами застосування 133

Додаток 4
Повідомлення про намір розпочати виконання підривних робіт 136

Додаток 5
Свідоцтво на придбання вибухових матеріалів 137

Додаток 6
Свідоцтво на зберігання вибухових матеріалів 138

Додаток 7
Державний герб України 139

Додаток 8
Посвідчення про здачу екзаменів кваліфікаційній комісії 143

Додаток 9
Мінімально допустимі безпечні відстані для людей 144

Додаток 10
Журнал реєстрації відмов під час підривних робіт 146
Додаток 11
Групи вибоїв і виробок та режими підривних робіт у них 147
Додаток 12
Режими ведення підривних робіт на 20__ р. 152
Додаток 13
Мінімально припустима відстань між суміжними шпуровими зарядами 154
Додаток 14 155
Додаток 15 156
Додаток 16 157
Додаток 17 158
Додаток 18 159
Додаток 19
Гранична довжина з'єднувальних провідників заземлювачів
залежно від питомого опору ґрунту 160
Додаток 20 161
Додаток 21 162
Додаток 22 163
Додаток 23 164
Додаток 24 165
Додаток 25 166
Додаток 26 167
Додаток 27 168
Додаток 28 169
Додаток 29
Розміри дерев'яних складних опор 170
Додаток 30 171
Додаток 31
Розміри струмовідводів і заземлювачів 172
Додаток 32
Характеристика типових конструкцій заземлювачів 173
Додаток 33
Граничні довжини горизонтальних заземлювачів 176
Додаток 34
Значення імпульсного коефіцієнта α за різних електричних
питомих опорів ρ ґрунту 177
Додаток 35 178
Додаток 36 179
Додаток 37
Безпечні для людей відстані за розкиданням кусків породи при вибухах
на викидання та скидання 180
Додаток 38
Значення коефіцієнта $K_д$ для розрахунку відстаней, безпечних за передачею
детонації 181
Додаток 39
Безпечні відстані за передачею детонації між сховищами 182

МІНІСТЕРСТВО ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

НАКАЗ

12.06.2013 № 355

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 5 липня 2013 р. за № 1127/23659

Про затвердження Правил безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення

Відповідно до статті 28 Закону України «Про охорону праці», Указу Президента України від 24 грудня 2012 року № 726 «Про деякі заходи з оптимізації системи центральних органів виконавчої влади» **НАКАЗУЮ:**

1. Затвердити Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення, що додаються.

2. Державній службі гірничого нагляду та промислової безпеки України (Хохотва О.І.) у встановленому порядку:

1) забезпечити подання цього наказу на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України;

2) внести наказ до Державного реєстру нормативно-правових актів з питань охорони праці.

3. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.

4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на Голову Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України Хохотву О.І.

Міністр **Е. Ставицький**

ПОГОДЖЕНО:

Міністр екології
та природних ресурсів України О.А. Проскуряков

Перший заступник Міністра
внутрішніх справ України В.Б. Дубовик

Міністр охорони здоров'я України	Р. Богатирьова
Голова Державної служби України з питань регуляторної політики та розвитку підприємництва	М.Ю. Бродський
Голова Державної служби України з надзвичайних ситуацій	М. Болотських
Директор виконавчої дирекції Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України	В. Акопян
Перший заступник Голови Спільного представницького органу сторони роботодавців на національному рівні	О. Мірошниченко
Перший заступник Голови Спільного представницького органу об'єднань профспілок	Г.В. Осовий
Голова Державної інспекції ядерного регулювання України	О.А. Миколайчук

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
енергетики та вугільної
промисловості України
12.06.2013 № 355

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
5 липня 2013 р.
за № 1127/23659

ПРАВИЛА
безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення

I. Сфера застосування

1.1. Ці Правила поширюються на суб'єктів господарювання незалежно від їх організаційно-правової форми та форми власності, що здійснюють поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення.

1.2. Ці Правила встановлюють вимоги безпечного поводження з вибуховими матеріалами на об’єктах, розташованих на земній поверхні, у підземних та підводних умовах.

1.3. Вимоги цих Правил є обов’язковими для підприємств, установ і організацій, які організовують і контролюють роботу з промислової безпеки та охорони праці під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення та/або:

розробленням, виробництвом, випробуванням, придбанням, перевезенням, зберіганням, обліком, реалізацією, знищенням вибухових матеріалів;

розробленням і виготовленням обладнання, засобів механізації, пристроїв та апаратури для підривних робіт;

транспортуванням, ввезенням, вивезенням і транзитним перевезенням через територію України вибухових матеріалів, обладнання і технологій для їх виготовлення;

проведенням підривних робіт.

II. Терміни та визначення понять

2.1. У цих Правилах терміни та поняття вживаються в значеннях, що визначені Гірничим законом України, Законом України «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення», Порядком затвердження проектно-технічної документації на ведення вибухових робіт, затвердженим наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 09 вересня 2006 року № 597, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 20 вересня 2006 року за № 1063/12937 (далі - НПАОП 0.00-6.07-06), Вимогами технічної безпеки до місць зберігання вибухових матеріалів промислового призначення, затвердженими наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 15 травня 2007 року № 104, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 29 травня 2007 року за № 546/13813 (далі - НПАОП 0.00-7.08-07), Інструкцією з обслуговування аварійно-

рятувальними службами масових вибухів на вугледобувних і гірничорудних підприємствах, затвердженою наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 31 березня 2003 року № 86, зареєстрованою в Міністерстві юстиції України 18 квітня 2003 року за № 311/7632.

2.2. Інші терміни вживаються в таких значеннях:

єдина книжка - свідоцтво, що підтверджує кваліфікацію працівника після проходження навчання та складання іспитів кваліфікаційній комісії на допуск до виконання підривником або майстром-підривником відповідного виду підривних робіт;

заборонена зона - зона, у межах якої забороняється перебування осіб, не задіяних у встановленому порядку в підготовці вибуху;

загальні види підривних робіт - підривні роботи в підземних умовах вугільних, рудних та нерудних шахт;

керівник підривних робіт - посадова особа, що має відповідні освіту та посвідчення, яка наділена адміністративною владою щодо очолюваного нею певного колективу з проведення підривних робіт, здійснює внутрішньоорганізаційне управління таким колективом та несе відповідальність за проведення підривних робіт;

масовий вибух на відкритих роботах - вибух змонтованих у загальну підривну мережу двох і більше свердловин, котлових або камерних зарядів;

масовий вибух на підземних роботах - вибух, під час здійснення якого потрібен час для провітрювання і відновлення робіт у шахтах більший, ніж це передбачено розрахунком у разі повсякденної організації робіт (перевищує час міжзмінної перерви);

небезпечна зона - зона, у межах якої не виконуються умови безпеки від дії уражаючих факторів вибуху;

підривні роботи в підземних умовах - підривні роботи, що здійснюють безпосередньо в підземному просторі на шахтах вугільної, рудної і нерудної промисловості;

підривні роботи на відкритих гірничих розробках - підривні роботи, що здійснюють безпосередньо у відкритому просторі в межах чаш кар'єрів рудної і нерудної промисловості;

спеціальні види підривних робіт - підривні роботи під час провадження сейсморозвідувальних робіт, а також прострільно-підривні роботи в нафтових, газових, водних та інших свердловинах; розпушення мерзлих ґрунтів, дроблення льоду, підводні підривні роботи, підривні роботи на болотах; руйнування гарячих масивів, оброблення матеріалів (різання, зварювання, штампування, зміцнення тощо) вибухом, руйнування будинків і споруд, дроблення фундаментів і руди, що спеклася; корчування пнів, валення дерев, розпушування дров, що змерзлися, ліквідація заторів під час лісосплаву, боротьба з лісовими пожежами; підривні роботи в підземних виробках і на поверхні нафтових шахт; підривні роботи під час проведення тунелів і будівництва метрополітену; підривні роботи під час проходки гірничорозвідувальних виробок; підривні роботи, пов'язані з використанням вибухових матеріалів у наукових та навчальних цілях;

технологічний вибух на підземних роботах - вибух для відбійки, відрізки, підсікання (підрізування) основного масиву, а також для обрушення стелин і циліків у межах підповерху; під час здійснення технологічного вибуху розрахунковий час провітрювання гірничих виробок не перевищує часу міжзмінної перерви.

2.3. Позначення та скорочення, що вживаються у цих Правилах:

АС - аміачна селітра;

БПР - буропідривні роботи;

ВМ - вибухові матеріали;

ВР - вибухова речовина;

ВШ - вогнепровідний шнур;

ДАРС - державна аварійно-рятувальна служба;

ДСТУ - Державний стандарт України;

ДШ - детонувальний шнур;

ЕД - електродетонатор;

ЗЗМ - змішувально-заряджальна машина;

ЗІ - засоби ініціювання;

ЗМ - зарядна машина;

КВР - конверсійна вибухова речовина;

КД - капсуль-детонатор;

ЛНО - лінія найменшого опору;

МВ - масовий вибух;

НАПБ - нормативний акт з пожежної безпеки;

НПАОП - нормативно-правовий акт з охорони праці;

НСІ - неелектричні системи ініціювання;

ПБ - патрон-бойовик;

ППА - прострільні та підривні апарати;

ТУ - технічні умови;

УПХ - ударно-повітряна хвиля.

III. Класифікація вибухових матеріалів і загальні вимоги до них

3.1. Усі промислові ВМ, у тому числі й КВР, за ступенем небезпеки (сумісності) у процесах поводження з ними (зберігання, перевезення, доставка до місць проведення робіт, використання тощо) належать відповідно до чинного законодавства до класу 1 і поділяються за групами сумісності, класифікація ВМ за групами сумісності наведена в додатку 1 до цих Правил, і підкласами, класифікація ВМ за підкласами наведена в додатку 2 до цих Правил.

3.2. На АС (інші селітри), що використовуються для виготовлення ВР і зберігаються на складах ВМ разом з ВР, поширюються вимоги до зберігання та обліку як до ВР групи D.

3.3. Емульсія і матриця окислювача на основі АС, що використовуються для виготовлення ВР, повинні зберігатися в ємностях-накопичувачах, бункерах транспортних або ЗЗМ відповідно до вимог ТУ підприємства-виробника.

3.4. ВМ різних груп сумісності потрібно зберігати та перевозити окремо одні від одних.

3.5. Дозволяється спільне зберігання таких ВМ:

димних (група сумісності D) і бездимних (група сумісності С) порохів відповідно до вимог для найчутливішого з них;

ВШ, засобів для його запалювання та порохів (димних і бездимних), сигнальних і порохових патронів і ракет (група сумісності D) з ВМ груп сумісності В, С і D;

ДШ (група сумісності D) з КД, ЕД, електронними детонаторами, комплектами хвилеводів НСІ і поверхневих з'єднувачів НСІ та піротехнічними реле (група сумісності В).

3.6. Дозволяється перевозити автомобільним транспортом одночасно ВМ груп B, C, D, E, F, G, N і S у разі доставки ВМ зі складу на склад того самого суб'єкта господарювання або безпосередньо до місць проведення робіт за дозволом керівника суб'єкта господарювання, що здійснює підривні роботи, за умови додержання вимог Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 26 липня 2004 року № 822, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 20 серпня 2004 року за № 1040/9639 (далі - Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів), і таких вимог:

завантаження транспортного засобу не більше двох третин його вантажопідйомності;

розміщення ЗІ в передній частині транспортного засобу в спеціальних щільно закритих ящиках з внутрішніми м'якими прокладками з усіх боків;

розділення упаковок з ВР та ящиків з ЗІ способами, що виключають передачу детонації від ЗІ;

розміщення порохів групи С і перфораторних зарядів у заводській упаковці або у спеціальних ящиках і не ближче ніж 0,5 м від інших ВМ;

закріплення ящиків та іншої тари з ВМ, що виключає удари та тертя їх між собою.

3.7. ВМ однієї групи сумісності, але різних підкласів дозволяється перевозити сукупно за умови застосування до них заходів безпеки, як до ВМ підкласу 1.1, відповідно до додатка 2 до цих Правил.

ВМ груп сумісності C, D і E дозволяється транспортувати сукупно в разі виконання вимог, установлених для підкласу з меншим номером, віднесеного до групи сумісності Е (якщо перевозять ВМ цієї групи) або С (за відсутності ВМ групи Е).

ВМ групи сумісності N, як правило, забороняється перевозити з ВМ інших груп сумісності, окрім S. Якщо ВМ групи сумісності N перевозять з ВМ груп сумісності C, D і E, то їх потрібно розглядати як такі, що мають групу сумісності D.

3.8. Усі промислові ВР розподіляються на класи та групи відповідно до класифікації ВР за умовами застосування, наведеної у додатку 3 до цих Правил.

3.9. Умови застосування ВМ повинні відповідати цим Правилам.

3.10. ВМ потрібно упаковувати та маркувати на заводах-постачальниках або в організаціях, що їх виготовляють, відповідно до вимог чинних державних стандартів.

Пакетування повинно бути надійним, а маркування - чітким і розбірливим. Ящики, мішки, пакети з ВР потрібно пломбувати (прошивати, проклеювати) встановленими способами та наносити на них різні за кольором позначки, що відповідають кольору розпізнавальної смуги або оболонок патронів (упаковок), відповідно до класифікації ВР за умовами застосування згідно з додатком 3 до цих Правил.

3.11. До упаковок ВМ заводом-постачальником або організацією, що їх виготовляє, необхідно вкладати інструкції (керівництва) із застосування ВМ. Дозволяється надання інструкцій із застосування ВР разом із супровідною документацією замість укладання їх в упаковку.

3.12. ЗІ повинні забезпечувати надійну та повну (без відмов) детонацію або швидкісне горіння зарядів ВР, призначених для застосування з ними в усіх визначених умовах використання.

IV. Організаційно-правові вимоги

4.1. Діяльність у сфері поводження з ВМ промислового призначення підлягає державному регулюванню відповідно до вимог Законів України «Про охорону праці», «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення», «Про ліцензування певних видів господарської діяльності», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про об'єкти підвищеної небезпеки», Гірничого закону України, Господарського кодексу України, Кодексу цивільного захисту України, вимог цих Правил та нормативних документів.

4.2. Розроблення, виробництво, випробування, придбання, перевезення, зберігання, облік, реалізація, знищення ВМ, розроблення і виготовлення обладнання, засобів механізації, пристроїв та апаратури для підривних робіт, ввезення, вивезення і транзит через територію України ВМ, обладнання і технологій для їх виготовлення, проведення підривних робіт здійснюються відповідно до вимог Закону України «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення».

4.3. Суб'єкти господарювання, що проводять підривні роботи та використовують у своїй діяльності ВМ промислового призначення, зобов'язані мати належне технічне та організаційне забезпечення, зокрема дозвільну нормативну і проектно-технічну документацію, місця зберігання ВМ, спеціальне устаткування відповідно до вимог розділу XI цих Правил, підготовлений персонал, Положення про керівництво підривними роботами.

Положення про керівництво підривними роботами суб'єкта господарювання повинно містити:

посилання на нормативно-технічну документацію, відповідно до якої ведуться підривні роботи;

зазначення видів ВМ, що використовуються у суб'єктах господарювання, та порядку ознайомлення працівників з їх властивостями та вимогами до використання;

розподіл обов'язків відповідальних осіб з контролю та проведення підривних робіт;

порядок проведення профілактичної роботи відповідальних осіб з питань проведення підривних робіт;

порядок організації контролю за роботою та ремонтом зарядного обладнання;

порядок організації контролю та перевірки контрольно-вимірювальних і захисних приладів;

порядок організації перевірки, видачі, здачі підривних машинок;

порядок організації навчання і перевірки знань персоналу та відповідальних осіб, які задіяні на підривних роботах;

порядок використання звукових сигналів на підземних роботах;

порядок та організацію забезпечення підривників (майстрів-підривників) електропідривним проводом і можливості його повторного використання;

порядок та організацію робіт з доставки, завантаження-розвантаження ВМ на підприємстві;

строки зберігання технічної документації на ведення підривних робіт;

інші питання, що стосуються підривних робіт і можуть поліпшити стан промислової безпеки ведення підривних робіт.

4.4. Усі види ВМ промислового призначення, обладнання для їхнього виготовлення, засоби механізації, пристрої та апаратура для підривних робіт підлягають обов'язковим випробуванням відповідно до вимог Порядку проведення випробувань розроблених, ввезених

в Україну та конверсійних вибухових матеріалів, обладнання для їх виготовлення, засобів механізації, пристроїв та апаратури для вибухових робіт, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 15 вересня 2006 року № 619, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 05 жовтня 2006 року за № 1093/12967 (далі - НПАОП 0.00-6.06-06).

4.5. До постійного виготовлення і використання в промисловості допускаються лише ВМ, що включені відповідно до вимог Порядку включення (виключення) вибухових матеріалів промислового призначення до (з) Переліку вибухових матеріалів промислового призначення, допущених до постійного виробництва і застосування, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 09 серпня 2006 року № 515, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 серпня 2006 року за № 1006/12880 (далі - НПАОП 0.00-6.05-06).

4.6. Виробництво ВМ здійснюється суб'єктами господарювання на підставі ліцензії, що видається Державною службою гірничого нагляду та промислової безпеки України (далі - Держгірпромнагляд України) відповідно до вимог Закону України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності».

4.7. Ввезені в Україну окремі партії ВМ, що мають сертифікат відповідності держави-виготовлювача, допускаються до використання за рішенням Держгірпромнагляду України на підставі позитивного акта контрольних випробувань відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.06-06.

4.8. Ввезені в Україну партії ВМ, які планується використовувати довгостроково, повинні бути включені до Переліку вибухових матеріалів промислового призначення, допущених до постійного виробництва і застосування, за наявності сертифіката відповідності держави-виготовлювача та сертифіката відповідності стандартам Єдиної державної системи сертифікації і стандартизації в Україні (УкрСЕПРО).

4.9. Підривні роботи здійснюються суб'єктами господарювання відповідно до вимог проектно-технічної документації, затвердженої згідно з НПАОП 0.00-6.07-06, на підставі дозволу, отриманого відповідно до вимог Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 року за № 1107.

4.10. Дозволяється розпочинати ведення підривних робіт на об'єкті за умови реєстрації письмового повідомлення про намір розпочати виконання підривних робіт, форма якого наведена в додатку 4 до цих Правил, у відповідному територіальному органі Держгірпромнагляду України не пізніше ніж за десять робочих днів.

4.11. Надання дозволів на придбання, зберігання, облік і перевезення ВМ здійснюється відповідно до вимог Інструкції про порядок виготовлення, придбання, зберігання, обліку, перевезення та використання вогнепальної, пневматичної і холодної зброї, пристроїв вітчизняного виробництва для відстрілу патронів, споряджених гумовими або аналогічними за своїми властивостями метальними снарядами несмертельної дії, та зазначених патронів, а також боєприпасів до зброї та вибухових матеріалів, затвердженої наказом Міністерства внутрішніх справ України від 21 серпня 1998 року № 622, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 07 жовтня 1998 року за № 637/3077 (далі - Інструкція).

4.12. Придбання ВМ для проведення підривних робіт і подальшої переробки здійснюється відповідно до вимог Інструкції за дозволом органів внутрішніх справ, що надається суб'єкту господарювання на підставі свідоцтва на придбання вибухових матеріалів, наведеного в додатку 5 до цих Правил, відповідного територіального органу Держгірпромнагляду України.

4.13. Придбання ВМ з метою подальшої реалізації без права безпосереднього поводження з ними здійснюється відповідно до Інструкції на підставі дозволу органів внутрішніх справ за

умови надання даних про місця їх зберігання.

4.14. Зберігання ВМ здійснюється відповідно до Інструкції за дозволом органів внутрішніх справ, що надається суб'єкту господарювання на підставі свідоцтва на зберігання ВМ, форма якого наведена в додатку 6 до цих Правил, відповідного територіального органу Держгірпромнагляду України та відповідно до вимог НПАОП 0.00-7.08-07.

Проектування, облаштування та експлуатування блискавкозахисту складів вибухових матеріалів здійснюються відповідно до вимог, наведених в розділі XII цих Правил.

4.15. Суб'єкти господарювання здійснюють перевезення ВМ відповідно до вимог Закону України «Про перевезення небезпечних вантажів», Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів.

4.16. Суб'єкт господарювання здійснює облік ВМ на всіх стадіях поводження з ними відповідно до вимог Порядку обліку вибухових матеріалів промислового призначення, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 06 липня 2006 року № 424, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14 липня 2006 року за № 828/12702 (далі - НПАОП 0.00-6.04-06).

4.17. Суб'єкти господарювання, що мають надлишок ВМ або ВМ, потреба у власному використанні яких відпала, мають право реалізації (продажу) таких ВМ іншим суб'єктам господарювання відповідно до вимог Порядку реалізації надлишку вибухових матеріалів промислового призначення або таких, потреба у використанні яких відпала, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 29 березня 2006 року № 179, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 травня 2006 року за № 633/12507 (далі - НПАОП 0.00-6.02-06).

4.18. Технічне розслідування і облік випадків втрат ВМ промислового призначення здійснюються відповідно до вимог чинного законодавства.

V. Вимоги до персоналу

5.1. До працівників у сфері поводження з ВМ пред'являються спеціальні вимоги, визначені Законом України «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення».

5.2. До керівництва підривними роботами допускаються працівники, які відповідають Закону України «Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення» та Вимогам до працівників, які здійснюють керівництво вибуховими роботами, затвердженим наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 15 травня 2006 року № 294, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 29 травня 2006 року за № 620/12494 (далі - НПАОП 0.00-7.01-06).

5.3. Безпосереднє керування технологічними процесами з підготовки та проведення підривних робіт покладають на керівника підривних робіт, яким може бути керівник суб`єкта господарювання або технічний керівник, який має відповідну освіту, а у разі підрядного способу ведення робіт - керівник підрядного суб`єкта господарювання або призначений ним керівник виробничого підрозділу цього суб`єкта господарювання, а на суб`єкта господарювання негірничого профілю - посадова особа, що призначена керівником суб`єкта господарювання.

5.4. Роботи з ВМ має право виконувати підривний персонал (підривники, майстри-підривники, завідувачі складами ВМ, роздавальники ВМ, лаборанти складів ВМ, робітники, які обслуговують пункти механізованої підготовки ВР, стаціонарні пункти виготовлення ВР,

ЗЗМ та транспортно-зарядні машини, інші працівники, які за своєю діяльністю пов'язані з поводженням з ВМ), який відповідає встановленим вимогам щодо стану здоров'я, освіти, кваліфікації, віку.

5.5. Для визначення кваліфікації підривника (майстра-підривника), у тому числі при переведенні його на новий вид підривних робіт, завідувача складом ВМ суб'єкт господарювання, що проводить навчання, створює кваліфікаційну комісію (далі - кваліфікаційна комісія), про що видається відповідний розпорядчий документ.

Іспити приймає кваліфікаційна комісія під головуванням представника Держгірпромнагляду України.

5.6. Результати складання іспитів кваліфікаційна комісія оформлює протоколом, який підписують усі члени кваліфікаційної комісії.

Один примірник протоколу приймання іспитів передається територіальному органу Держгірпромнагляду України та є підставою для оформлення і реєстрації єдиної книжки, форма якої наведена в додатку 7 до цих Правил.

5.7. Єдина книжка повинна реєструватися в журналі видачі та обліку посвідчень, що повинен бути прошнурований і скріплений печаткою територіального органу Держгірпромнагляду України, сторінки його повинні бути пронумеровані.

У журналі видачі та обліку посвідчень повинні вказуватись номер і серія виданого посвідчення, вид підривних робіт, що може виконувати цей працівник, його прізвище, ім'я, по батькові.

5.8. До ведення підривних робіт і робіт з виготовлення, підготовки, зберігання та перевезення ВМ у суб'єктах господарювання допускаються тільки особи, які мають відповідну кваліфікацію та призначені розпорядчими документами керівника суб'єкта господарювання.

5.9. Підривні роботи повинні виконувати підривники (майстри-підривники), які мають єдину книжку.

5.10. Єдина книжка має складатися безпосередньо з книжки підривника або майстра-підривника і талона попередження до неї, які мають єдиний номер і серію.

У книжці підривника або майстра-підривника зазначаються види робіт, до виконання яких допущено підривника (майстра-підривника).

Книжка підривника або майстра-підривника і талон попередження до неї повинні підписуватися головою кваліфікаційної комісії та представником суб'єкта господарювання. Їх підписи засвідчуються печаткою органу Держгірпромнагляду України.

5.11. У шахтах (рудниках), небезпечних за газом та (або) пилом, підривні роботи дозволяється проводити тільки майстрам-підривникам.

До роботи в гарячих масивах дозволяється допускати підривників, які мають стаж ведення підривних робіт не менше одного року.

5.12. До навчання за професією підривника (майстра-підривника) допускаються особи, які відповідають установленим чинним законодавством вимогам, мають освіту не нижчу за середню та відповідні вік і стаж роботи:

у вугільних шахтах, небезпечних за газом та (або) пилом, - не молодше 22 років і стаж на підземних роботах не менше двох років;

на всіх інших підривних роботах - не молодше 20 років і стаж роботи не менше одного року за фахом, що відповідає характеру роботи суб'єкта господарювання.

5.13. Підривники (майстри-підривники) можуть допускатися до складання іспитів з

кількох видів підривних робіт за умови, що їх підготовка, вік і виробничий стаж відповідають вимогам цих Правил.

Установлюються загальні і спеціальні види підривних робіт:

підривні роботи в підземних виробках і на поверхні вугільних шахт, небезпечних за газом та (або) пилом;

підривні роботи в підземних виробках і на поверхні вугільних шахт, безпечних за газом, або таких, які розробляють пласти, безпечні за вибухами пилу;

підривні роботи в підземних виробках і на поверхні рудників (об'єктів гірничорудної і нерудної промисловості), небезпечних за газом та (або) пилом;

підривні роботи в підземних виробках і на поверхні рудників (об'єктів гірничорудної і нерудної промисловості), безпечних за газом і пилом;

підривні роботи на відкритих гірничих розробках;

підривні роботи під час сейсморозвідки, а також під час пострільно-підривних та інших робіт у нафтових, газових, водних та інших свердловинах;

обрушення споруд, подрібнення фундаментів;

розпушення мерзлих ґрунтів, підривні роботи на болотах, підривання криги, підводні підривні роботи;

руйнування гарячих масивів;

обробка матеріалів (різання, зварювання, зміцнювання тощо) енергією вибуху;

корчування пнів, звалювання лісу, розпушення дров, які змерзлися, ліквідація заторів при лісосплаві, боротьба з лісовими пожежами;

у підземних виробках і на поверхні нафтових шахт;

при проведенні тунелів і будівництві метрополітену;

при проведенні гірничорозвідувальних робіт;

роботи, пов'язані з використанням вибухових матеріалів у наукових і навчальних цілях.

5.14. До навчання за професіями роздавальників ВМ і лаборантів складів ВМ допускаються особи, які мають освіту не нижчу за середню.

5.15. Підготовка персоналу, задіяного в поводженні з ВМ, проводиться за відповідною навчальною програмою з відривом від виробництва. Підготовку проводять на спеціальних курсах відповідно до чинного законодавства.

5.16. Програми підготовки підривників (майстрів-підривників), працівників інших професій, пов'язаних з поводженням з ВМ, розробляють і затверджують організації, при яких створено навчальні курси, за погодженням з Держгірпромнаглядом України.

5.17. Навчання підривників (майстрів-підривників) здійснюється за програмами, розробленими для кожного з видів підривних робіт, зазначених у пункті 5.13 цього розділу.

5.18. Кваліфікація підривника (майстра-підривника) надається працівнику, який пройшов навчання за відповідною програмою, склав іспити та одержав єдину книжку.

5.19. Підривника (майстра-підривника) можна допускати до самостійної роботи тільки після одного місяця роботи під наглядом досвідченого фахівця-підривника (майстра-підривника).

5.20. Знання підривників (майстрів-підривників) повинна перевіряти кваліфікаційна

комісія не рідше одного разу на два роки.

Перед перевіркою знань підривники (майстри-підривники) повинні проходити навчання за відповідною програмою, затвердженою керівником суб'єкта господарювання.

5.21. За порушення встановленого порядку зберігання, використання, обліку або транспортування ВМ у підривника (майстра-підривника) може бути вилучено талон попередження. При цьому на талоні попередження зазначається підстава для такого засобу впливу - номер і дата розпорядчого документа керівника суб'єкта господарювання. Вилучений талон попередження зберігається разом з особистою карткою підривника (майстра-підривника).

5.22. За умови повторного порушення підривником (майстром-підривником) вимог встановленого порядку зберігання, використання або транспортування ВМ підривник (майстер-підривник) позбавляється права проведення підривних робіт на строк до 3-х місяців, який встановлюється розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання. Після закінчення цього строку працівника може бути допущено до складання іспитів за професією підривника (майстра-підривника) відповідно до вимог цих Правил.

5.23. Якщо підривник (майстер-підривник) протягом шести місяців після вилучення талона попередження не допустив порушень установленого порядку зберігання, використання, обліку або транспортування ВМ, талон попередження відновлюється. Керівником суб'єкта господарювання здійснюється відповідний запис про відновлення.

5.24. Єдина книжка може бути вилучена у підривника (майстра-підривника), якщо він припустив порушення встановленого порядку зберігання, використання, обліку або транспортування ВМ, яке призвело або могло призвести до нещасного випадку, втрачання вибухових матеріалів або аварії.

5.25. На допомогу особам, які виконують підривні роботи, можуть призначатися помічники. Вони повинні бути проінструктовані під підпис щодо безпечного ведення робіт під безпосереднім керівництвом і контролем підривника.

5.26. У разі переведення підривників на новий вид підривних робіт вони повинні пройти перепідготовку за відповідною програмою, затвердженою у встановленому керівником суб'єкта господарювання порядку, та скласти іспити кваліфікаційній комісії.

При переведенні до іншого суб'єкта господарювання підривник (майстер-підривник), незалежно від відомчої належності цього суб'єкта господарювання, зберігає право на проведення того виду підривних робіт, який зазначено в єдиній книжці.

5.27. Перед допуском до самостійного ведення нового виду підривних робіт підривник зобов'язаний пройти десятиденне стажування під керівництвом досвідченого підривника.

До єдиних книжок повинні вноситися записи про всі стажування підривників (майстрів-підривників).

5.28. У разі переходу підривника на вугільні шахти, небезпечні за газом та (або) пилом, підривники повинні пройти додаткову підготовку за відповідною програмою, скласти іспити кваліфікаційній комісії та пройти п'ятнадцятиденне стажування; у разі переходу на шахти надкатегорні або небезпечні за раптовими викидами стажування має продовжуватися двадцять днів.

5.29. Після перерви в роботі підривників за своєю кваліфікацією більше одного року до самостійного виконання підривних робіт їх можна допускати тільки після складання іспиту кваліфікаційній комісії та десятиденного стажування.

5.30. Усі працівники, зайняті на підривних роботах і роботах з ВМ, повинні бути ознайомлені під підпис з властивостями та особливостями всіх ВМ, апаратури та

устаткування, з якими вони поводяться.

5.31. Керівниками механізованих пунктів підготовки, а також виробництва ВР місцевого приготування потрібно призначати осіб, які мають право керувати підривними роботами.

5.32. Завідувачами складів ВМ призначаються особи, які мають право керувати підривними роботами, або особи, які мають базову або повну вищу освіту та пройшли навчання за програмою підготовки завідувачів складів ВМ, склали іспити кваліфікаційній комісії та одержали посвідчення про здачу екзаменів кваліфікаційній комісії за встановленою формою, наведеною в додатку 8 до цих Правил.

5.33. Зберігання, облік, а також видавання ВМ із зарядних майстерень суб'єктів господарювання дозволено виконувати підривникам, які мають стаж роботи не менше одного року.

5.34. Завідування короткочасними витратними складами ВМ під час геофізичних робіт дозволяється здійснювати працівникам, які мають єдину книжку і стаж роботи підривником у відповідних умовах не менше одного року.

5.35. На пересувних складах ВМ обов'язки завідувача складу можна покладати на працівника охорони, водія автомобіля, інших працівників, які мають середню освіту, пройшли відповідну підготовку та склали іспити кваліфікаційній комісії за відповідною програмою для роздавальника ВМ.

5.36. Завідувачам складів ВМ і зарядних майстерень забороняється виконувати підривні роботи.

Підривникам, які проводять підривні роботи, забороняється виконувати обов'язки завідувачів складів ВМ і зарядних майстерень.

5.37. Роздавальниками ВМ на складах дозволяється призначати осіб, які мають середню освіту, пройшли підготовку за відповідною програмою роздавальників ВМ, склали іспити кваліфікаційній комісії та одержали посвідчення роздавальника ВМ. Їх допускають до самостійної роботи після десятиденного стажування. Роздавальниками ВМ можна призначати підривників, які пройшли п'ятиденне стажування.

5.38. До підготовки та виготовлення ВР на механізованих пунктах потрібно допускати робітників, які пройшли навчання за відповідною програмою, склали іспити кваліфікаційній комісії. До самостійної роботи таких осіб дозволяється допускати після десятиденного стажування.

5.39. У суб'єктів господарювання, що використовують ВМ у науково-дослідних, експериментальних і навчальних цілях, до робіт з ВМ можна допускати наукових співробітників, викладачів і лаборантів, які мають єдину книжку та пройшли десятиденне стажування під керівництвом досвідченого спеціаліста.

VI. Вимоги до проектної документації

6.1. Підривні роботи здійснюються на підставі проектно-технічної документації, затвердженої відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.07-06.

6.2. Проектування підривних робіт здійснюється:

суб'єктом господарювання, на якому проводяться підривні роботи та який має відповідні технічні служби і виконує підривні роботи;

суб'єктом господарювання, на якому проводяться підривні роботи підрядним способом та який має відповідні технічні служби;

підрядною організацією, що виконує підривні роботи за умови погодження проектної документації з суб'єктом господарювання, на якому проводяться підривні роботи.

6.3. Типовий проект ведення підривних робіт має містити:

короткі геологічну та гідрогеологічну характеристики порід і корисних копалин, їх класифікації щодо міцності, тріщинуватості, буримості, підривності;

методики та загальні розрахунки параметрів бурових і підривних робіт;

обґрунтування вибору діаметрів свердловин і шпурів, ВР і засобів ініціювання, засобів механізації БПР, підривних і контрольно-вимірювальних приладів;

способи підривання, схеми підривної мережі, конструкції зарядів і ПБ;

організацію ведення підривних робіт;

методики розрахунку інтервалів уповільнення та прийняті інтервали;

параметри розміщення свердловин, витратні коефіцієнти та розрахункові показники вибухів (питомі витрати ВР, вихід гірської маси з одного метра свердловини тощо);

методики розрахунку безпечних відстаней;

підривні методи подрібнення негабаритів;

типовий порядок і організацію робіт щодо ліквідації зарядів, що не спрацювали;

конкретні заходи щодо безпечної організації бурових і підривних робіт;

порядок доставки та розміщення ВМ під час підготовки та проведення МВ;

схеми вентиляції із зазначенням свіжого та вихідного потоку повітря і порядок контролю загазованості рудникової атмосфери шкідливими газами;

систему оповіщення зацікавлених підприємств, установ та організацій, органів місцевого самоврядування і населення щодо проведення вибуху;

місця встановлення вказівників (попереджувальних знаків, інформаційних табло тощо) по периметру заборонених зон для інформування населення про небезпеку, що безпосередньо загрожує населенню;

розташування постів охорони небезпечної зони, місця укриття людей поза небезпечною зоною;

вимоги до порядку виведення людей за межі забороненої та небезпечної зон;

порядок допуску працівників ДАРС для контролю за загазованістю рудникової атмосфери, підривників для визначення повноти вибуху та працівників на свої робочі місця після МВ;

необхідну графічну документацію.

6.4. Під час проектування МВ до паспорта на вибух потрібно включати розділ, що визначає необхідні заходи безпеки, у тому числі:

провітрювання всіх виробок, у які можуть потрапити газоподібні продукти вибуху;

порядок допуску людей до місць, перебування в яких може становити небезпеку.

6.5. Паспорт МВ на гірничих роботах складається на підставі затвердженого керівником суб'єкта господарювання типового проекту ведення підривних робіт з урахуванням геологічних і гідрогеологічних характеристик блоків, що підриваються, результатів попередніх вибухів і вимог відповідних нормативних документів. Паспорт повинен містити розрахунки та графічні матеріали, що необхідні для визначення параметрів безпеки в конкретних умовах проведення МВ.

6.6. Одночасне проведення МВ та подрібнення негабаритів підривним способом потрібно здійснювати на підставі затвердженого керівником суб'єкта господарювання єдиного паспорта ведення підривних робіт. У цьому разі забороняється розташування негабариту під блоком, що підривається.

У разі окремого проведення підривних робіт з подрібнення негабаритів роботи необхідно здійснювати за відповідним паспортом ведення підривних робіт.

6.7. Проект ведення спеціальних підривних робіт повинен містити розрахункові дані, графічні матеріали та організаційні заходи, що забезпечують необхідний рівень безпеки. У проектах спеціальних підривних робіт необхідно:

відображати заходи щодо попередження вибуху горючих газів на болотах;

визначати склад бригад на виконання підводних підривних робіт;

під час виконання підривних робіт по металу передбачати оснащення засобів для підйому та переміщення технологічного устаткування зі змонтованим на ньому зарядом двома гальмами, що діють незалежно одне від одного, а також кінцевими вимикачами автоматичної зупинки;

під час руйнування будинків, споруд, водонапірних башт, димових та інших труб, фундаментів тощо в умовах населених пунктів передбачати заходи безпеки в разі неповного їх руйнування;

в охоронній зоні відкритого або закритого (заглибленого) магістрального трубопроводу передбачати заходи щодо збереження трубопроводу і споруд, а також виконання інших умов, установлених суб'єктом господарювання, яке експлуатує трубопровід.

6.8. Безпечні відстані для людей під час проведення підривних робіт (робіт з ВМ) необхідно визначати в проекті або паспорті ведення підривних робіт.

Безпечні відстані повинні бути такими, щоб виключити нещасні випадки з людьми. За безпечну відстань треба приймати найбільшу з розрахованих за різними уражаючими чинниками.

6.9. Для захисту будинків і споруд від сейсмічного впливу під час підривних робіт і робіт з ВМ маса зарядів ВР, що підриваються одночасно, має бути такою, щоб вибух виключав пошкодження цих об'єктів відповідно до чинного законодавства.

Умови підривання, не передбачені вищезазначеними документами, і такі чинники, як напрямок сейсмічної дії групи зарядів великої довжини, наявність пошкоджень будинків під час повторних вибухів, особливості сейсмічної дії потужних (1000 т ВР і більше) вибухів, необхідно визначати із залученням спеціалізованих організацій.

6.10. У разі розміщення на земній поверхні декількох об'єктів з ВМ - сховищ, відкритих майданчиків, пунктів виготовлення, підготовки ВР тощо - між ними потрібно забезпечувати відстані, що виключають можливість передачі детонації під час вибуху ВМ на одному з об'єктів. Безпечні відстані розраховуються відповідно до розділів XIII-XV цих Правил.

6.11. Для захисту людей, будинків, споруд, місць перебування людей і розміщення об'єктів, що підлягають охороні від уражаючої та руйнівної дій повітряної хвилі, між місцями можливого вибуху (зберігання ВМ) необхідно визначити та витримувати встановлені відповідно до цих Правил відстані, що забезпечують безпеку в небезпечній зоні. У цьому разі безпечні відстані необхідно визначати відносно місць можливих вибухів складів ВМ, майданчиків для зберігання ВР і ЗІ, місць відстою, навантажування та розвантажування транспортних засобів з ВМ і подібних об'єктів.

6.12. Під час підривних робіт на відкритій місцевості мінімально допустимі безпечні відстані для людей визначені додатком 9 до цих Правил.

6.13. Визначення відстаней, безпечних за розкиданням кусків породи, необхідно проводити за методикою, наведеною в розділі XIII до цих Правил.

6.14. Безпечні відстані за дією УПХ на земній поверхні необхідно розраховувати відповідно до чинного законодавства.

6.15. Безпечні відстані за дією УПХ у підземних умовах необхідно визначати за спеціальними проектами відповідно до конкретних гірничо-геологічних умов.

6.16. Безпечні відстані за передачею детонації необхідно визначати згідно з розділом XIV цих Правил.

6.17. Визначення відстаней, безпечних за дією отруйних газів вибуху, необхідно проводити відповідно до розділу XV цих Правил.

VII. Поводження з вибуховими матеріалами під час підготовки та проведення підривних робіт

1. Доставка ВМ до місць проведення підривних робіт

1.1. ВР та ЗІ необхідно доставляти окремо в сумках, касетах, заводській упаковці тощо. ЗІ повинні доставлятися тільки підривниками (майстрами-підривниками).

ВМ дозволяється видавати підривникам (майстрам-підривникам) з витратного складу тільки після підтвердження з місць робіт щодо фактичної готовності вибою до підривних робіт.

1.2. Під час сукупної доставки ВР і ЗІ підривник (майстер-підривник) може переносити не більше 12 кг вантажу. Маса ПБ, що переносить підривник, не повинна перевищувати 10 кг.

Під час перенесення в сумках ВР без ЗІ норма вантажу може бути збільшена до 24 кг.

1.3. Доставка ВМ у підземних умовах дозволяється всіма видами та засобами шахтного транспорту, що спеціально обладнаний для цього і відповідає вимогам безпечного перевезення ВМ.

1.4. Забороняється доставка ВМ стволом шахти під час спуску і підйому людей. Під час переміщення ВМ стволом шахти в навколоствольному дворі та в надшахтній будівлі допускається присутність тільки працівників, які допущені розпорядчим документом суб'єкта господарювання до виконання цих робіт.

1.5. Спуск-підйом ВМ стволом шахти дозволяється проводити тільки після того, як диспетчер (черговий по шахті) сповістить про це посадову особу, відповідальну за спуск-підйом.

Ящики та мішки з ВМ можуть займати не більше двох третин висоти поверху кліті, але не перевищувати висоти дверей кліті.

Під час спуску ВМ у вагонетках ящики і мішки з ВМ не повинні виступати вище бортів вагонеток, а вагонетки необхідно міцно закріплювати в кліті. У цьому разі ЗІ потрібно спускати (піднімати) окремо від ВР.

1.6. Під час спуску-підйому підривників (майстрів-підривників) з ВМ і підношувачів з ВР похилими виробками в людських вагонетках на кожному сидінні дозволяється перебувати не більше ніж одному підривнику (майстру-підривнику) або підношувачу.

1.7. Дозволяється одночасно спускатися або підніматися в одній кліті декільком підривникам (майстрам-підривникам) із сумками з ВМ і підношувачам із сумками з ВР у розрахунку: один квадратний метр підлоги кліті на одну людину на поверсі. У цьому разі кожній із зазначених осіб дозволяється мати при собі не більше тієї кількості ВР, що зазначена у пункті 1.2 цієї глави.

1.8. Спуск і підйом підривників (майстрів-підривників) з ВМ і підношувачів з ВР повинні проводитися позачергово.

1.9. Доставку ВМ підземними виробками потрібно здійснювати зі швидкістю не більше ніж 5 км/год. Машиніст повинен рушати з місця та зупиняти підйомну машину, лебідку, електровоз тощо плавно, без поштовхів.

1.10. Доставку ВМ у підземних виробках потрібно проводити, дотримуючись таких умов:

вантажно-розвантажувальні роботи з ВМ дозволяється проводити тільки у встановлених місцях;

під час перевезення в одному поїзді ВР і ЗІ вони повинні перебувати в різних вагонетках, розділених жорсткою зчіпкою або такою кількістю порожніх вагонеток, що забезпечує відстань між вагонетками з ВР і ЗІ, а також між цими вагонетками та електровозом не менше ніж 3 м;

у складі поїзда, що перевозить ВМ, не повинно бути вагонеток, завантажених іншим вантажем, зокрема інструментом та обладнанням для виконання підривних робіт;

транспортні засоби, в яких перевозять ВМ, повинні бути закриті вогнетривкою тканиною; у цьому разі детонатори потрібно перевозити у ємностях, футерованих зсередини деревом або іншим діелектричним матеріалом;

ящики, а також сумки і пакети з ЗІ повинні бути перекладені м'яким матеріалом і розміщені по висоті в один ряд. НСІ та інші ВМ дозволяється перевозити у звичайних транспортних засобах, завантажуючи їх до бортів;

перевезення ВР контактними електровозами необхідно проводити у вагонетках, закритих суцільною кришкою з вогнетривких матеріалів, або вкривати вогнетривким покривалом;

транспортні засоби (залізничні поїзди) з ВМ попереду і позаду повинні мати попереджувальні світлові знаки, зі значенням яких необхідно ознайомити всіх працівників шахти (рудника);

під час перевезення ВМ гірничими виробками водії та машиністи електровозів зустрічного транспорту і люди, які проходять цими виробками, повинні зупинитися та пропустити транспортний засіб з ВМ;

водії транспортних засобів і особи, пов'язані з доставкою ВМ, повинні бути проінструктовані щодо вимог доставки ВМ;

під час доставки ВМ рейковим транспортом, крім машиніста електровоза, підривника (майстра-підривника), роздавальника, а також працівників, пов'язаних з перевезенням ВМ, забороняється присутність сторонніх осіб. Особи, які супроводжують ВМ, повинні розміщуватися в людській вагонетці в кінці рейкового транспорту;

дозволяється піший супровід рейкового транспорту під час його руху зі швидкістю, що не перевищує швидкості пересування осіб, які супроводжують ВМ;

доставка ВМ у спеціально обладнаних вагонетках, контейнерах, інших ємностях, замкнених на замок і опломбованих на складі ВМ, допускається без супроводу;

доставку ВМ транспортними засобами з дизельним двигуном у частині вимог до їх технічного стану потрібно здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства. Дозволяється доставка ВР (крім тих, що вміщують гексоген і нітроефіри) у ковшах вантажодоставних машин від дільничних пунктів зберігання до місць підривних робіт у разі здійснення додаткових заходів безпеки, погоджених з територіальним органом Держгірпромнагляду України;

осіб, які безпосередньо беруть участь у перевезенні ВМ, необхідно забезпечувати

ізолювальними саморятувальниками.

1.11. Спуск-підйом ВМ під час проходки шурфів, обладнаних ручними воротками та лебідками, потрібно виконувати з дотриманням таких умов:

у вибої не повинні перебувати особи, які не пов'язані з підривними роботами;

спуск-підйом ВМ необхідно здійснювати не менше ніж двома особами;

вороток або лебідку потрібно обладнати храповими пристроями або автоматичними гальмами, а причіпний гак - запобіжним замком;

спуск-підйом ВР потрібно проводити окремо від ЗІ.

1.12. Спуск-підйом ВМ підняттєвими виробками (печами) із застосуванням лебідок потрібно здійснювати в спеціальних контейнерах відповідно до вимог організації робіт і паспорта на установлення лебідки, затвердженого суб'єктом господарювання.

2. Зберігання ВМ на місцях проведення підривних робіт

2.1. Умови зберігання ВМ на місцях проведення підривних робіт повинні відповідати вимогам розділу 9 НПАОП 0.00-7.08-07.

2.2. ВМ, що доставлені до місць виконання робіт, повинні знаходитись у сумках, касетах або заводській упаковці. У всіх випадках ВР і ЗІ потрібно зберігати окремо.

2.3. До заряджання на місцях робіт у підземних умовах залізорудних підприємств дозволяється зберігати ВМ поза небезпечною зоною у кількості добової потреби, а у межах небезпечної зони - потреби на зміну, за винятком масових вибухів, коли в небезпечній зоні може перебувати під охороною необхідна кількість ВР для заряджання на МВ.

2.4. Порядок обліку ВМ під час підготовки МВ у разі тривалості заряджання більше однієї зміни встановлюється Положенням про керівництво підривними роботами.

3. Підготовка ВМ до використання

3.1. Сушіння, подрібнення, просіювання, відтаювання ВР і наповнення оболонок потрібно проводити відповідно до вимог, зазначених у ТУ, та згідно з інструкціями, затвердженими керівником підприємства.

3.2. Операції з підготовки ВМ до використання проводяться у спеціальних приміщеннях, будинках підготовки ВМ або на відкритих майданчиках з навісом, розташованих на території складу ВМ. Одноразове сумарне завантаження приміщення підготовки ВМ під час виконання зазначених операцій з ВР не може перевищувати 3 т.

За наявності спеціально підготовленого місця дозволяється збільшення сумарного завантаження приміщення для ВМ, але не більше змінної потреби, за узгодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

3.3. Сушіння, подрібнення, просіювання ВР і наповнення оболонок на відкритому повітрі, у тому числі із застосуванням спеціальних механізмів, допущених до використання Держгірпромнаглядом України, потрібно виконувати в умовах, що відповідають технологічним режимам цих операцій.

3.4. Сушіння патронів ВР на основі АС, що мають вологість до 1,5%, може проводитися в заводській оболонці. У разі вологості цих ВР більше ніж 1,5% їх сушіння повинно проводитись розсипом. Температура повітря в приміщеннях для сушіння ВР повинна бути не вище 50°С.

Сушіння димного пороху потрібно проводити із забезпеченням температури не вище 40°С.

У разі сушіння ВР столи та полиці, на яких вони розкладаються в приміщенні, повинні знаходитися від нагрітих поверхонь (печей, труб, радіаторів) на відстані не менше 1 м.

3.5. У разі сушіння промислових ВР, сенсибілізованих тротилом, дозволяється використовувати повітряні сушарки (шафи, камери) з температурою теплоносія (повітря) не вище 60°С, а для ВР, сенсибілізованих нітроефірами, - з температурою не вище 30°С. У цьому разі калорифер з повітродувкою повинні розміщуватися в ізольованому приміщенні або прибудові.

3.6. Забороняється подрібнення ВР, що містять гексоген і нітроефіри та будь-які види порохів.

3.7. Відтаювання ВР необхідно проводити в заводській упаковці на поверхневих складах у приміщеннях, що опалюються, із забезпеченням температури повітря не вище 30°С або в підземних складах ВМ. Для контролю за відтаюванням необхідно записувати час надходження та видачі кожної партії ВР.

4. Проведення підривних робіт

4.1. Підривні роботи на підприємствах, окрім вугільних, проводяться згідно з проектом ведення підривних робіт, який розробляється на підставі типового проекту, затвердженого керівником підприємства, що є базовим документом у разі розробки проектів для конкретних умов.

На кожному вугільному підприємстві повинні бути розроблені паспорти БПР, що відповідають конкретним гірничо-геологічним, газовим та іншим умовам, що складаються на підставі трьох дослідних вибухів, в якому наводяться:

схема розташування шпурів або зовнішніх зарядів, найменування ВР і ЗІ; дані про спосіб заряджання, кількість шпурів, їх глибина і діаметр, маса і конструкція зарядів і ПБ, послідовність і кількість прийомів підривання зарядів, матеріал набійки та її довжина; схема монтажу підривної (електропідривної) мережі із зазначенням довжини (опору) уповільнень, схеми і час провітрювання вибою;

величина радіуса небезпечної зони;

зазначення місця укриття підривника (майстра-підривника) і працівників на час проведення підривних робіт;

вказівка про розстановку постів охорони або оточення, розташування запобіжних пристроїв, попереджувальних знаків і знаків заборони, які відгороджують доступ у небезпечну зону і до місця вибуху.

Крім того, для шахт, небезпечних за газом та (або) пилом, у паспорті БПР повинні бути зазначені кількість і схема розташування спеціальних засобів із запобігання вибухам газу (пилу), а також режим підривних робіт.

4.2. Підривні роботи проводяться за умови узгодження проектів (паспортів) ведення підривних робіт з керівниками інших суб'єктів господарювання, об'єкти яких потрапляють до небезпечної зони.

4.3. В окремих випадках у зв'язку зі зміною гірничо-геологічних або інших умов з дозволу посадової особи, яка здійснює безпосереднє керівництво підривними роботами, дозволяється зменшувати масу та кількість зарядів порівняно з показниками, передбаченими проектом (паспортом), про що повинен бути зроблений відповідний запис у наряді-путівці. Ведення підривних робіт у цьому разі дозволяється згідно із чинним проектом (паспортом) ведення підривних робіт з дотриманням наведених у ньому вимог безпеки.

Разові вибухи зарядів у шпурах для доведення контуру виробки до розмірів, що передбачені проектом, видалення навісів, вирівнювання вибою, підривання підошви виробки,

розширення виробки при перекріпленні, а також з метою ліквідації відмов можна виконувати за схемами. Схема складається та підписується посадовою особою, яка здійснює безпосереднє керівництво підривними роботами, і на вугільних шахтах затверджується керівником підривних робіт. У схемі зазначаються: розташування шпурів, маса і конструкція зарядів, місце розташування постів і укриття майстра-підривника, необхідні додаткові заходи безпеки.

4.4. Забороняється проводити підривні роботи та роботи з ВМ в умовах недостатнього освітлення та вентиляції.

4.5. Під час грози забороняється ведення підривних робіт за допомогою засобів електричного ініціювання як на земній поверхні, так і у виробках, що проводяться із земної поверхні. Якщо електропідривна мережа була змонтована до початку грози, то підривання необхідно провести до початку грози. Якщо підривання не було проведено до початку грози, необхідно від'єднати дільничні проводи від магістральних, їхні кінці ретельно ізолювати, а людей вивести за межі небезпечної зони або в укриття.

4.6. Підривні роботи виконуються підривниками (майстрами-підривниками) під керівництвом посадової особи за нарядами-путівками, форма яких наведена в додатку 5 до НПАОП 0.00-6.04-06.

Керівництво та контроль за виконанням підривних робіт протягом зміни виконуються посадовими особами, які мають право керівництва підривними роботами.

Без письмових нарядів проводити підривні роботи з ліквідації аварійних ситуацій або з їх попередження дозволяється в присутності посадової особи, яка має посвідчення керівника підривних робіт.

4.7. Під час підготовки і проведення МВ на відкритих гірничих роботах заборонену зону визначають у проекті (паспорті) ведення підривних робіт. Під час тривалого заряджання вона повинна становити не менше ніж 20 м від найближчого заряду.

Небезпечну зону необхідно встановлювати:

під час електричного ініціювання вибуху - від початку заряджання;

під час ініціювання за допомогою ДШ - від початку монтування підривної мережі;

під час ініціювання за допомогою НСІ або ЕД - до моменту з'єднання з магістральним елементом ініціювання відповідно до вимог ТУ заводів-виробників.

Під час підготовки МВ на відкритих гірничих роботах та в підземних виробках у разі застосування ВР групи D (крім димного пороху) на період заряджання замість небезпечних зон можуть встановлюватися заборонені зони, у межах яких забороняється перебування осіб, не пов'язаних із заряджанням.

Заборонена зона поширюється як на робочий майданчик уступу, де проводять заряджання, так і на нижче- та вищерозташовані уступи. У межах забороненої зони на нижче- і вищерозташованих уступах дозволяється рух тільки технологічного транспорту по встановлених трасах.

Під час підготовки МВ у підземних виробках на період заряджання свердловин (камер) у разі будь-якої витрати ВР на МВ встановлюються дві зони: заборонена і небезпечна.

Заборонена зона призначена для виключення впливу різних обставин (дій, чинників, робіт тощо) на процес заряджання, що можуть призвести до аварії (передчасного вибуху, пожежі тощо). Вона встановлюється під час заряджання свердловин (камер) будь-якими ВР і повинна становити не менше 50 м по всіх виробках, що йдуть від ЗМ та крайніх свердловин (камер), що заряджаються. Змінний запас ВР може знаходитися на відстані не менше 30 м від ЗМ. У разі спалаху ВР повинні бути передбачені маршрути евакуації людей. У межах забороненої зони можуть знаходитися тільки працівники, які пов'язані із заряджанням свердловин (камер),

і посадові особи шахти, відповідальні за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці). Інші працівники і посадові особи допускаються в цю зону тільки за спеціальними разовими перепустками за підписом керівника підривних робіт МВ.

Заборонена зона визначається в проектах МВ із вказівкою місць виставляння постів охорони або аншлагів.

Межі небезпечних зон дії вибуху на людей під час підготовки і проведення МВ у підземних виробках повинні встановлюватися на періоди: заряджання, введення ПБ, монтажу підривної мережі, проведення МВ.

Межі небезпечної зони під час пневмозаряджання гранульованими ВР свердловин (камер) розраховуються за дією УПХ від можливого вибуху максимальної маси ВР:

у ЗМ;

в одній свердловині (камері), що заряджається.

Вони встановлюються по всіх виробках, що йдуть від ЗМ та крайніх свердловин (камер), що заряджаються. На межах небезпечної зони виставляються пости охорони або аншлаги.

ЗМ під час пневмозаряджання повинна встановлюватися на відстані не менше 50 м від діючої відкаточної виробки.

У виробці, де встановлена ЗМ, а також у підповерхових виробках, де проводиться заряджання свердловин (камер) у межах небезпечної зони, заборонені всі інші види робіт. За межами виробок, де встановлена ЗМ, у небезпечній зоні допускається виконання необхідних робіт, визначених проектом МВ.

На межах небезпечної зони виставляються аншлаги, а на межі виробок, де встановлена ЗМ, виставляються пости охорони.

Під час заряджання свердловин (камер) емульсійними ВР небезпечні зони можуть не визначатися.

Небезпечну зону на періоди введення ПБ і монтажу підривної мережі потрібно встановлювати:

під час електричного ініціювання вибуху - від початку виконання цих робіт;

під час використання НСІ з низькоенергетичними хвилеводами - від моменту під'єднання дільничної підривної мережі до магістральної.

У межах небезпечної зони можуть знаходитися тільки особи, пов'язані з виконанням цих робіт. На межах небезпечних зон повинні виставлятися пости охорони.

На період проведення МВ з вагою ВР до 5000 кг усі працівники виводяться за межі небезпечної зони. У цьому разі в розрахункову небезпечну зону за дією УПХ повинні входити всі виробки з витікаючим струменем повітря, по яких прямують отруйні гази від місця МВ до збірної вентиляційної виробки. На межах небезпечних зон повинні виставлятися пости охорони.

Якщо маса ВР перевищує 5000 кг або масовим вибухом з будь-якою вагою ВР обрушується потолочина камери чи міжкамерний цілик (вибухи спеціального призначення), то межі небезпечної зони за дією УПХ на період монтажу підривної мережі і проведення МВ не визначаються, а всі працівники (за винятком підривників під час монтажу підривної мережі) виводяться на поверхню.

Команда на проведення вибуху подається керівником підривних робіт МВ після повного виведення працівників з небезпечних зон або з шахти.

На посту охорони можуть знаходитися особи, які призначені відповідним розпорядчим

документом керівника підривних робіт. Постовим забороняється доручати роботу, не пов'язану з виконанням прямих обов'язків. Пост повинен знаходитися в закріпленій виробці не менше ніж за одним її поворотом під кутом не менше ніж 90°.

Прохід до небезпечної зони дозволяється посадовим особам суб'єкта господарювання, які здійснюють ці підривні роботи, працівникам контролюючих органів і Держгірпромнагляду України в супроводі технічного представника суб'єкта господарювання тільки через пост охорони № 1, де розташовано місце укриття майстра-підривника (підривника), з обов'язковим його повідомленням. Після подачі попереджувального сигналу вхід до забороненої зони забороняється, окрім персоналу, який зайнятий проведенням підривних робіт.

Аншлаги встановлюються на межах небезпечних зон у центрі виробок на висоті 1,0-1,5 м з написами з боку можливого підходу людей: «Стій, ведуться підривні роботи!», дата і час вибуху, «Вхід заборонений, виробка провітрюється», дата і час вибуху.

Відповідальними особами за установку і зняття постів охорони та аншлагів є посадова особа, яка призначена відповідним розпорядчим документом.

Усі особи, що беруть участь у підготовці і проведенні МВ, повинні бути ознайомлені з проектною документацією під підпис.

Допустимий тиск на фронті УПХ для працівників під час підготовки МВ в підземних умовах не повинен перевищувати 20,0 кПа. Під час проведення МВ необхідно захищати підземні споруди, комунікації тощо від руйнування дією УПХ шляхом застосування захисних пристроїв, що забезпечують ослаблення хвилі до заданих значень. Під час проектування МВ у проект на вибух необхідно включати розділ, що визначає необхідні заходи безпеки, у тому числі провітрювання всіх виробок, у які можуть потрапити отруйні гази вибуху, порядок допуску працівників до місць, перебування в яких може становити небезпеку.

4.8. У підземних виробках із висхідним вентиляційним струменем повітря, якими рухаються продукти вибуху, необхідно виставляти забороняючі знаки.

Після закінчення підривних робіт і повного провітрювання виробок попереджувальні загородження і знаки з написами знімаються з дозволу відповідального за проведення підривних робіт.

4.9. Під час одночасної роботи декількох підривників у межах однієї небезпечної зони один з них розпорядчим документом відповідального за проведення підривних робіт призначається старшим, про що робиться запис у книзі нарядів. Свої команди старший підривник повинен подавати заздалегідь обумовленими сигналами, відомими підривникам.

4.10. Здійснювати вибух свердловинних зарядів із випереджувальним заряджанням їх ВР під час підсікання, відрізання та обвалювання рудних масивів дозволяється на шахтах відповідно до спеціальних заходів безпеки, затверджених керівником суб'єкта господарювання та погоджених з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

4.11. Поверхню навколо устя низхідних шпурів, свердловин та інших виробок, що підлягають заряджанню, потрібно очищувати від уламків породи, бурового штибу, сторонніх предметів тощо.

Заповнювати шпури (свердловини) забивним матеріалом потрібно обережно. У цьому разі електричні проводи, хвилеводи та ДШ повинні мати слабину.

Забороняється застосовувати кусковий або горючий матеріали як забивний матеріал для шпурів та свердловин.

Забивати шпури та свердловини за допомогою забивних машин потрібно відповідно до вимог інструкцій (керівництв) з їх експлуатації.

4.12. Зовнішні (накладні) заряди потрібно розміщувати так, щоб вибух одного з них не

зруйнував інші. Якщо це зробити неможливо, накладні заряди необхідно ініціювати тільки одночасно, застосовуючи ЕД, ДШ або НСІ.

Забороняється закривати накладний заряд або ДШ камінням або щебенем.

4.13. ПБ необхідно розміщувати першим від устя шпуру. У цьому разі ЕД (КД), НСІ потрібно розміщувати в найближчій до устя шпуру торцевій ділянці ПБ так, щоб дно гільзи ЕД (КД) було спрямовано до дна шпуру.

Дозволяється розміщувати ПБ з детонатором першим від дна шпуру (зворотне ініціювання). При цьому дно гільзи детонатора повинно бути спрямовано до устя шпуру.

Забороняється зворотне ініціювання в разі механічного заряджання гранульованими ВР із застосуванням ЕД, не захищених від дії статичної електрики.

Проведення зворотного вогневого ініціювання дозволяється керівником суб'єкта господарювання.

4.14. Забороняється пробивати забивником застряглий ПБ. Якщо витягти застряглий ПБ не вдається, то заряджання шпуру (свердловини) необхідно припинити, а заряд зініціювати разом з іншими зарядами.

4.15. Забивники необхідно виготовляти тільки з матеріалів, що не дають іскор. Довжина забивника має бути більшою ніж довжина шпуру на 20 см.

4.16. У разі попереднього дроблення вугільного масиву вибухом подовжених або розосереджених зарядів у шпурах або свердловинах довжиною більше ніж 5 м та у разі наявності в шпурі (свердловині) гідравлічної забивки як додаткового засобу дозволяється використовувати ДШ без виведення його зі шпуру (свердловини).

4.17. У розосереджених по довжині шпуру або свердловини зарядах на кожній ділянці заряду необхідно розміщувати тільки один ПБ.

У шахтах, небезпечних за газом та (або) пилом, дозволяється застосовувати розосереджені заряди в породних вибоях виробок, у яких відсутнє виділення метану, і тільки у врубових шпурах.

Дублювання мереж та розташування проміжних детонаторів або ПБ у заряді повинно виконуватись за умов, зазначених у ТУ заводів-виробників.

4.18. Забороняється висмикувати або тягти вогнепровідний шнур, НСІ або ДШ, а також проводи ЕД, що введені в ПБ або в заряди. Забороняється переламувати кінці вогнепровідного шнуру або ДШ, хвилеводів, що виходять із зарядів.

4.19. На шахтах (рудниках), небезпечних за газом та (або) пилом, підривання зарядів без забивки забороняється.

Можливість вибуху зарядів без забивки на відкритих роботах та в шахтах (рудниках), безпечних за газом та (або) пилом, встановлює керівник суб'єкта господарювання з урахуванням безпеки екологічних наслідків. Це положення вносять до технічної документації (проектів, паспортів).

4.20. За глибини свердловин більше ніж 15 м потрібно обов'язково дублювати внутрішньосвердловинну підривну мережу.

4.21. У разі необхідності підривання групи зарядів, прикритих захисними пристосуваннями, заряди потрібно ініціювати одночасно.

4.22. У разі дроблення негабаритних кусків на породних розвалах шпуровими та зовнішніми зарядами заряджання та монтаж підривної (електропідривної) мережі потрібно виконувати тільки зверху донизу.

4.23. Підривання камерних зарядів необхідно проводити, розміщуючи в кожній зарядній камері не менше двох ПБ; підривну або електропідривну мережу необхідно дублювати.

ПБ у камерних зарядах необхідно розміщувати у твердих міцних оболонках (ящиках, коробках тощо).

Електропроводку у виробках, де будуть розміщуватися камерні заряди, необхідно знімати.

4.24. Під час підривних робіт з метою оповіщення працівників обов'язково необхідно подавати звукові сигнали. Забороняється подавати сигнали голосом, а також із застосуванням ВМ.

Значення та порядок подавання звукових сигналів:

перший сигнал - «Попереджувальний!» (один тривалий). Сигнал необхідно подавати в підземних умовах перед заряджанням, а на земній поверхні - під час електричного ініціювання вибуху перед початком заряджання, під час ініціювання за допомогою ДШ або НСІ - перед початком монтування підривної мережі. Підривникам дозволяється монтувати підривну мережу після закінчення робіт із заряджання та виведення пов'язаних із цим осіб за межі небезпечної зони;

другий сигнал - «Бойовий!» (два тривалих). За цим сигналом дозволяється ініціювати вибух;

третій сигнал - «Відбій!» (три коротких). Означає закінчення підривних робіт.

На підземних роботах, окрім вугільних шахт, дозволяється об'єднувати «Попереджувальний!» та «Бойовий!» сигнали в один.

На підземних роботах, окрім вугільних шахт, небезпечних за газом та (або) пилом, під час проходки гірничих виробок систему оповіщення працівників шляхом подавання сигналів можна замінювати встановленням постів охорони та відповідних аншлагів, які визначаються паспортами ВР.

Способи подавання та призначення сигналів, час проведення підривних робіт необхідно доводити до відома працівників суб'єкта господарювання, а під час ведення підривних робіт на земній поверхні - також до відома місцевого населення.

Порядок подавання звукових сигналів (час та їх тривалість) визначається керівником суб'єкта господарювання, що здійснює підривні роботи.

4.25. Дозвіл на допуск людей до місця вибуху повинна надавати посадова особа, яка здійснює безпосереднє керівництво підривними роботами в цій зміні, або призначена відповідним розпорядчим документом посадова особа, відповідальна за виведення людей та охорону небезпечної зони.

Допуск працівників ДАРС до кар'єру надається керівником підривних робіт МВ не раніше ніж через 15 хвилин після вибуху.

Відповідальний представник ДАРС регулярно інформує керівника підривних робіт МВ про стан виконання завдань постами ДАРС, результати аналізу повітря з метою можливості ухвалення рішення про допуск представників суб'єкта господарювання, що ведуть підривні роботи, до підірваних блоків.

Допуск представників суб'єкта господарювання, що ведуть підривні роботи, до підірваних блоків надає керівник підривних робіт МВ після розсіювання пилогазової хмари, відновлення повної видимості в кар'єрі, отримання інформації від усіх постів ДАРС про результати аналізу повітря, що підтверджують відсутність в атмосфері кар'єру небезпечних концентрацій продуктів вибуху, але не раніше ніж через 30 хвилин після МВ.

Допуск людей до кар'єру на робочі місця дозволяється після сигналу «Відбій».

Під час проведення підривних робіт підривником (майстром-підривником) допуск робітників до місця вибуху для наступних робіт повинен надавати підривник (майстер-підривник).

4.26. Кількість підготовлених до підривання зарядів повинна бути такою, щоб ці заряди можна було зініціювати за один прийом.

4.27. Підривні роботи поблизу об'єктів, що мають важливе господарське значення (електростанції, ядерні реактори, залізниці та автомобільні дороги, водні шляхи та греблі, лінії електропостачання, електропідстанції, заводи, залізничні станції, порти, пристані, підземні споруди, телефонні лінії тощо), необхідно проводити за узгодженням з відповідними організаціями, поблизу яких проводяться підривні роботи, та органами місцевого самоврядування.

4.28. Підривну станцію необхідно розміщувати за межами небезпечної зони. За неможливості виконати цю вимогу необхідно облаштовувати спеціальні стаціонарні або пересувні укриття (бліндажі, місця схову тощо).

Місця розташування укриттів необхідно визначати проектом або паспортом ведення підривних робіт.

Штучні або природні укриття повинні бути досить міцними та надійно захищати виконавців підривних робіт від уражуючих чинників вибуху, у тому числі кусків породи, УПХ та отруйних газів. Підходи до укриття повинні бути зручними та незахаращеними.

4.29. Кожен підривник під час роботи повинен бути забезпечений роботодавцем спецодягом, взуттям та засобами індивідуального захисту відповідно до Норм безоплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам гірничодобувної промисловості, затверджених наказом Держгірпромнагляду України від 21 серпня 2008 року № 184, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10 вересня 2008 року за № 832/15523 (далі - НПАОП 0.00-3.10-08), годинником, а також необхідними приладами та приладдям для ведення підривних робіт.

4.30. Одяг працівників, що безпосередньо контактують з ЕД, не повинен накопичувати заряди статичної електрики.

4.31. Забороняється розбурювати «стакани» незалежно від наявності або відсутності в них залишків ВМ. Ліквідацію шпурів, що відмовили, необхідно проводити відповідно до вимог прийнятої організації ведення підривних робіт.

4.32. Після прострілювання свердловини або шпуру в підземних умовах нове заряджання дозволяється проводити не раніше ніж через 30 хвилин.

5. Ліквідація зарядів, що відмовили

5.1. У всіх випадках, коли заряди не можна зініціювати з причин технічного характеру (непереборні порушення підривної мережі тощо), їх необхідно розглядати як заряди, що не здетонували (як відмова). Кожна відмова повинна бути зафіксована у журналі реєстрації відмов при підривних роботах згідно з додатком 10 до цих Правил.

5.2. У разі виявлення відмови (або в разі підозри щодо неї) на земній поверхні підривник (майстер-підривник) повинен виставити відповідний знак біля заряду, що відмовив, а в підземних умовах - виставити заборонений знак біля входу у вибій виробки і в обох випадках повідомити про це керівника підприємства.

5.3. Роботи, пов'язані з ліквідацією відмов, у тому числі на земній поверхні, необхідно проводити під безпосереднім керівництвом посадової особи відповідно до вимог інструкції з ліквідації відмов, що затверджена керівником суб'єкта господарювання та погоджена з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

5.4. У місцях відмов забороняються будь-які роботи, що не пов'язані з ліквідацією відмов.

5.5. Проводи виявленого ЕД у заряді, що відмовив, необхідно замкнути накоротко.

5.6. Для ліквідації відмови зовнішнього заряду на нього необхідно помістити новий заряд і здійснити підривання у звичайному порядку.

5.7. Ліквідацію відмов шпурових зарядів дозволяється проводити підриванням зарядів у допоміжних шпурах, пробурених паралельно до заряду, що відмовив, на відстані не ближче ніж 30 см. Кількість допоміжних шпурів та місця їх закладання повинні визначатись посадовою особою, яка безпосередньо керує підривними роботами в зміні. Для встановлення напрямку таких шпурів дозволяється виймати зі шпуру забивний матеріал на довжину до 20 см від устя.

У виробках шахт (рудників), безпечних за газом та (або) пилом, у разі виявлення проводів ЕД, що виходять з шпурового заряду, що відмовив, підривник (майстер-підривник) повинен з безпечного місця перевірити допущеними для цієї мети приладами провідність містка ЕД та за її наявності зініціювати заряд, що відмовив, у звичайному порядку.

На шахтах, небезпечних за газом та (або) пилом, цим способом дозволяється ліквідовувати тільки невідкриті заряди, що відмовили, ЛНО яких не зменшилися.

5.8. У вибоях, де встановлено гідромонітори, дозволяється ліквідовувати відмови в шпурах струменем води під наглядом підривника (майстра-підривника) та посадової особи зміни, протягом якої відбувається ліквідація відмови. У момент безпосередньої ліквідації відмови у вибої не повинно бути людей, а пуск води необхідно проводити дистанційно. У цьому разі необхідно вживати заходів з уловлювання ЕД з розмитого ПБ.

5.9. Під час дроблення металу та металевих конструкцій для ліквідації шпурових зарядів, що відмовили, необхідно видалити забивку, ввести у шпур новий ПБ та зініціювати його.

5.10. Ліквідацію зарядів, що відмовили, необхідно здійснювати способами та засобами з урахуванням типу ВР і ЗІ згідно з ТУ та керівництвами заводів-виробників ВМ. Рішення про спосіб ліквідації зарядів, що відмовили, приймає керівник підривними роботами.

5.11. Ліквідацію свердловинних зарядів, що відмовили, дозволяється проводити:

підриванням заряду, що відмовив, у разі, якщо відмова відбулася в результаті порушення цілісності зовнішньої підривної мережі (коли ЛНО заряду, що відмовив, не зменшилася). Якщо під час перевірки ЛНО виявиться можливість небезпечного розкидання кусків породи або впливу УПХ під час вибуху, то підривання заряду, що відмовив, забороняється;

розбиранням породи в місці розташування свердловини із зарядом, що відмовив, з вилученням його вручну;

із застосуванням екскаватора, якщо виключити безпосередній вплив ковша на ВМ, для розбирання породи навколо заряду ВР, що відмовив, на основі АС, що не містить у своєму складі нітроефірів, порохів або гексогену, які ініціюються ДШ. У разі неможливості механічного розбирання породи навколо заряду ВР, що відмовив, дозволяється розкривати свердловину шляхом буріння та підривання шпурових зарядів, розташованих не ближче ніж 1 м від стінки свердловини. У цьому разі кількість й напрямок шпурів, їх глибина та маса окремих зарядів визначаються проектом (паспортом) ведення підривних робіт або безпосередньо керівником підривних робіт суб'єкта господарювання;

підриванням заряду у свердловині, що пробурена паралельно на відстані не менше ніж 3 м від свердловини із зарядом, що відмовив;

вимиванням із свердловини заряду ВР групи сумісності D (крім димного пороху) під час ініціювання ДШ.

За неможливості ліквідувати відмову перерахованими способами їх ліквідацію слід здійснювати за проектом, затвердженим керівником суб'єкта господарювання, що веде підривні роботи.

Ліквідацію відмов з КВР необхідно проводити за інструкціями з їх застосування, розробленими виробниками КВР.

5.12. Ліквідацію зарядів, що відмовили в рукавах, необхідно проводити підриванням заряду в допоміжному рукаві у свердловині, що пройдена на відстані не менше ніж одна третина довжини рукава із зарядом, що відмовив, а також вищезазначеними способами.

5.13. Ліквідацію камерних зарядів, що відмовили, необхідно проводити відповідно до вимог проекту (паспорта) ведення підривних робіт.

Ліквідацію камерних зарядів, що відмовили, необхідно проводити розбиранням забивки з наступним введенням нового ПБ, забивки та ініціюванням зарядів ВР у звичайному порядку (якщо ЛНО заряду, що відмовив, не зменшилася).

Якщо під час перевірки ЛНО виявиться можливість небезпечного розкидання кусків породи або впливу УПХ під час вибуху, то підривання заряду, що відмовив, забороняється. У цьому випадку його ліквідацію необхідно проводити розбиранням забивки з наступним вилученням ВР. До моменту ліквідації відмови такі заряди необхідно охороняти.

У тих випадках, коли для ліквідації камерного заряду, що відмовив, необхідно проходити додаткові виробки, ці роботи необхідно здійснювати за проектом, затвердженим керівником суб'єкта господарювання.

5.14. Після підривання заряду, призначеного для ліквідації заряду, що відмовив, необхідно ретельно оглянути подрібнену масу та зібрати виявлені ВМ. Лише після цього дозволяється допускати працівників до розбирання гірської маси, вживаючи запобіжних заходів безпеки. Виявлені залишки ВМ необхідно знищити відповідно до вимог Порядку знищення вибухових матеріалів промислового призначення, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 06 липня 2006 року № 423, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14 липня 2006 року за № 827/12701 (далі - НПАОП 0.00-6.03-06).

5.15. Ліквідацію зарядів, що відмовили під час МВ, необхідно проводити за проектом, затвердженим керівником суб'єкта господарювання.

5.16. Заряд, що відмовив у свердловині (шпурі) під час сейсморозвідувальних робіт, необхідно витягти і після усунення причини відмови опустити на задану глибину. Якщо витягти заряд, що відмовив, не вдається, його необхідно ліквідувати підриванням додатково опущеного накладного заряду. В інших випадках ліквідацію відмови необхідно здійснювати за спеціальним проектом.

5.17. У разі відмови ППА після його піднімання зі свердловини на поверхню підривник повинен від'єднати від підривної магістралі проводи і замкнути їх накоротко, після чого вийняти засоби ініціювання. ППА необхідно доставити у зарядну майстерню. Залишки ВР, що утворилися в ППА в результаті неповного вибуху, необхідно зібрати та знищити в установленому порядку.

У разі прихвачення спорядженого ППА у свердловині знищення або піднімання його на поверхню необхідно проводити за планом.

5.18. Заряди, що відмовили під час дроблення льоду або підводних підривних робіт, дозволяється витягувати не раніше ніж через 15 хвилин після останнього вибуху.

Для ліквідації заряду, що відмовив, до нього необхідно прив'язати новий заряд масою не менше ніж 25 % маси заряду, що відмовив, а потім зініціювати його у воді.

5.19. У разі дроблення гарячого масиву, температура якого більше 80°С, підходити до заряду, що відмовив, дозволяється не раніше ніж через одну годину з моменту ініціювання заряду та за умови, що після цього часу не спостерігається інтенсивне розкладання АС. До заряду, що відмовив у гарячому масиві з температурою менше 80°С, дозволяється підходити не раніше ніж через 15 хвилин.

Ліквідацію заряду ВМ, що відмовив у шпурі, необхідно проводити вимиванням водою.

5.20. Для ліквідації зарядів, що відмовили під час корчування пнів, забивку зі шпуру (підкопу) необхідно виймати вручну, а на заряді, що відмовив, розміщувати новий і повторно його ініціювати.

5.21. Коли роботи з ліквідації зарядів, що відмовили, не можуть бути закінчені впродовж поточної зміни, дозволяється доручати їх продовження підривнику (майстру-підривнику) наступної зміни з відповідним записом у виданій йому наряд-путівці, що підписана керівником суб'єкта господарювання або призначеною ним посадовою особою. У цьому разі допуск працівників до місця ліквідації зарядів, що відмовили, надається посадовою особою зміни, протягом якої відбувається ліквідація відмови.

5.22. Ліквідацію зарядів, що відмовили на відкритих гірничих роботах, необхідно проводити в світлі години доби.

6. Знищення відходів ВМ і утилізація тари з-під ВМ

6.1. Порядок, способи та умови знищення ВМ промислового призначення регламентовано в НПАОП 0.00-6.03-06.

6.2. Вивільнену з-під ВМ тару необхідно оглядати та ретельно очищувати незалежно від її подальшого призначення.

6.3. Дозволяється повторно використовувати для інших потреб ретельно очищене та не просочене ексудатом компонентів ВР справне м'яке упакування (тару) від ВМ, зокрема для створення інертних проміжків у розосереджених свердловинних зарядах, формування гідроізоляційних екранів під породну забійку свердловинних зарядів з рідких, зокрема емульсійних ВР, для тимчасового зберігання пакованих сипучих ВР місцевого приготування тощо, відповідно до інструкції, розробленої і затвердженої суб'єктом господарювання.

6.4. Поліетиленові (полімерні) мішки з-під АС та інших селітр, а також з-під заводських ВР, ретельно очищені від залишків селітр і ВР, пошкоджених у процесі механізованого розтарювання, дозволяється використовувати на пунктах приготування ВР до механізованого заряджання як вторинну сировину для подальшої переробки. Порядок і технологію підготовки тари з-під ВР до утилізації повинен розробляти власник мішкотари.

6.5. Вимоги до механізації процесів підготовки тари з-під ВМ до утилізації (подрібнення (різання), пресування, пакетування тощо) повинні відповідати інструкціям з улаштування та застосування устаткування з утилізації, а також цим Правилам.

6.6. Водні змивки ВР необхідно максимально утилізовувати, повертаючи їх за можливості у технологічний процес виготовлення ВР, або іншими способами. Неможливість утилізування залишків ВР, їх компонентів, браку проміжних продуктів (зокрема, емульсійної матриці) та готових ВР у процесах їх підготовки, виробництва та заряджання зазначаються в ТУ на них.

6.7. У разі коли будь-які залишки (змивки, просипання, продукти уловлювання в системах очищення повітря робочої зони, виробничий брак, тара із залишками ВР тощо) неможливо утилізувати, їх необхідно знищувати. Знищенню також підлягають ВМ і ВР, що не відповідають вимогам ТУ на них.

VIII. Поводження із засобами ініціювання під час підривних робіт

1. Підривні роботи із застосуванням ЕД

1.1. ЕД перед видачею їх у роботу повинні бути перевірені в приміщенні складу ВМ відповідно до інструкцій із застосування.

Під час перевірки ЕД повинен міститися у футерованій металевій трубці, за щитом або в спеціальному пристрої, що унеможливлює ураження людей у випадку вибуху. Після перевірки опору провідники ЕД повинні бути замкнуті накоротко та у такому стані перебувати весь час до моменту приєднання до підривної мережі. Під час виконання цієї операції на робочому місці дозволяється мати не більше 100 ЕД.

1.2. ЕД використовуються під час ведення підривних робіт за умови їх обов'язкового маркування спеціальними пристроями відповідно до наказу Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 03 жовтня 2007 року № 238 «Про затвердження індексів для маркування електродетонаторів і капсулів-детонаторів у металевих гільзах», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 18 жовтня 2007 року за № 1193/14460 (далі - НПАОП 0.00-7.09-07). Маркування дозволяється наносити на ЕД хімічними фарбами.

1.3. Електропідривні мережі повинні мати справну ізоляцію та надійні електричні з'єднання.

Кінці проводів і жил кабелів повинні бути ретельно зачищені, щільно зрощені, а з'єднання (зростки) ізольовані за допомогою спеціальних затискачів або інших засобів.

У шахтах (рудниках), небезпечних за газом та (або) пилом, проводи ЕД та електропідривної мережі повинні з'єднуватися тільки із застосуванням контактних затискачів.

1.4. Електропідривна мережа повинна бути двопровідною. Використання води, землі, труб, рейок, канатів тощо як провідників забороняється. До початку заряджання підривник (майстер-підривник) повинен оглянути підривну магістраль та переконатися в її справності.

1.5. У шахтах (рудниках), небезпечних за газом та (або) пилом, повинні застосовуватися ЕД тільки з мідними проводами. Ця вимога поширюється також на сполучні і магістральні проводи (кабелі) підривної мережі.

1.6. Забороняється монтувати електропідривну мережу в напрямку від джерела струму або пристрою, що вмикає струм, до заряду.

Для конкретних умов порядок монтування електропідривної мережі визначається паспортом на ведення підривних робіт.

1.7. Після монтажу електропідривної мережі необхідно перевірити її провідність з безпечного місця.

1.8. Постійна підривна магістраль повинна розміщуватись на відстані від місця вибуху не менше ніж на 100 м.

1.9. Перед підриванням свердловинних та камерних зарядів загальний опір всієї електропідривної мережі повинен бути підрахований і потім виміряний з безпечного місця призначеними для цього електровимірювальними приладами. У разі розбіжності виміряного та розрахункового опорів мережі більше ніж на 10% необхідно усунути несправності, що викликають відхилення від розрахункового опору електропідривної мережі. У разі відсутності можливості вимірювання опору електропідривної мережі з дозволу посадової особи, що керує проведенням вибуху, дозволяється обмежитися перевіркою її провідності.

1.10. Підривання зарядів із застосуванням радіоімпульсу необхідно здійснювати відповідно до вимог типового проекту БПР, розробленого та затвердженого суб'єктом господарювання, що здійснює підривні роботи.

1.11. До підключення ЕД до затискачів виконавчого блока або введення в нього хвилеводів підривник повинен упевнитись, що виконавчий блок заблоковано. Після цього ЕД дозволяється приєднувати до підривної мережі.

1.12. Включення струму для підривання зарядів ВР повинно проводитися з безпечного місця. Підривний прилад повинен мати спеціальні клеми для приєднання магістральних проводів електропідривної мережі. Приєднання магістральних проводів до підривного приладу (машинки) необхідно проводити в місці укриття підривника. Під час проведення МВ вмикання струму потрібно здійснювати тільки за командою керівника підривних робіт МВ.

1.13. Кінці проводів змонтованої частини електропідривної мережі повинні бути замкнуті накоротко протягом усього часу, що передує приєднанню їх до проводів наступної частини електропідривної мережі. Забороняється приєднання проводів вже змонтованої частини електропідривної мережі до наступних проводів, поки їх протилежні кінці не будуть замкнуті накоротко.

Кінці магістральних проводів електропідривної мережі також повинні бути замкнуті протягом усього часу до приєднання їх до клем приладу або пристрою, що вмикає струм для підривання зарядів ВР.

У разі дублювання ЕД для уникнення переплутування проводів основних і дублюючих ЕД проводи кожного з них повинні бути звиті, а після закінчення заряджання змотані в окремі бухти.

Під час проведення МВ проводи основної і дублюючої електропідривних мереж повинні бути замарковані.

1.14. З усіх електроустановок, кабелів, контактних і повітряних проводів та інших джерел електроенергії (у тому числі джерел небезпечних електромагнітних випромінювань), що діють у зоні монтажу електропідривної мережі, напруга повинна бути знята до моменту монтажу мережі.

У підземних умовах зоною монтажу електропідривної мережі є виробки, в яких монтується така мережа.

На земній поверхні до зони монтажу електропідривної мережі повинна включатися поверхня, що обмежена контуром, який на 50 м перевищує контур електропідривної мережі, незалежно від висоти підвіски провідників електричного струму, а під час прострільно-підривних робіт у свердловинах - відповідно на 10 м.

У необхідних випадках повинні здійснюватися додаткові заходи захисту від блукаючих струмів (застосування захищених ЕД, виключення повторного використання сполучних проводів, обов'язкове застосування спеціальних затискачів для ізоляції скруток проводів тощо), затверджені керівником суб'єкта господарювання.

Під час монтажу електропідривної мережі в підземних виробках дозволяється не відключати напругу освітлювальної електричної мережі напругою не більше ніж 42 В, вентилятори місцевого провітрювання та апаратуру в особливому рудничному виконанні у зонах, що знаходяться у межах монтажу.

1.15. Забороняється проводити електричне підривання безпосередньо від силової або освітлювальної мережі без призначених для цієї мети пристроїв.

1.16. Під час підривання із застосуванням ЕД вихід підривника (майстра-підривника) з укриття після вибуху дозволяється не раніше ніж через 5 хвилин і тільки після від'єднання електропідривної мережі від джерела струму та замикання її накоротко.

1.17. Якщо під час включення струму вибух не відбувся, підривник (майстер-підривник) повинен від'єднати від приладу (джерела струму) електропідривну мережу, кінці її замкнути

накоротко, взяти із собою ключ від приладу (ящика, в якому перебуває підривний пристрій) і тільки після цього з'ясувати причину відмови. Виходити з укриття в цьому випадку дозволяється не раніше ніж через 10 хвилин незалежно від типу застосовуваних ЕД.

1.18. Допускати людей до місця вибуху дозволяється лише з дозволу керівника підривних робіт не раніше ніж через 15 хвилин після одержання інформації про те, що виконавчий блок перебуває у заблокованому стані.

1.19. У місцях зберігання під час перевезення та використання ЕД забороняється користуватися джерелами електромагнітного випромінювання (стільниковими телефонами, переносними радіостанціями тощо).

2. Підривні роботи із застосуванням електровогневого і вогневого ініціювання

2.1. Вогневий спосіб ініціювання зарядів ВР дозволяється застосовувати тільки в тих випадках, коли його не можна замінити на електровогневий, НСІ, ДШ або електричний.

2.2. Якщо підготовлені до підривання заряди розміщені в місцях, що ускладнюють їх швидке віднайдення (зарості кущів, дерев тощо), то під час вогневого ініціювання зарядів необхідно встановлювати розпізнавальні знаки, відомі підривникам.

2.3. Запалювальні та контрольні трубки необхідно підпалювати тліючим ґнотом, відрізком ВШ або спеціальним пристосуванням. Сірником дозволяється запалювати трубку тільки під час підривання одиночного заряду.

2.4. Під час вогневого підривання довжини ВШ у запалювальних трубках повинні бути розраховані так, щоб забезпечувався відхід підривника від зарядів на безпечну відстань або в укриття.

Довжина кожної запальної трубки повинна становити не менше ніж 1 м, крім встановлених у розділі X цих Правил. Кінець ВШ повинен виступати із шпуру не менше ніж на 25 см.

2.5. Під час підпалювання п'яти і більше трубок на земній поверхні повинна застосовуватися контрольна трубка, виготовлена з КД з паперовою гільзою, або контрольний відрізок ВШ (для контролю часу, що витрачається на запалювання).

Контрольну трубку необхідно підпалювати першою; вона повинна мати довжину до 60 см і бути меншою за довжину шнура найкоротшої із запальних трубок, що застосовуються, але не менше ніж 40 см.

У підземних умовах з тією самою метою повинен застосовуватися контрольний відрізок ВШ. Його необхідно використовувати для підпалювання запальних трубок.

Після закінчення підпалювання запальних трубок або після вибуху КД контрольної трубки (згоряння контрольного відрізка шнура), а також у разі загасання контрольного відрізка всі підривники повинні негайно відійти на безпечну відстань або піти в укриття.

2.6. Контрольна трубка під час підривання на земній поверхні повинна розміщуватися не ближче ніж на 5 м від запальної трубки, що підпалюється першою, і не на шляху відходу підривників.

2.7. У зарядах з пороху ВШ запальної трубки не повинен стикатися з ВР заряду.

2.8. Зрощувати ВШ забороняється. У разі дублювання запальних трубок їх необхідно підпалювати одночасно.

2.9. Підривник повинен рахувати заряди, що вибухнули. Якщо виконати цю вимогу неможливо або який-небудь заряд не вибухнув, підходити до місця підривання дозволяється

не раніше ніж через 15 хвилин після останнього вибуху.

У разі відсутності відмов дозволяється підходити до місця вибуху не раніше ніж через 5 хвилин після останнього вибуху.

2.10. Запальні та контрольні трубки повинні виготовлятися підривниками (роздавальниками ВМ) в окремому приміщенні підготовки ВМ, у підземному складі - в камері для виготовлення запальних трубок.

У разі тимчасових підривних робіт тривалістю не більше шести місяців з дозволу керівника суб'єкта господарювання виготовлення запальних і контрольних трубок дозволяється проводити в окремих пристосованих для цього приміщеннях, наметах або під навісом.

2.11. Під час виготовлення запальних і контрольних трубок на столі виконавця цієї роботи може перебувати не більше ніж 100 КД з відповідною кількістю відрізків ВШ.

Виготовлені запальні трубки повинні сортуватися за довжиною, згортатися в коло та укладатися на полиці. Контрольні трубки можуть бути зв'язані в пачки шпагатом та зберігатись на тих самих полицях.

Кожна контрольна трубка повинна мати чітко видимий неозброєним оком відповідний знак.

2.12. Перед виготовленням запальної (контрольної) трубки кожний КД повинен бути оглянутий на чистоту внутрішньої поверхні гільзи і відсутність усередині її будь-яких часточок. Забороняється витягати з гільзи КД сміття уведенням до неї будь-яких пристосувань, а також видуванням.

2.13. ВШ повинен вводитися у КД до зіткнення з його чашечкою прямим рухом без обертання.

2.14. Закріплення ВШ у КД з металевою гільзою потрібно здійснювати шляхом рівномірного обтиснення краю гільзи в дульце за допомогою спеціального приладу.

При обтиску забороняється надавлювати на те місце КД, де перебуває вибухова суміш.

Закріплення ВШ у паперових гільзах необхідно здійснювати із застосуванням призначених для цього приладів або шляхом обмотування кінця ВШ прогумованою стрічкою (ниткою або паперовою стрічкою) до розмірів внутрішнього діаметра КД з подальшим прямим (без обертання) уведенням його в дульце КД або затягуванням ниткою (шпагатом) дульца гільзи КД.

2.15. Висмикувати або витягати ВШ, закріплений у КД, забороняється.

3. Підривні роботи із застосуванням ДШ

3.1. Поводження з ДШ (різання, з'єднання з піротехнічним реле тощо) повинно виконуватися способами, зазначеними в інструкціях (керівництвах) заводів-виробників з його застосування.

3.2. Необхідність дублювання внутрішньосвердловинної та поверхневої мереж визначається на стадії розробки паспорта проведення МВ або проекту ведення спеціальних підривних робіт.

3.3. Підривання основної та дублюючої мереж ДШ повинно проводитися від одного ініціатора.

3.4. ДШ можуть використовуватися в комплексі з іншими засобами ініціювання, якщо дозволяється ТУ на ці засоби, відповідно до вимог інструкції, розробленої та затвердженої суб'єктом господарювання, що здійснює підривні роботи.

4. Підривні роботи із застосуванням НСІ

4.1. Поводження з НСІ повинно здійснюватися відповідно до вимог ТУ на них та інструкцій заводів-виробників щодо їхнього застосування. У цьому разі необхідно забезпечувати надійне з'єднання елементів системи та вживати заходів щодо недопущення пошкодження хвилеводів і КД.

4.2. Забороняється застосовувати комплекти НСІ, що мають зім'яття, корозію, тріщини на боковій і донній поверхнях КД, тріщини, прорізи, проколи на хвилеводах або незагерметизовані кінці хвилеводів. Перед застосуванням комплекти НСІ необхідно перевіряти на наявність цих дефектів.

4.3. Довжину хвилеводів необхідно обирати з урахуванням глибини шпуру або свердловини, глибини розміщення ПБ у заряді та відстані між зарядами. Мінімально допустима довжина активної ділянки хвилеводу (відстань від місця ініціювання до КД) має бути не менше ніж 60 см.

4.4. Фактичне сповільнення між вибухами суміжних груп зарядів необхідно визначати, враховуючи сповільнення поверхневих КД і довжину поверхневих хвилеводів між групами зарядів.

4.5. Поверхневі з'єднувачі хвилеводів необхідно розміщувати поблизу свердловин, а самі хвилеводи - закріплювати біля устя свердловин до закінчення заряджання та забивання зарядів.

4.6. Для запобігання вилучення хвилеводів з поверхневих з'єднувачів вільні кінці хвилеводів, що виходять з поверхневих з'єднувачів, необхідно зав'язувати простими вузлами. Довжина цієї (пасивної) ділянки хвилеводу повинна бути не менше ніж 8 см.

4.7. Під час монтування підривної мережі хвилеводи забороняється натягувати.

Не можна наступати на хвилеводи змонтованої підривної мережі або наїжджати на них транспортними засобами.

4.8. У разі застосування у поверхневій мережі ДШ хвилеводи повинні торкатися шнура тільки в точках ініціювання, а сам ДШ необхідно натягувати та розміщувати не ближче ніж на 100 см від хвилеводів.

З'єднання ДШ з хвилеводом необхідно виконувати за допомогою з'єднувача або з'єднувати ДШ прямим вузлом.

4.9. Ініціювальний елемент (ДШ, ЕД, КД) поверхневої мережі повинен торкатися всіх хвилеводів у місці ініціювання, щоб забезпечити надійність їхнього спрацювання.

Місця з'єднання хвилеводів з ЕД і КД необхідно надійно фіксувати.

4.10. Елементи НСІ, що не відповідають вимогам ТУ, підлягають знищенню відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.03-06.

Перед знищенням необхідно відрізати бухту (кільце) хвилеводу на відстані не менше ніж 3 мм від КД. Хвилеводи необхідно спалювати на відкритих майданчиках, а КД - знищувати вибухом у встановленому порядку.

5. Виготовлення ПБ

5.1. ПБ необхідно виготовляти на місцях проведення робіт або в інших місцях, визначених керівником суб'єкта господарювання, у кількостях, що потрібні для підривання зарядів за один прийом.

Під час проходки стволів шахт з поверхні ПБ повинні виготовлятися в спеціальних приміщеннях.

5.2. ПБ з пресованих або литих ВР необхідно виготовляти тільки з патронів (шашок) з гніздом заводського виготовлення під ініціатор. Розширювати або поглиблювати це гніздо забороняється.

5.3. Під час виготовлення ПБ з порошкоподібних та емульсійних патронованих ВР із застосуванням ДШ кінець шнура, що детонує, у патроні повинен зав'язуватися вузлом або складатися не менше ніж удвічі. Дозволяється обмотувати ДШ навколо патрона ВР.

5.4. Детонатор повинен вводитися в ПБ на повну глибину та надійно фіксуватися. У цьому разі для утворення поглиблень необхідно застосовувати голки, які необхідно виготовляти з матеріалів, що не дають іскор та не кородують від взаємодії з ВР.

5.5. Виготовлення ПБ із застосуванням НСІ необхідно здійснювати відповідно до вимог ТУ на НСІ або інструкції з експлуатації.

6. Вимоги до підривних приладів

6.1. Підривні прилади (машинки) та підривні стаціонарні пристрої необхідно зберігати в умовах, що унеможливлюють доступ до них сторонніх осіб. Ключі від підривних приладів (машинок) під час проведення підривних робіт повинні знаходитися у старшого підривника (майстра-підривника) або у керівника підривних робіт.

Підривні прилади необхідно зберігати у підземних витратних складах ВМ або у стаціонарних підривних пунктах.

Підривні прилади повинні бути закріплені за кожним майстром-підривником.

Порядок зберігання та повернення до складу ВМ підривних приладів (машинок) в умовах віддалених вибоїв регламентується Положенням про керівництво підривними роботами на підприємстві.

6.2. Підривні прилади (машинки) перед видачею підривникам (майстрам-підривникам) необхідно перевіряти на відповідність встановленим технічним характеристикам, у тому числі на величину сили струму, імпульсу струму, а на шахтах (рудниках), небезпечних за газом та (або) пилом, крім того на тривалість імпульсу напруги згідно з інструкціями на їх експлуатацію. Зазначену перевірку повинні виконувати спеціально підготовлені особи.

6.3. Підривні прилади стаціонарних підривних пунктів на вугільних шахтах і об'єктах геологорозвідки, небезпечних за газом та (або) пилом, необхідно перевіряти в місцях їх встановлення не рідше одного разу за 15 днів.

IX. Додаткові вимоги до поводження з вибуховими матеріалами під час підривних робіт у гірничодобувній промисловості та на об'єктах будівництва

1. Підривні роботи в кар'єрах

1.1. Під час застосування на земній поверхні свердловинних зарядів з ВР групи D (крім димного пороху) та систем ініціювання з ДШ і НСІ необхідно доставляти забивний матеріал на зарядний блок транспортними засобами, облаштованими вогнегасниками та іскрогасниками, та унеможливлювати наїзд на устя свердловин, ДШ і хвилеводи, що виходять із свердловин.

1.2. МВ на земній поверхні, що створюють загрозу безпеці повітряного руху, дозволяється здійснювати тільки після узгодження їх проведення з керівниками інших суб'єктів господарювання, об'єкти яких потрапляють до небезпечної зони.

1.3. У складних гірничо-геологічних умовах (породи з високим припливом ґрунтових вод, пливуни) під час ініціювання за допомогою ДШ або НСІ дозволяється заряджати свердловини

безпосередньо за бурінням, що повинно бути відображено у типовому проекті (паспорті) ведення підривних робіт.

На час заряджання свердловини бурові станки, а також обладнання, що не застосовується для заряджання, необхідно віддаляти від свердловини за межі небезпечної зони на відстань не менше ніж 20 м.

1.4. На відкритих гірничих роботах дозволяється розміщувати елементи НСІ чи ЕД у свердловини протягом усього процесу їх заряджання.

1.5. Способи і технологічні режими формування свердловинних зарядів повинні запобігати їх засміченню інертними матеріалами.

2. Підривні роботи у підземних умовах

2.1. Підривні роботи в шахтах виконуються за умов надійного провітрювання гірничих виробок. У цьому разі кількість ВМ, що підриваються, повинна бути такою, щоб гірничі виробки звільнились від отруйних продуктів вибуху за час міжзмінної перерви або час, передбачений паспортом (проектом) ведення підривних робіт.

У цьому разі необхідно додержуватись таких правил:

кількість повітря, що подається у кожний вибій, де проводяться підривні роботи, повинна бути такою, щоб перед допуском робітників до вибою вміст отруйних продуктів вибуху, що виникли під час підривання, був меншим ніж 0,008% за об'ємом у перерахунку на умовний окис вуглецю. Такого вмісту отруйних продуктів вибуху потрібно досягати не більше ніж за 30 хвилин;

кількість повітря та час, необхідний для провітрювання вибою від отруйних продуктів вибуху, повинні перевірятися аналізами;

повітря повинно подаватися у місця підривання у тій самій кількості, в якій воно надходило після підривання до допуску робітників у вибій протягом не менше 2-х годин після допуску робітників.

Виробки, що провітрюються після підривних робіт, повинні бути відгороджені попереджувальним аншлагом з написом «Вхід заборонено, вибій провітрюється, дата та час виконання підривання, № дільниці».

Виробки, що не провітрюються на час ведення підривних робіт, повинні бути закриті решітками.

2.2. Під час проведення виробок зустрічними вибоями та збійці виробок у разі наближення цих вибоїв на відстань між ними 15 м і менше ведення підривних робіт дозволяється за умови, що перед початком заряджання шпурів в одному із зустрічних вибоїв всі працівники, які не пов'язані з виконанням підривних робіт, будуть виведені з цих вибоїв у безпечне місце, а перед входом до протилежного вибою буде виставлено пост.

Підривання шпурових зарядів у кожному вибої необхідно вести не одночасно з обов'язковим визначенням розміру цілика між зустрічними вибоями. У цьому разі на кожний окремий випадок підривання зарядів у шпурах підривнику (майстру-підривнику) повинна бути видана наряд-путівка, підписана керівником шахти або призначеною ним посадовою особою.

Підривання зарядів у зміні необхідно проводити в присутності посадової особи, яка керує підривними роботами, лише після того, як буде отримано повідомлення про виведення людей з протилежного вибою та про виставлення там поста. Пост у протилежному вибої може бути знято тільки з відома підривника (майстра-підривника).

Коли розмір цілика між зустрічними вибоями дорівнює або менше ніж 7 м, роботи повинні проводитися тільки в одному вибої в присутності посадової особи, яка керує

підривними роботами в зміні. У цьому разі необхідно бурити випереджувальні шпури глибиною на 1 м більшою, ніж глибина шпурів, що заряджаються.

У разі коли у виробках, що збиваються, шахт (рудників), небезпечних за газом та (або) пилом, розмір цілика яких дорівнює 3 м або є меншим, перед підриванням зарядів має проводитись вимір газу і потрібно вжити заходів із забезпечення стійкого провітрювання цих виробок, а також з попередження вибуху газу і пилу. У цьому разі у вибоях вугільних шахт, небезпечних за газом, крім вимірів газу у виробках, що здійснюють посадові особи, які керують роботами в зміні, повинні встановлюватися засоби автоматичного контролю метану.

2.3. На вугільних шахтах у разі відстані між виробками, що проводяться паралельно (парно), 15 м і менше підривання зарядів у кожному з цих вибоїв необхідно проводити тільки після виведення людей з вибою паралельної виробки в безпечне місце і виставлення постів охорони, передбачених у паспорті БПР. Дозволяється не виводити людей з виробки, що паралельна тій, де проводиться вибух, за умови, якщо вибій виробки знаходиться на відстані більше ніж 50 м.

2.4. Забороняється ведення підривних робіт на відстані менше ніж 30 м від складу ВМ, дільничного роздавального пункту, роздавальної камери. У разі якщо відстань становить менше 100 м, працівники зазначених місць зберігання ВМ під час підривних робіт повинні бути виведені з робочих місць.

Ця відстань визначається від місця підривання зарядів до найближчої камери (осередку розташування) ВМ.

2.5. Забороняється підривання зарядів, якщо на відстані менше ніж 20 м від місця заряджання знаходиться неприбрана відбита гірська маса, вагонетки або предмети, що захаращують виробку більше, ніж на одну третину її поперечного перерізу.

2.6. Визначення місця укриття підривника (майстра-підривника) під час виконання підривних робіт у виробках, що проходяться, та під час дроблення негабаритів необхідно здійснювати відповідно до безпечних відстаней, визначених у проекті (паспорті) ведення підривних робіт.

2.7. Під час ведення підривних робіт у лавах на крутих вугільних пластах обов'язковим є наявність «магазину», розміри якого повинні бути достатніми для розміщення відбитого вугілля, подачі до лави необхідної кількості повітря та вільного проходу людей.

2.8. Вогневе та електровогневе підривання зарядів забороняється застосовувати у вугільних шахтах, а також у рудниках, небезпечних за газом та (або) пилом.

2.9. Забороняється вогневе підривання зарядів у вертикальних та похилих (більше ніж 30°) виробках, а також у тих випадках, коли своєчасний відхід підривників (майстрів-підривників) ускладнено.

2.10. Під час вогневого підривання зарядів підпалювання запальних трубок повинно проводитись одним підривником (майстром-підривником).

Забороняється підривання більше 16 зарядів за один прийом, а під час застосування запальних патронів - більше 10 за один прийом на вибій.

В окремих випадках дозволяється змішане підривання за допомогою запальних патронів і запальних трубок у разі загальної кількості підпалювань не більше ніж 16, у тому числі не більше ніж 6 патронів на вибій. Підривання більше 16 зарядів без застосування запальних патронів дозволяється тільки ДШ, ЕД або електровогневим способом.

У вибоях шириною більше ніж 5 м дозволяється одночасне підпалювання запальних трубок двома підривниками (майстрами-підривниками).

2.11. Під час підривання зарядів у лавах, камерах і верхніх нішах лав, а також у

вентиляційних штреках на вугільних пластах крутого й похилого залягання дозволяється знаходження майстра-підривника у виробках з вихідним струменем повітря за умови виконання вимог цих Правил і зазначених у паспортах проведення підривних робіт заходів щодо попередження отруєння людей отруйними газами.

2.12. Підривні роботи у штучно заморожених породах або зонах стисненого повітря (кесонах) необхідно проводити відповідно до вимог окремого проекту.

2.13. Межі небезпечних зон під час підготовки МВ у підземних умовах необхідно визначати паспортом на конкретний МВ та встановлювати на періоди заряджання, введення ПБ, монтажу підривної мережі.

2.14. Межа небезпечної зони під час введення ПБ і монтажу підривної мережі визначається по дії УПХ. На межах небезпечної зони за наявності людей у підземних виробках повинні виставлятися пости.

У межах небезпечної зони під час введення ПБ і монтажу підривної мережі можуть знаходитися тільки ті особи, що пов'язані з виконанням цих робіт.

3. Підривні роботи під час поглиблення стволів шахт або шурфів

3.1. Під час проходки та поглиблення стволів шахт підривання зарядів дозволяється проводити тільки з поверхні або з діючого горизонту. Особи, що виконують підривання, повинні перебувати у виробці зі свіжим струменем повітря. Підривання вогневим способом забороняється.

3.2. Забороняється спуск-підйом ПБ у прохідницьких баддях, що розвантажуються через дно.

Виконання цих робіт у самоперекидних прохідницьких баддях дозволяється за наявності справних блокувальних пристроїв, що перешкоджають підйому бадді вище нижнього приймального майданчика ствола. Швидкість спуску-підйому не повинна перевищувати 2 м/с у разі руху бадді напрямними і 1 м/с - у разі руху без напрямних.

3.3. Спуск у ствол ПБ необхідно проводити окремо від ВР у супроводі підривника (майстра-підривника). У цьому разі у вибої дозволяється перебувати тільки особам, зайнятим під час заряджання шпурів, та машиністу насоса.

На робочому помості та натяжній рамі дозволяється перебувати особам, зайнятим супроводом бадді через розтруби. Інші роботи на цих помостах під час заряджання шпурів забороняється.

3.4. Електропідривна мережа у вибої ствола шахти повинна монтуватися за допомогою антенних проводів. Кілочки для установки проводів повинні бути такої висоти, щоб вода не досягала антени.

3.5. Підривник (майстер-підривник) повинен здійснювати монтаж електропідривної мережі тільки після виїзду з вибою всіх робітників (крім відповідальних за подачу сигналів і обслуговування прохідницького помосту).

3.6. У якості магістральних проводів необхідно застосовувати гнучкий кабель у вологонепроникній оболонці, що не повинен опускатися нижче прохідницького помосту.

3.7. Приєднувати сполучні проводи до підривного кабелю та проводити підривання повинен тільки підривник (майстер-підривник), на якого виписана наряд-путівка на ведення підривних робіт.

3.8. Після закінчення монтажу підривної мережі та виходу всіх людей на поверхню в стволі повинні бути відкриті всі ляди.

3.9. Під час проходки вертикальних стволів шахт всі шпури, що буряться знову, повинні

бути зміщені по колу відносно шпурів попереднього циклу без зміни принципової схеми розташування шпурів.

4. Підривні роботи під час будівництва тунелів і метрополітену

4.1. Ведення підривних робіт поблизу підземних та наземних споруд необхідно здійснювати за проектом, узгодженим з власником таких споруд.

4.2. Під час проходки стволів шахт у міських умовах і за наявності великого припливу води ПБ дозволяється виготовляти на першому від вибою ствола помості або на спеціально облаштованому помості.

4.3. Заряджання шпурів і монтаж підривної мережі на висоті більше ніж 2 м дозволяється проводити тільки з помостів, що примикають до вибою, або з висувних майданчиків укладальників тунельного кріплення та щитів.

4.4. Під час проходки тунелів із застосуванням електропідривання до початку заряджання все прохідницьке устаткування повинно бути знеструмлене.

Забороняється виготовлення ПБ безпосередньо на майданчиках укладальника тунельного кріплення або щита.

4.5. Під час розсікання верхніх штолень з підняттєвих забороняється одночасне підривання в протилежних вибоях.

4.6. Проводити підривні роботи в калоттах дозволено в разі дотримання таких умов:

гранична маса заряду повинна встановлюватися керівником суб'єкта господарювання (будівельного управління);

підривання в обох крилах калотти повинно проводитися різночасно.

4.7. Заряджання повинно здійснюватися підривниками в присутності посадової особи зміни, відповідальної за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці).

4.8. Під час одиночного вогневого підривання в щитовому вибої заряджання та підривання дозволяється проводити одночасно не більше ніж у двох суміжних ярусах.

Під час ведення підривних робіт на одному горизонтальному ярусі дозволяється підривати за один прийом заряди не більше ніж у 10 шпурах. На двох горизонтальних ярусах кількість шпурових зарядів, що одночасно підриваються, не повинна перевищувати восьми.

5. Підривні роботи на вугільних шахтах, небезпечних за газом та (або) пилом

5.1. Під час ведення підривних робіт на вугільних шахтах, небезпечних за газом та (або) пилом, перед кожним заряджанням шпурів, їх підриванням та під час огляду вибою після підривання майстер-підривник повинен проводити вимір концентрації метану. Забороняється виконувати підривні роботи у разі концентрації метану 1% і більше у вибоях та виробках, що примикають до них, на відстані 20 м від них, а також у місці укриття майстра-підривника.

Замір концентрації метану в місці укриття майстра-підривника також повинен проводитися перед кожним підключенням електропідривної мережі до підривного приладу.

5.2. Дозволяється здійснювати підривні роботи в очисних, підготовчих вибоях і на окремих ділянках виробок, де є газовиділення або вибухонебезпечний пил, під час дотримання певного режиму, розробленого суб'єктом господарювання за узгодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

5.3. Установлені групи вибоїв і виробок та режими підривних робіт у них зазначені в додатку 11 до цих Правил.

5.4. На початок міжзмінних перерв або спеціальних змін, що виділяються для проведення підривних робіт, усіх людей, що не зайняті заряджанням та підриванням, потрібно вивести з небезпечної зони вибуху та з виробок, якими будуть рухатись продукти вибуху, відповідно до групи вибоїв і виробок та режиму підривних робіт, передбачених у додатку 11 до цих Правил для кожної групи вибоїв і виробок, а під час підривання у вибоях і виробках, віднесених до IV, V та VI груп, людей, що не зайняті заряджанням та підриванням, потрібно вивести також і з дільниці, де проводиться підривання. Спуск у шахту людей для роботи у цій зоні після підривних робіт необхідно проводити за спеціальними графіками, затвердженими директором шахти.

5.5. Для шахт з чотиризмінним режимом роботи час для проведення підривних робіт у вибоях і виробках, віднесених до III, IV та V груп, дозволяється передбачати на початку або в кінці змін, або у спеціально виділені для підривних робіт зміни.

5.6. Ліквідацію відмов зарядів у вибоях і виробках, віднесених до I, II, III та IV груп, дозволяється проводити у будь-який час зміни за умови, що люди будуть знаходитись у виробках із свіжим струменем повітря за межами небезпечної зони вибуху, а у виробках з вихідним струменем - у місцях, де вміст шкідливих продуктів вибуху не перевищує припустимих норм, і за межами небезпечної зони вибуху.

Ліквідацію відмов зарядів у вибоях виробок, віднесених до V та VI груп, необхідно проводити за умови дотримання режимів ведення підривних робіт для цих груп вибоїв та виробок.

5.7. Режими ведення підривних робіт потрібно оформлювати за формою, наведеною в додатку 12 до цих Правил.

Режими ведення підривних робіт необхідно складати щороку, узгоджувати з територіальними органами Держгірпромнагляду України та затверджувати директором шахти.

На шахтах, де гірничі роботи виконуються одночасно силами шахт та підрядних організацій, а виробки об'єднані у єдину вентиляційну систему, режими ведення підривних робіт затверджує директор шахти.

Режими ведення підривних робіт необхідно переглядати в разі зміни гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов проведення виробок.

5.8. Підривні роботи дозволяється проводити тільки:

у вибоях виробок, що безперервно й стійко провітрюються відповідно до вимог Правил безпеки у вугільних шахтах, затверджених наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 22 березня 2010 року № 62, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 17 червня 2010 року за № 398/17693 (далі - НПАОП 10.0-1.01-10), і після здійснення необхідних заходів щодо боротьби з вибухами пилу;

із застосуванням ЕД. У цьому разі у виробках з підвищеним виділенням метану повинні застосовуватися тільки іскробезпечні підривні прилади;

майстрами-підривниками, а в найбільш складних умовах (під час струсного підривання, дроблення негабаритних кусків породи, підривної посадки покрівлі в очисних вибоях, масових підземних вибухів з ослаблення важкообрушуваних покрівель, ліквідації відмов тощо) - у присутності посадової особи, відповідальної за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці).

5.9. Забороняється:

часткове вибурювання газоносних пластів у тупикових вибоях підготовчих виробок, що проводяться підривним способом по породах;

попереднє руйнування вугільного масиву в очисних вибоях поперед комбайнів, стругів. Ця вимога не поширюється на випадки безлюдної виїмки вугілля, гідропідривання, а також

повної відбійки вугілля та породи в зонах геологічних порушень.

5.10. Вибір видів ВМ та типів забійки необхідно здійснювати відповідно до типового проекту ведення підривних робіт, залежно від ступеня небезпеки робіт у вибої виробки, умов підривання зарядів і необхідності створення запобіжного середовища, відповідно до вимог, перелічених нижче.

5.11. Незапобіжні ВР II класу дозволяється застосовувати:

1) під час проведення горизонтальних, похилих, підняттєвих та вертикальних виробок, а також поглиблення шахтних стволів з діючих горизонтів шахт у разі дотримання таких умов:

відсутності у вибоях вугільних пластів, пропластків, а також виділення метану;

підтоплення водою вибою ствола, що поглиблюється, перед підриванням на висоту не менше ніж 20 см за найвищою точкою вибою;

відставання від будь-якої точки вибою до вугільного пласта (у разі наближення до нього) не менше ніж 5 м за нормаллю. Після перетину пласта вибоєм виробки відстань від будь-якої точки вибою до пласта повинна бути більше ніж 20 м по довжині виробки;

якщо виробка закріплена монолітним кріпленням, що унеможливлює надходження до неї метану з пласта, ВР II класу можуть бути застосовані тільки після перетину вугільних пластів і пропластків;

2) у вибоях, що проводяться з поверхні шурфів або стволів шахт, небезпечних за газом та (або) пилом, у тому числі під час перетинання цими вибоями пластів, небезпечних через раптові викиди вугілля, породи й газу, у разі виконання таких умов:

здійснення підтоплення водою вибою перед підриванням на висоту не менше ніж 20 см, зважаючи на найвищу точку вибою;

здійснення підривання з поверхні за умови відсутності людей у стволі та на відстані не менше ніж 50 м від нього;

3) під час струсного підривання у виробках, що проводяться по викидонебезпечних породах, за умови застосування водорозпилювальних завіс, що створюються підривним розпиленням води з поліетиленових посудин разом з туманоутворювальними завісами. У цьому разі підривання зарядів повинно проводитися з поверхні або з камер-укриттів;

4) під час торпедування вугільного масиву на пластах, небезпечних за раптовими викидами вугілля і газу;

5) під час застосування свердловинних зарядів для створення запобіжних надщитових подушок на дільницях, небезпечних за проривами глини та пульпи;

6) для попереднього розукріплювання важкообрушуваних покрівель у механізованих очисних вибоях за узгодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

Під час виконання перерахованих нижче робіт залежно від міцності порід і умов підривання дозволяється використовувати ВР:

що не містять сенсибілізаторів, більш чутливих, ніж тротил (амоніт 6ЖВ, амонал тощо), - під час проведення горизонтальних і похилих виробок (крім поглиблення стволів) по породах з коефіцієнтом міцності за шкалою М.М. Протод'яконова f<7, а також у разі знеміцнення важкообрушуваних порід будь-якої міцності;

що містять гексоген або нітроефіри, - тільки у врубових шпурах під час проведення горизонтальних і похилих виробок (крім поглиблення стволів) по породах з коефіцієнтом міцності f від 7 до 10. У всіх інших шпурах повинні застосовуватися ВР, що не містять сенсибілізаторів, більш чутливих, ніж тротил;

дозволяється застосування будь-яких ВР під час проведення горизонтальних і похилих виробок по породах з коефіцієнтом міцності f=10 і більше;

дозволяється застосування будь-яких ВР у вибоях, що проводяться з поверхні шурфів і стволів шахт, небезпечних за газом та (або) пилом;

під час торпедування вугільного масиву на пластах, небезпечних за раптовими викидами вугілля та газу; під час застосування свердловинних зарядів для створення запобіжних надщитових подушок на ділянках, небезпечних через прорив глини або пульпи; під час поглиблення стволів.

5.12. Запобіжні ВР III класу дозволяється застосовувати:

у вибоях виробок, що проводяться тільки по породі, у тому числі по викидонебезпечних породах, у разі виділення метану та відсутності вибухонебезпечного пилу;

у вибоях стволів, що проводяться тільки по породі, під час їх поглиблення з діючих горизонтів і виділення в них метану;

під час розкриття пластів, небезпечних через раптові викиди вугілля та газу, до оголення пласта за умови застосування водорозпилювальних завіс та наявності між пластом і вибоєм виробки породної пробки по всьому перерізу виробки. Розмір пробки (зважаючи на показник нормалі) повинен бути не менше ніж 2 м у разі розкриття крутих пластів і не менше ніж 1 м у разі розкриття пологих пластів.

5.13. Запобіжні ВР IV класу дозволяється застосовувати:

у вугільних і змішаних вибоях виробок, що проводяться по вугільних пластах, небезпечних за вибухами пилу, у разі відсутності виділення метану в цих виробках;

у вугільних і змішаних вибоях виробок, що проводяться по пластах, окрім підняттєвих (10° та більше), де відсутнє підвищене виділення метану під час проведення підривних робіт;

під час струсного підривання, у тому числі камуфлетного, розкриття вугільних пластів після їх оголення та наступного проведення виробок довжиною не менше ніж 20 м;

у бутових штреках з нижньою підривкою порід;

у бутових штреках з верхньою підривкою порід за відносної метановості виїмкової дільниці менше ніж 10 $м^3$/т;

під час підривання по породі в змішаних вибоях виробок, що проводяться по пластах, небезпечних через раптові викиди вугілля та газу, у разі випереджувального породного вибою;

для підривання бічних порід з f>4 у змішаних вибоях виробок з підвищеним виділенням метану під час підривних робіт за умови, що попередня виїмка вугілля буде проводитися без застосування підривних робіт;

під час вибухової виїмки вугілля у лавах.

5.14. Запобіжні ВР V класу дозволяється застосовувати:

у вугільних і змішаних вибоях горизонтальних, похилих і підняттєвих (до 10°) виробок з підвищеним виділенням метану під час підривних робіт. У цьому разі в змішаних вибоях по вугіллю та по породі необхідно застосовувати однакові ВР. В окремих випадках за рішенням територіального органу Держгірпромнагляду України, виданим на підставі висновку експертизи з безпечного ведення робіт, допускається застосовувати ВР V класу по вугіллю, а IV класу - по породі;

у вугільних і змішаних вибоях підняттєвих (10° і більше) виробок, де виділяється метан, під час проведення їх з попередньо пробуреними свердловинами, що забезпечують

провітрювання виробок за рахунок загальношахтної депресії;

у нішах лав, не віднесених до вибоїв з підвищеним виділенням метану;

у бутових штреках, що проводяться з верхнім підриванням порід, за відносної метановості виїмкової дільниці 10 $м^3$/т і більше;

для верхнього та змішаного підривання бічних порід з f=4 і менше у змішаних вибоях виробок з підвищеним виділенням метану під час проведення підривних робіт за умови, що попередня виїмка вугілля буде проводитися без застосування підривних робіт.

5.15. Запобіжні ВР VI класу дозволяється застосовувати:

у верхніх нішах лав з підвищеним виділенням метану;

у вугільних вибоях підняттєвих (10° і більше) виробок, у яких виділяється метан, у разі проведення їх без попередньо пробурених свердловин;

у вибоях виробок, що проводяться по порушеному масиву (у тому числі у вибоях виробок, що проводяться у присічку до порушеного масиву), під час виділення в них метану. У цьому разі глибина шпурів повинна бути не більше ніж 1,5 м, а маса шпурового заряду патронованої ВР - не більше ніж 0,6 кг;

для верхнього та змішаного підривання порід з f=4 і менше у вентиляційних штреках, що проводяться услід за лавою.

5.16. Запобіжні ВР VII класу дозволяється застосовувати для таких видів спеціальних підривних робіт:

для дроблення негабаритів накладними зарядами;

для підривного перебивання дерев'яних стійок у разі осадки покрівлі.

Для кожного з перерахованих у цьому пункті видів робіт повинні застосовуватися ВР або заряди відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.05-06.

5.17. У всіх вибоях виробок, крім тих, що проводяться струсним підриванням, а також під час виконання спеціальних підривних робіт дозволяється застосовувати запобіжні ВР і більш високого класу, ніж ті, що зазначені у пунктах 5.12-5.15 цієї глави.

5.18. Забороняється на вугільних шахтах застосовувати ВР, що містять у своєму складі нітроефіри, з простроченим гарантійним терміном.

5.19. У вибоях виробок, де є газовиділення або вибухонебезпечний вугільний пил, дозволяється застосовувати тільки запобіжні ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії.

У цьому разі повинні виконуватися такі умови:

максимальний час сповільнення ЕД короткоуповільненої дії не повинен перевищувати 320 мс з урахуванням розкиду за часом їх спрацьовування;

у підготовчих виробках, що проводяться по вугіллю, і в комбайнових нішах очисних вибоїв без машинного врубу усі заряди у вугільному вибої повинні підриватися від одного імпульсу струму підривного приладу;

при довжині вугільного вибою більше ніж 5 м дозволяється ділити його по довжині на ділянки та проводити підривні роботи в кожній з них окремо тільки після підривання зарядів на попередній дільниці, прибирання відбитого вугілля, закріплення вибою та проведення комплексу заходів щодо попередження вибуху газу та вугільного пилу;

у підготовчих виробках, що проводяться по вугіллю з підриванням бічних порід, підривання зарядів у шпурах по вугіллю та породі може проводитися як роздільно, так і

одночасно (одним вибоєм або з випередженням одного з них), причому роздільне підривання може здійснюватися тільки з дозволу керівника шахти при кількості циклів не більше одного по вугіллю та одного по породі, за винятком випадків створення випереджувальних заходжень на початку проведення виробок, але не більше ніж 5 м.

5.20. Забороняється для проведення підривних робіт одночасна видача майстру-підривнику ВР різних класів, а також запобіжних і незапобіжних ЕД, у тому числі короткоуповільненої та уповільненої дії для різних вибоїв, якщо в одному з них застосовуються ЕД з більшим сповільненням або ВР більш низького класу.

5.21. Місця укриття майстрів-підривників повинні знаходитись у виробках, що провітрюються свіжим струменем повітря за рахунок загальношахтної депресії на відстані від місця вибуху не менше ніж:

150 м у горизонтальних та похилих (до 10°) підготовчих виробках;

100 м у похилих, у тому числі підняттєвих (більше 10°) підготовчих виробках, але обов'язково в горизонтальній виробці та не ближче ніж 10 м від устя виробки або її сполучення з іншою виробкою;

50 м у лавах (пластах) при куті залягання до 18°;

50 м у лавах (пластах) при куті залягання 18° і більше, але не ближче ніж 20 м від сполучення з лавою (пластом) на штреку;

200 м в очисних вибоях камерного типу, а також під час погашення вугільних циліків;

50 м у щитових вибоях, але не ближче ніж 20 м від ходової печі;

100 м при пропуску вугілля та породи у підняттєвих виробках;

50 м під час проведення стволів (шурфів) з поверхні.

5.22. Місця укриття майстра-підривника, розміщення постів охорони, інших людей у всіх випадках необхідно визначати у проектах, паспортах або схемах БПР з урахуванням того, що відстань від місця укриття майстра-підривника до постів охорони, що розміщують за майстром-підривником, повинна бути не менше ніж 10 м, і від місця розміщення постів охорони до місцезнаходження інших людей також не менше ніж 10 м.

5.23. Проведення тупикових виробок довжиною більше ніж 100 м по вугіллю або змішаному вибою повинно здійснюватися за наявності постійної підривної магістралі, прокладеної до підривної станції в місці укриття майстра-підривника.

5.24. Заряджання та підривання зарядів кожного циклу, у тому числі під час роздільного підривання по вугіллю та породі, дозволено тільки після провітрювання вибою, виміру вмісту метану, прибирання відбитого вугілля, здійснення заходів щодо вибухозахисту вибою та прилеглих до нього виробок на відстані не менше 20 м.

5.25. В очисних вибоях на пластах, небезпечних за газом та (або) пилом (крім небезпечних за раптовими викидами), дозволяється розділяти очисний вибій по довжині на ділянки, що підриваються роздільно. У цьому разі заряджання та підривання зарядів на кожній ділянці дозволено проводити після підривання зарядів на попередній ділянці, прибирання відбитого вугілля, кріплення вибою та проведення комплексу заходів з попередження вибуху газу і вугільного пилу.

5.26. Під час засічки підготовчих і нарізних виробок по вугіллю та породі з інших виробок на відстані 5 м від сполучення необхідно передбачати зменшення довжини шпурів і зарядів ВР з метою зниження небезпеки порушення кріплення, обвалення порід, а також ушкодження кабелів і трубопроводів.

5.27. У породних і змішаних вибоях підготовчих виробок у разі наявності газовиділення дозволено застосовувати тільки запобіжні ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії. У цьому разі максимально припустиме сповільнення ЕД короткоуповільненої дії у всіх випадках не повинно перевищувати 320 мс.

Підривання комплекту зарядів у вибої дозволено проводити окремо, але не більше ніж за три прийоми. У цьому разі заряджання шпурів у кожному окремому прийомі повинно проводитися після підривання в попередньому і здійснення заходів, що забезпечують безпеку підривних та інших робіт у вибої.

5.28. Під час проведення по породі виробок, у яких відсутнє виділення метану, підривання може проводитися із застосуванням ЕД миттєвої, короткоуповільненої та уповільненої дії з часом сповільнення до 10 с без обмеження кількості прийомів і серій сповільнення, що пропускаються.

5.29. Мінімально припустима відстань між суміжними шпуровими зарядами наведена у додатку 13 до цих Правил.

5.30. У вибоях виробок, де є газовиділення або вибухонебезпечний вугільний пил (крім бутових штреків, що проводяться з підриванням покрівлі), дозволяється застосовувати у суміжних шпурах ЕД короткоуповільненої дії з інтервалом сповільнення не більше ніж 40 мс. У цьому разі до суміжних шпурових зарядів необхідно відносити заряди, відстань між якими не перевищує двократної відстані, мінімально припустимої згідно з додатком 13 до цих Правил. У бутових штреках, що проводяться з підриванням покрівлі, дозволяється застосовувати тільки ЕД миттєвої дії.

5.31. ЕД уповільненої дії необхідно застосовувати для підривання зарядів у вибоях, де дозволяється використання незапобіжних ВР II класу за відсутності газовиділення та вибухонебезпечного пилу.

5.32. У виробках, де дозволяється використання незапобіжних ВР і ЕД уповільненої дії, необхідно застосовувати в одному вибої та видавати одному майстру-підривнику незапобіжні ВР різної працездатності або незапобіжні та запобіжні ВР за умови розміщення ВР з меншою працездатністю тільки в оконтурювальних шпурах. Під час проведення таких виробок у напряму вугільних пластів або пропластків, небезпечних за газом та (або) пилом, з відстані 5 м (зважаючи на показник нормалі від них), а також на відстані 20 м після їх перетинання (рахуючи по довжині виробки) необхідно застосовувати запобіжні ВР і ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії з дотриманням заходів забезпечення безпеки, що передбачаються цими Правилами для вибоїв, небезпечних за газом та (або) пилом.

5.33. Забороняється розміщувати в одному шпурі ВР різних класів або різних найменувань і більше одного ПБ у разі суцільного заряду.

5.34. Глибина шпурів під час підривання по вугіллю та породі повинна бути не менше ніж 0,6 м.

5.35. Заряд, що складається з двох і більше патронів ВР, необхідно вводити у шпур одночасно. ПБ дозволяється досилати окремо.

5.36. У якості забійки повинні застосовуватися глина, суміш глини з піском, гідрозабійка в шпурах у сполученні із замикаючою забійкою з глини або суміші глини з піском, пластична забійка або інші матеріали, дозволені Держгірпромнаглядом України.

5.37. Під час підривання по вугіллю та породі мінімальна величина забійки для всіх забивочних матеріалів повинна становити:

у разі глибини шпурів від 0,6 до 1,0 м - половину глибини шпуру;

у разі глибини шпурів більше 1,0 м - 0,5 м;

у разі підривання зарядів у свердловинах - 1 м.

5.38. Відстань від заряду ВР до найближчої поверхні повинна бути не менше ніж 0,5 м по вугіллю і не менше ніж 0,3 м по породі, у тому числі під час підривання зарядів у породному негабариті. У випадках застосування ВР VI класу під час підривання по вугіллю відстань від заряду ВР до найближчої поверхні може бути зменшена до 0,3 м.

5.39. На пластах, небезпечних через пил, перед кожним підриванням у вибоях, що проводяться по вугіллю або по вугіллю з підриванням бічних порід, повинно проводитися осланцювання або зрошення осілого вугільного пилу з додаванням змочувача як у вибої, так і у виробці, що примикає до вибою, на відстань не менше ніж 20 м від зарядів, що підриваються.

В очисних вибоях на пластах, небезпечних за вибухами пилу, під час підривання по вугіллю в кутках або нішах лав повинно проводитися осланцювання або зрошення привибійного простору водою із застосуванням змочувачів.

5.40. У привибійному просторі гірничих виробок під час підривання шпурових зарядів вибухозахист (водоповітряні, порошкові завіси тощо) повинен здійснюватися відповідно до вимог чинного законодавства.

5.41. Торпедування порід і вугільного масиву шляхом підривання свердловинних зарядів повинно проводитися відповідно до вимог чинного законодавства.

6. Струсне підривання

6.1. Струсне підривання повинно здійснюватися під час розробки пластів, схильних до газодинамічних явищ, породи і газу, а також на загрозливих пластах, де за поточним прогнозом отримано прогноз «Небезпечно», у певному режимі, спрямованому на захист людей від наслідків можливих викидів, у тому числі:

під час проведення горизонтальних, похилих (що проводяться зверху донизу) і підняттєвих (з кутом нахилу до 10° включно) виробок, а також для відбійки вугілля в очисних вибоях;

під час розкриття викидонебезпечних вугільних пластів потужністю більше 0,1 м;

під час розкриття вугільних загрозливих пластів, якщо прогнозом встановлено небезпечні значення показників викидонебезпечності або прогноз перед розкриттям не здійснювався;

під час розкриття пісковиків на глибині 600 м і більше, якщо прогнозом встановлено, що пісковик викидонебезпечний або прогноз викидонебезпечності перед розкриттям не здійснювався;

під час проведення виробок по викидонебезпечних пісковиках.

Вимоги цих Правил зі струсного підривання також поширюються на пластове і породне (передове) торпедування, призначене для запобігання раптовим викидам вугілля та газу.

Підривні роботи під час розкриття пластів, а також в очисних та підготовчих виробках у межах захищених зон дозволяється проводити без здійснення режиму, передбаченого для струсного підривання.

6.2. Вибір параметрів паспорта БПР для виробок, що проводяться по вугільних пластах і породах, небезпечних через раптові викиди, повинен забезпечувати повну відбійку вугілля (породи) по всьому перерізу виробки.

Якщо під час струсного підривання не досягнуто необхідної конфігурації вибою, необхідно провести повторне струсне підривання по оконтурюванню виробки.

У місцях геологічних порушень підривання по вугіллю та породі повинно проводитися

одночасно.

Проведення виробок змішаним вибоєм з випереджувальною підривною відбійкою вугілля дозволяється під час відставання породного вибою від вугільного не більше ніж на 5 м, у цьому разі підривання зарядів у вибоях повинно проводитися в різні зміни.

6.3. Забороняється застосовувати механізми та ручні ударні інструменти для оформлення вибою після струсного підривання.

6.4. Для кожного вибою, де застосовується струсне підривання, повинна бути розроблена та затверджена керівником підприємства інструкція, що встановлює порядок, технологію такого підривання і заходи безпеки, спрямовані на захист людей від наслідків викидів вугілля, породи та газу. Інструкція повинна передбачати запис технічними засобами службових телефонних переговорів відповідального керівника струсним підриванням, який перебуває на поверхні.

6.5. З паспортом БПР і інструкцією зі струсного підривання повинні бути ознайомлені (під підпис) посадові особи шахти, що пов'язані з проведенням струсного підривання, та робітники відповідних дільниць.

6.6. Порядок проведення струсного підривання та особи, відповідальні за його виконання, повинні затверджуватися розпорядчим документом по шахті. У випадку ведення робіт на експлуатаційній шахті спеціалізованими шахтобудівними організаціями такий порядок необхідно установлювати спільним розпорядчим документом шахтобудівної організації та експлуатаційної шахти.

Під час здійснення струсного підривання потрібно вести журнал проведення струсного підривання по шахті, форма якого затверджується керівником підприємства.

Відомості про місце і час проведення струсного підривання у вигляді оголошень необхідно доводити до всіх працівників, зайнятих у підземних виробках, не пізніше ніж за зміну до початку підривання.

6.7. Під час проведення струсного підривання повинна встановлюватися небезпечна зона, до якої включено всі виробки шахти, розташовані за напрямом руху вихідного вентиляційного струменя повітря від місця підривання, а також всі виробки зі свіжим струменем повітря від вибою до місця укриття майстра-підривника.

Перед початком заряджання у всіх виробках шахти, розташованих у межах небезпечної зони, електроенергія повинна бути відключена. Включення електроенергії дозволяється тільки після перевірки наявності метану в атмосфері виробок після підривання.

Забороняється під час здійснення струсного підривання відключення вентиляторів місцевого провітрювання, а також приладів автоматичного контролю вмісту метану і датчиків, що використовуються для контролю викидонебезпечних зон вугільних пластів.

У вибоях виробок, у яких не можна відключати електроенергію до початку заряджання шпурів (у зв'язку з їхнім можливим затопленням), знеструмлення необхідно виконувати перед початком монтажу підривної мережі.

6.8. Розкриття вугільних пластів струсним підриванням, крім потужних крутих пластів, дозволяється проводити повним проектним перерізом виробки, що розкривається. Під час розкриття потужних крутих пластів підривні роботи дозволяються тільки для оголення вугільного пласта (видалення породної пробки).

Ділянку породної пробки безпосередньо перед пластом необхідно ліквідувати за одне підривання.

Режим струсного підривання у вибої виробки, що розкривається, повинен вводитися з відстані не менше ніж 4 м і відмінятися після відходу вибою виробки на відстань не менше ніж

4 м за нормаллю від пласта вугілля.

Розкриття вугільних пластів необхідно виконувати в такій послідовності: наближення вибою розкриваючої виробки до пласта, оголення та перетинання пласта, видалення (відхід) від пласта.

У цьому разі у всіх випадках необхідно вважати:

«ділянкою наближення» - ділянку розкриваючої виробки з 4 до 2 м перед пластом, що розкривається, а «ділянкою віддалення» - з 2 до 4 м за пластом у разі розкриття крутих вугільних пластів;

«ділянкою наближення» - ділянку розкриваючої виробки з 4 до 1 м перед пластом, що розкривається, а «ділянкою віддалення» - з 1 до 4 м за пластом у разі розкриття пологих, похилих і крутопохилих вугільних пластів.

Усі відстані необхідно вважати за нормаллю до пластів.

6.9. Під час розкриття викидонебезпечних та загрозливих вугільних пластів горизонтальними та похилими виробками відстані до місця укриття, з якого проводиться підривання, повинні становити: на ділянках наближення та видалення - не менше ніж 600 м; на ділянці перетинання особливо викидонебезпечних пластів - з поверхні; в інших випадках - не менше ніж 1000 м.

Місце укриття, з якого проводиться підривання під час розкриття викидонебезпечних та загрозливих вугільних пластів, під час поглиблення вертикальних стволів з діючих горизонтів повинно знаходитись: на ділянці перетинання - на поверхні у 50 м від ствола; на ділянках наближення та видалення - на діючому горизонті, але не ближче ніж 200 м від ствола, що поглиблюється, за умови забезпечення ізольованого відводу вихідного струменя повітря відповідно до вимог діючого керівництва (інструкції). За неможливості виконання зазначених умов підривання повинно проводитися з поверхні.

Усі відстані під час розкриття необхідно визначати від місця злиття вихідного струменя повітря з вибою, де проводяться підривні роботи, зі свіжим струменем, рахуючи проти напрямку свіжого струменя повітря.

У вугільних і змішаних вибоях виробок, що проводяться по викидонебезпечних вугільних пластах, під час підривання зарядів тільки по вугіллю або по вугіллю та породі одночасно, а також по породі без випереджувальної виїмки вугілля, під час проведення виробок по викидонебезпечних породах і під час розкриття таких порід відстань до укриття майстра-підривника повинна бути не менше ніж 600 м від вибою, але не ближче ніж 200 м від місця злиття вихідного струменя повітря з вибою, де проводяться підривні роботи, зі свіжим струменем. У цьому разі люди, не пов'язані з проведенням підривних робіт, повинні перебувати на свіжому струмені повітря на відстані не менше ніж 1000 м від вибою, де проводяться підривні роботи.

Під час підривання зарядів по породі у вибоях, де зроблено випереджуючу виїмку викидонебезпечного вугільного пласта, відстань до місця укриття майстра-підривника повинна бути не менше ніж 200 м від місця злиття вихідного струменя повітря з вибою, де проводяться підривні роботи, зі свіжим струменем.

6.10. Виробка, у якій проводиться струсне підривання, перед підривними роботами повинна бути звільнена на відстань не менше ніж 100 м до вибою від вагонеток та інших предметів, що захаращують її більше ніж на одну третину поперечного перерізу.

6.11. Перед проведенням струсного підривання вентиляційні пристрої, розміщені в межах небезпечної зони, а також перемички, установлені для запобігання проникнення газу на інші дільниці або на інші горизонти шахти, повинні бути оглянуті посадовими особами, відповідальними за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці). У разі виявлення несправності

вентиляційних пристроїв струсне підривання забороняється до усунення виявлених порушень.

6.12. У разі наявності у вибої, де застосовується струсне підривання, випереджувальних шпурів і свердловин, не призначених для розміщення ВР, вони повинні бути заповнені глиною або іншими негорючими матеріалами на довжину, що перевищує глибину шпурів (свердловин), що заряджаються, не менше ніж на 1 м. Підривання зарядів у таких шпурах (свердловинах) забороняється.

6.13. Для підготовки і проведення струсного підривання розпорядчим документом керівника підприємства повинні бути призначені безпосередній керівник струсним підриванням у вибої та відповідальний керівник струсним підриванням на поверхні.

Керівництво підготовкою та проведенням струсного підривання в вибої (групі вибоїв) повинні здійснювати посадові особи дільниці, на якій проводяться підривні роботи.

Струсне підривання повинен проводити майстер-підривник у присутності посадової особи за посадою не нижче заступника начальника дільниці.

Майстри-підривники та посадові особи, які відповідальні за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці), повинні мати індивідуальні світильники з вбудованими датчиками метану та ізолюючі саморятівники.

6.14. Після струсного підривання огляд виробки повинен проводитися після одержання відомостей про наявність метану у вибої, де проводилося підривання, але не раніше ніж через 30 хвилин після вибуху та за вмістом метану менше ніж 2%. Огляд вибою повинен проводитися посадовою особою за посадою не нижче заступника начальника дільниці та майстром-підривником.

6.15. Посадова особа, відповідальна за безпеку ведення робіт у зміні (на дільниці), що вимірює вміст метану, під час просування до вибою для огляду його після струсного підривання, повинна перебувати на відстані 3 м попереду майстра-підривника. Під час виявлення концентрації метану 2% і більше вони зобов'язані негайно повернутися до виробки зі свіжим струменем повітря.

На випадок можливого викиду вугілля (породи) і газу директором шахти завчасно повинні бути затверджені заходи щодо розгазування виробок.

6.16. Для проведення струсного підривання до вибоїв підготовчих виробок повинні бути прокладені постійні підривні магістралі зі спеціальних кабелів.

6.17. Ініціювання зарядів під час струсного підривання у вугільних та змішаних вибоях та по викидонебезпечних породах необхідно здійснювати запобіжними ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії з часом сповільнення останнього ступеня не більше ніж 220 мс.

Під час розкриття пластів до їхнього оголення струсним підриванням час сповільнення останнього ступеня ЕД короткоуповільненої дії не повинен перевищувати 320 мс.

6.18. У випадку відмови одного або декількох зарядів їх необхідно ліквідувати з виконанням вимог, що регламентовані цими Правилами в частині ліквідації відмов і струсного підривання.

6.19. Під час розкриття пластів струсним підриванням дозволяється застосовувати розосереджені (двоярусні) заряди ВР за таких умов:

ініціювання зарядів здійснювати ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії;

у шпурах із розосередженими зарядами час сповільнення ЕД у цьому заряді приймати більше ніж у першому заряді від устя;

під час використання ВР III і IV класів довжину забійки між розосередженими зарядами приймати не менше ніж 0,75 м, а масу першого від устя шпуру заряду - не більше ніж 1,2 кг;

під час використання ВР II класу довжина забійки між розосередженими зарядами повинна бути не менше ніж 1,0 м, а маса першого від устя шпуру заряду ВР - не більше ніж 1,0 кг.

6.20. Оголення та перетинання пластів за допомогою підривних робіт необхідно проводити при величині породної пробки між вибоєм виробки і крутим пластом (пропластком) не менше ніж 2,0 м, а для пологих, похилих і крутопохилих - не менше ніж 1,0 м по нормалі до пласта.

Перед перетинанням крутих і крутопохилих пластів після гідровимивання вугільного масиву товщина породної пробки між вибоєм розкриваючої виробки і вимитою порожниною повинна становити не менше ніж 1,2 м.

Шпури для підривання зарядів останньої заходки з метою видалення породної пробки після гідровимивання повинні недобурюватися до вимитої порожнини на 0,5 м.

6.21. Струсне підривання у вибоях підготовчих виробок, що проводяться по крутих або крутопохилих викидонебезпечних пластах, схильних до висипання, необхідно здійснювати з попередньою установкою випереджувального кріплення з відбійкою бічних порід або зі зміцненням вугільного пласта.

У випадках використання випереджувального кріплення верхній ряд шпурів необхідно розміщувати на відстані не менше ніж 0,5 м від випереджувального кріплення.

6.22. Під час підривання свердловинних зарядів (торпедування) необхідно здійснювати такі заходи:

під час пластового торпедування (гідропідривній обробці пласта) заливання похилих свердловин водою з безперервним їх підживленням, а також застосування водорозпилювальних завіс, що створюються підривним розпиленням води з поліетиленових посудин, необхідно виконувати відповідно до вимог чинних нормативних документів;

під час передового (породного) торпедування забійку необхідно робити зі зволоженої суміші карбаміду з хлоридом калію у співвідношенні 3:1 або з води, що заливають у спеціальну поліетиленову ампулу із застосуванням герметизаторів, а також застосовувати водоповітряні або водорозпилювальні завіси відповідно до вимог чинних нормативних документів.

6.23. Струсне підривання у вибоях виробок, що провітрюються відокремлено, але розміщені таким чином, що підривання зарядів в одних вибоях може призвести до ушкодження електропідривних мереж, прокладених до інших вибоїв, повинно проводитися:

з одночасною подачею імпульсу струму в усі вибої;

різночасно із заряджанням і підриванням у кожному наступному вибої (або групі вибоїв) після підривання у попередніх вибоях та виконання заходів, що забезпечують безпеку підривних робіт.

6.24. Буріння шпурів по вугіллю для струсного підривання необхідно здійснювати тільки обертальним способом. Буріння шпурів по породі дозволяється із застосуванням ударних та ударно-обертальних інструментів.

7. Підривні роботи у породах (пластах) вугільних шахт, небезпечних за гірничими ударами

7.1. Камуфлетне підривання повинно проводитися за спеціальним проектом, затвердженим директором шахти.

7.2. Приведення ділянок пласта до ударобезпечного стану шляхом камуфлетного підривання повинно проводитися з дотриманням такої черговості робіт:

оцінка ударонебезпеки крайових частин у місцях підривання;

визначення параметрів камуфлетного підривання (довжини шпурів, величини заряду, відстаней між шпурами);

оцінка ефективності камуфлетного підривання.

Ці роботи на вугільних шахтах повинні здійснюватися відповідно до вимог чинного законодавства.

7.3. На ударонебезпечних вугільних пластах перед проведенням підривних робіт в очисних і підготовчих вибоях, а також під час виїмки целіків люди повинні відійти від місця підривання на безпечну відстань на свіжий струмінь повітря, але не менше ніж на 200 м.

7.4. Під час проведення виробок зустрічними вибоями, починаючи з відстані 15 м між ними, підривні роботи повинні здійснюватися тільки в одному з вибоїв, інший вибій має бути зупинений.

7.5. Довжина внутрішньої забійки під час камуфлетного підривання в свердловинах довжиною до 10 м повинна визначатися спеціальним проектом і становити не менше половини довжини свердловини. У свердловинах довжиною більше ніж 10 м величина внутрішньої забійки повинна бути не менше ніж 5 м.

Під час використання гідрозабійки, у тому числі з поліетиленових ампул з водою, шпури з боку устя необхідно заповнювати забійкою з глини на довжину не менше ніж 1 м.

7.6. В умовах I-II категорій ударонебезпеки порід підривні роботи по відбійці вугілля або породи в очисних і підготовчих виробках дозволяється проводити після приведення ділянки до ударобезпечного стану.

8. Підривні роботи у нафтових шахтах

8.1. У нафтових шахтах ведення підривних робіт дозволяється:

тільки у вибоях, що провітрюються свіжим струменем повітря, у разі концентрації вибухонебезпечних газів, що не перевищує встановлених норм, вимог чинного законодавства;

із застосуванням запобіжних вибухових речовин не нижче III класу;

підриванням зарядів запобіжними ЕД миттєвої та короткоуповільненої дії. У цьому разі максимальний час сповільнення ЕД короткоуповільненої дії не повинен перевищувати 220 мс (з урахуванням розкиду часу спрацьовування);

із застосуванням запобіжного середовища у продуктивних пластах.

Застосування зовнішніх зарядів і ДШ може бути допущено під час проведення виробок по породах, що не містять нафти, та за відсутності в них газовиділень.

8.2. Підривні роботи повинні проводитися у присутності посадової особи, яка призначена відповідальною за безпеку ведення підривних робіт відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання.

8.3. Безпосередньо перед заряджанням шпурів, а також перед підриванням зарядів посадова особа, відповідальна за безпеку ведення робіт, і майстер-підривник повинні провести вимір вмісту вибухонебезпечних газів у вибої, у виробках, що примикають до вибою, довжиною 20 м і в місці перебування майстра-підривника.

8.4. Під час підривних робіт у продуктивних пластах посадова особа, відповідальна за безпеку ведення підривних робіт, має на місці зробити запис у наряді-путівці майстра-підривника про дозвіл на виконання підривних робіт.

8.5. Шпури, з яких відбувається виділення легкої нафти або газу, заряджати і підривати

забороняється. Вони повинні бути надійно забиті глиною.

Усі виділення легкої нафти у вибої та на ґрунті виробки на відстані 20 м від нього повинні бути вилучені, а місця їх розташування засипані піском.

8.6. Умови заряджання, величина зарядів ВР і довжина забійки повинні відповідати таким вимогам:

у продуктивному пласті забороняється застосовувати шпури глибиною менше ніж 1 м;

у шпурах глибиною від 1 до 1,5 м заряд повинен займати не більше половини довжини; частина шпуру, що залишилася, повинна бути заповнена забійкою;

у шпурах глибиною більше ніж 1,5 м заряд повинен займати не більше двох третин довжини; у цьому разі забійка повинна заповнювати всю вільну частину шпуру, що залишилася;

патрони ВР повинні досилатися у шпур відповідно до вимог цих Правил;

у разі наявності у вибої декількох оголених поверхонь ЛНО від будь-якої точки заряду до найближчої оголеної поверхні має бути не менше ніж 0,5 м у продуктивному пласті та не менше ніж 0,3 м по породі.

Мінімальна відстань між сусідніми шпуровими зарядами повинна відповідати вимогам цих Правил.

8.7. Кожний вибій у продуктивному пласті має бути обладнаний двома зрошувачами, що встановлюються на протипожежному водопроводі на відстані не більше ніж 8 м від вибою. Водорозбризкувачі повинні приводитися у дію за 5 хвилин до підривання зарядів.

X. Додаткові вимоги до поводження з вибуховими матеріалами під час проведення спеціальних підривних робіт

1. Пострільно-підривні роботи у свердловинах і під час сейсморозвідки

1.1. На станції підривного сейсморозвідувального пункту в процесі роботи дозволяється перебувати членам підривної бригади, водієві транспортного засобу та посадовим особам, які призначені відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання для безпосереднього керівництва пострільно-підривними роботами.

1.2. Радіостанції, що використовують для забезпечення зв'язку під час підривних робіт, необхідно встановлювати на станції підривного пункту в спеціальному ізольованому відсіку кузова або в кабіні автомобіля. У цьому відсіку забороняється зберігати і перевозити ЕД, виконувати будь-які роботи з ними.

1.3. Уведення електропідривної магістралі у відсік, де встановлена радіостанція, дозволяється, якщо магістраль виконана екранованим двопровідним кабелем із заземленням екрана.

1.4. У підривній і допоміжних лініях необхідно застосовувати проводи зі спеціальними вилками, призначеними для підключення до апаратури, що виключають помилкові підключення.

1.5. На місці вибуху під час ведення підривних робіт дозволяється застосовувати тільки одну електропідривну магістраль.

1.6. Допоміжна магістраль ззовні повинна помітно відрізнятися від електропідривної магістралі.

1.7. Свердловини, пробурені в стійких породах і заряджені без забійки, до підривання

повинні перебувати під охороною.

1.8. Заряди у свердловини необхідно опускати із застосуванням спеціальних пристроїв, жердин та інших предметів, що забезпечують безпеку цієї операції.

1.9. Необхідність шаблонування свердловин перед спусканням заряду необхідно визначати у проекті ведення підривних робіт.

1.10. Якщо заряд не дійшов до вибою свердловини, його необхідно витягти та на час чищення свердловини віддалити від неї на безпечну відстань. За неможливості вилучення заряду його необхідно зініціювати у звичайному порядку.

1.11. Після підривання зарядів в одиночних свердловинах час підходу майстра-підривника до устя свердловини не лімітується. За одночасного підривання зарядів у декількох свердловинах (метод групових зарядів) підходити після вибуху до устя свердловин дозволяється не раніше ніж через 5 хвилин.

Забороняється перебурювати свердловини із зарядами, що відмовили, або після підривання заряду, що відмовив.

1.12. Проведення підривних сейсморозвідувальних робіт на водних басейнах дозволяється тільки за проектами, погодженими із заінтересованими суб'єктами господарювання.

1.13. Прострільно-підривні роботи дозволяється проводити тільки в підготовлених нафтових, газових і водних свердловинах, про що необхідно оформити акт за установленою формою.

1.14. Доставлені до місця підривних робіт ВМ, заряджені ППА необхідно зберігати в спеціально відведеному місці. У разі зберігання ВМ, ППА у пересувній зарядній майстерні (лабораторії перфораторної станції) її необхідно розташовувати не ближче ніж 20 м від устя свердловини.

Забороняється розбирати заряди ВР, ЗІ, а також ППА, споряджені на заводах-виробниках.

1.15. Кожний апарат перед спорядженням необхідно перевірити на справність.

Спорядження й заряджання ППА необхідно проводити відповідно до вимог інструкції з їх застосування або іншої експлуатаційної документації:

у пересувних зарядних майстернях, лабораторіях перфораторних станцій;

у пристосованих приміщеннях (навіс, будка, сарай тощо), розташованих не ближче ніж за 20 м від свердловини;

на відкритих майданчиках, підготовлених для роботи у відповідних погодних умовах.

1.16. Спорядження (заряджання) апаратів необхідно проводити на столах з гумовим покриттям і бортиками. Довжина стола має бути не менше довжини апарата чи його секції.

Стіл необхідно облаштувати відповідними затискачами, щоб фіксувати апарат на ньому під час спорядження (заряджання).

На місці спорядження ППА повинні знаходитися ВМ тільки у кількості, необхідній для спорядження одного апарата.

1.17. Перевозити споряджені ППА необхідно у транспортних засобах, що мають відповідні пристрої для їх закріплення. ППА необхідно зберігати і транспортувати без засобів їх ініціювання.

1.18. Перевіряти цілісність (вимірювати електричний опір або провідність) змонтованої електропідривної мережі необхідно тільки після спуску ППА на глибину не менше ніж 50 м від устя свердловини (на морських свердловинах - під час спуску до підводного устаткування

устя).

1.19. Для торпедування свердловин необхідно використовувати торпеди заводського виготовлення. За необхідності дозволяється застосовувати торпеди, виготовлені на місці за проектами, затвердженими у встановленому порядку.

1.20. Торпеди заряджаються тільки після закінчення на свердловині всіх підготовчих до торпедування робіт і перевірки свердловини шаблоном.

1.21. Переносити вручну заряджені ППА масою більше 10 кг необхідно з використанням пристосувань, що виключають падіння апаратів.

1.22. Установлювати ЗІ у ППА необхідно тільки безпосередньо біля устя свердловини перед спусканням у неї апарата.

ЗІ у ППА в лабораторії перфораторної станції (пересувній зарядній майстерні) дозволяється встановлювати у разі застосування блокувального пристрою, що унеможливлює випадкове спрацьовування апарата, або засобів ініціювання, захищених від впливу блукаючих струмів.

Під час установлення електричних ЗІ у ППА забороняється допускати випадки контакту провідників ЗІ з навколишніми металевими предметами.

1.23. Спускати ППА необхідно з попереднім шаблонуванням свердловини та одночасним вимірюванням гідростатичного тиску і температури бурового розчину в інтервалі прострільно-підривних робіт.

Забороняється проводити прострільні та підривні роботи у свердловинах:

під час завірюхи, грози, бурану та сильного (за видимості менше ніж 50 м) туману, за винятком випадків виконання робіт у закритих приміщеннях бурових;

у сухих свердловинах, що виділяють газ або поглинають розчин, без застосування лубрикаторів.

1.24. Спускання та піднімання ППА у свердловині необхідно проводити тільки з ізольованими кінцями провідників електропідривної магістралі (каротажного кабелю).

1.25. ППА масою більше ніж 50 кг або довжиною більше ніж 2 м необхідно піднімати над устям свердловини та опускати в неї, застосовуючи вантажопідйомні механізми.

1.26. Якщо ППА не проходить у свердловину до заданої глибини, його необхідно витягнути. Під час вилучення апарата із свердловини біля неї може перебувати тільки персонал підривної бригади та особи, які працюють на піднімальному механізмі.

1.27. Невитрачені ППА необхідно доставляти у зарядну майстерню або на склад ВМ.

1.28. Підривання ППА в морських свердловинах необхідно проводити за сприятливого прогнозу погоди на необхідний час їх виконання.

1.29. Допустимі параметри швидкості вітру та хвилювання моря необхідно визначати технічними характеристиками морських бурових установок і транспортних засобів, що використовують для доставки персоналу, ВМ і каротажно-перфораторних станцій.

1.30. У разі отримання штормового попередження під час проведення прострільних і підривних робіт спущені в свердловину ППА необхідно відстріляти без зволікання в заданому інтервалі глибин.

1.31. Підривний прилад необхідно приєднувати до електропідривної мережі апарата тільки перед підриванням і від'єднувати від неї одразу після вибуху.

У разі відмови вибуху наземні кінці електропідривної мережі спочатку необхідно

закоротити, а потім розімкнути та ізолювати.

1.32. Підняті зі свердловини корпусні ППА, що відмовили, необхідно від'єднати від геофізичного кабеля і тільки після цього з'ясувати причини відмови вибуху.

За необхідності апарати необхідно розряджати. У безкорпусних апаратах у першу чергу потрібно відімкнути провідник ЗІ від струмоводу та вилучити ЗІ з корпусу апарата. У разі неможливості розряджання ППА необхідно знищувати їх відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.03-06.

2. Підривні роботи під час гасіння пожеж вибухом

2.1. Вибух дозволяється застосовувати для гасіння пожеж на нафтових і газових свердловинах, а також лісових і торф'яних пожеж.

Гасіння пожеж, що виникають на свердловинах з нафтовими та газовими викидами, необхідно проводити із застосуванням підривних робіт відповідно до вимог чинного законодавства.

2.2. Керувати підривними роботами під час гасіння пожеж на свердловинах повинен безпосередньо керівник підривних робіт і за безпосередньої участі головного спеціаліста (головного інженера) організації, яка проводить бурові роботи на свердловині, або суб'єкта господарювання, що експлуатує свердловину.

2.3. Підвісний заряд ВР, що підлягає підриванню над факелом вогню, необхідно класти до дерев'яного ящика, ззовні повністю оббитого м'яким матеріалом.

Установлювати заряд над устям свердловини необхідно так, щоб унеможливлювати обертання або скидання його горючим струменем нафти або газу. Подавати заряд до устя свердловини необхідно під безперервним прикриттям потоку води.

2.4. Підривні роботи з гасіння лісових пожеж необхідно виконувати відповідно до вимог чинного законодавства.

Під час ліквідації лісових пожеж дозволяється скидати ВР і ЗІ з літаків або вертольотів за умови, що ЗІ упаковано в спеціальні контейнери, призначені для цих цілей, і виконано заходи безпеки, затверджені технічним керівником організації, що здійснює ліквідацію пожежі.

2.5. Підривні роботи з гасіння торф'яної (підземної) пожежі дозволяється проводити не ближче ніж 10 м від видимого на поверхні фронту горіння.

3. Підривні роботи під час будівництва каналів, канав і котлованів

3.1. Під час формування траншейних зарядів відстань між екскаватором (траншеєкопачем) і краном, що укладає ВР у траншею, повинна бути не менше ніж 1,1 суми радіусів черпання (розвороту) екскаватора і крана, а відстань між краном і бульдозером, що виконує забійку, - не менше ніж 1,1 радіуса розвороту крана.

3.2. У разі заряджання лінійних зарядів більше доби ПБ необхідно укладати в заряд у день проведення вибуху.

3.3. У складних гірничо-геологічних умовах (пливуни, обводненість, нестійкі породи тощо) під час вибуху за допомогою НСІ та ДШ зарядів ВР групи D (крім димного пороху) дозволяється розміщувати видовжені горизонтальні заряди (траншейні, щілинні) безпосередньо вслід за проведенням гірничих виробок. У цьому разі заряд має відставати від багатоковшового екскаватора не менше ніж на 5 м і одноковшового - 10 м.

4. Підривні роботи на болотах та в лісових умовах

4.1. У проект ведення підривних робіт на болотах необхідно включати заходи з попередження вибуху болотних горючих газів. Застосовувати засоби вогневого ініціювання на

болотах забороняється.

4.2. ПБ з ЕД необхідно поміщувати у спеціальну міцну оболонку, що не передає тиску на ЕД у разі натискання на ПБ забивником. Діаметр забивника має бути не менше ніж 0,7 діаметра ПБ.

4.3. Заряджати свердловини (шпури) під час ініціювання ДШ дозволяється безпосередньо услід за бурінням. У свердловину (шпур) одночасно дозволяється досилати не більше двох патронів ВР без ЗІ.

4.4. Електропідривну мережу в обводнених умовах дозволяється монтувати, застосовуючи антенні проводи.

4.5. Окремо працюючі на корчуванні пнів підривники або бригади підривників повинні перебувати один від одного на відстані не ближче ніж 500 м і точно знати місця розташування та напрямок руху своїх сусідів.

4.6. Забороняється бурити (підкопувати) пні з підготовленими до підривання зарядами.

4.7. Під час виконання декількома підривниками підривних робіт з корчування пнів або ваління дерев вогневим способом старший підривник до початку підривних робіт має вказати напрямок руху кожному підривнику.

4.8. Під час корчування пнів і ваління дерев контрольна трубка у всіх випадках має бути коротшою від запальної не менше ніж на 85 см у разі роботи на рівному майданчику та не менше ніж на 1 м у разі роботи в чагарниках або на пересіченій місцевості.

4.9. У разі підривного розпушування дров, що змерзлися (штабелів тощо), дозволено застосовувати тільки запобіжні ВР. У цьому разі обов'язково необхідно виконувати такі умови:

використовувати як ЗІ тільки ЕД;

забезпечувати безпеку пересування підривників по дровах (перекривати провали між штабелями або відвалами тощо);

вживати необхідні протипожежні заходи до початку заряджання.

4.10. Під час ліквідації заторів лісу на сплаві порядок ведення підривних робіт має встановлювати посадова особа, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання для безпосереднього керівництва підривними роботами.

5. Підривні роботи під час дроблення льоду та в підводних умовах

5.1. Підривні роботи під час дроблення льоду та в підводних умовах здійснюються на підставі проекту (паспорта) ведення підривних робіт, узгодженого з територіальними органами Державного агентства рибного господарства України і суб'єктами господарювання, об'єкти яких знаходяться в зоні впливу уражаючих факторів вибуху.

5.2. Підривні роботи під час дроблення льоду необхідно виконувати під керівництвом посадової особи, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання.

5.3. У разі роботи із човна працівників необхідно забезпечувати рятувальними жилетами або страхувальними поясами.

5.4. Починати ініціювати заряди необхідно від середини ріки до берегів, від крутого берега до пологого в напрямку проти течії.

5.5. Під час проведення підривних робіт під час дроблення льоду один підривник за один прийом може підпалювати не більше ніж 10 запалювальних трубок.

5.6. Кидати заряди на крижини, що пливуть, ділянки ущільнення шуги або затори з берега або із захисних споруд дозволяється у виняткових випадках. Таку роботу повинен виконувати тільки підривник, який має практичний стаж на криголамних роботах не менше двох сезонів. Заряди необхідно кидати по одному. Довжина вогнепровідного шнура (запалювальної трубки) цих зарядів повинна бути не менше ніж 15 см і не більше ніж 25 см.

5.7. Під час проведення підривних робіт з дроблення крижаного покриву підводні заряди необхідно опускати в ополонку або лунку на шпагаті або подібних засобах, що забезпечують надійне кріплення зарядів.

Забороняється опускати заряди через проталини та промоїни в льоду. Безпосередньо перед опусканням заряду у воду необхідно перевірити розміри ополонки (лунки) та глибину води.

5.8. Під час проведення підривних робіт з дроблення льоду із судна видавати ВМ дозволяється тільки за наявності письмового розпорядження капітана судна за заявкою керівника підривних робіт.

5.9. Для виконання підводних підривних робіт склад бригад потрібно визначати у проекті ведення підривних робіт. Укладати заряди може тільки підривник.

За загальної маси зарядів більше ніж 40 кг необхідно використовувати самохідні плавзасоби, обладнані для проведення підривних робіт.

5.10. Під час вогневого ініціювання загальна кількість підпалювань в одному заїзді не повинна бути більше п'яти.

5.11. Для запобігання розриванню електропідривної мережі силою течії води обов'язково необхідно додатково з'єднувати заряди між собою засобами, що сприймають розтягувальні зусилля.

5.12. Підривання підводних зарядів повинен здійснювати підривник, який їх установив.

5.13. Перевіряти справність електропідривної мережі, приєднувати магістральні проводи до джерела струму та ініціювати розміщені під водою заряди дозволяється тільки тоді, коли плавзасіб буде відведено від місця вибуху на визначену проектом безпечну відстань, але не менше ніж на 100 м, і виставлено пости небезпечної зони.

5.14. Конструкція заряду повинна бути такою, щоб він вільно опускався на дно у разі занурення у воду.

До кожного заряду, що опускають у воду, необхідно міцно прикріплювати буй, який видно із судна (човна) та з місця розташування підривного приладу.

5.15. Заряди необхідно опускати у воду за командою підривника або спеціально призначеної посадової особи, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання.

5.16. У разі ведення підводних підривних робіт зарядами масою до 50 кг перебування у воді водолазів та інших осіб забороняється в радіусі 1000 м, а при зарядах масою більше ніж 50 кг - у радіусі 2000 м.

Під час ведення підривних робіт на ріках пости охорони та сигнали «Вверх» і «Вниз» за течією ріки необхідно виставляти на відстані не менше ніж 500 м від установленої межі небезпечної зони.

5.17. Проводити підривні роботи в умовах туману або в темний час доби, а також за хвилювання води понад три бали або швидкості вітру більше ніж 12 м/с забороняється.

6. Підривні роботи під час оброблення металів енергією вибуху

6.1. Підривні роботи під час оброблення металів енергією вибуху необхідно виконувати за проектами відповідно до вимог цих Правил. За необхідності суб'єкт господарювання в установленому порядку повинен розробити і затвердити за погодженням з Держгірпромнаглядом України відповідні інструкції, що враховують специфічні особливості безпеки під час відповідних способів оброблення металів енергією вибуху.

6.2. Конструкції приміщень і майданчиків, де проводять оброблення металів енергією вибуху, необхідно розраховувати на вибух максимально допустимої маси заряду. Такі приміщення та майданчики приймають в експлуатацію комісії суб'єкта господарювання за участю представників Держгірпромнагляду України. Щороку ці приміщення та майданчики необхідно оглядати комісіями суб'єкта господарювання зі складанням акта щодо можливості їх подальшого експлуатування.

6.3. Засоби, призначені для піднімання та переміщення технологічного оснащення зі змонтованим на ньому зарядом, необхідно обладнати двома гальмами, що діють незалежно одне від одного, а також кінцевими вимикачами автоматичної зупинки.

Вантажопідіймальні засоби необхідно заземлювати, вони повинні мати справну ізоляцію.

Заряди необхідно готувати в спеціально облаштованому приміщенні. У ньому можна зберігати змінний запас ВМ, але не більше ніж 10 кг ВР і відповідної кількості ЗІ. Ключі від цього приміщення впродовж зберігання у ньому ВМ повинні бути тільки у підривника.

6.4. Для ініціювання зарядів дозволяється використання вогневого підривання та підривання з використанням ДШ. Підривання з використанням ЕД дозволяється тільки під час обробки металу енергією вибуху, а також під час застосування ЕД, нечутливих до блукаючих струмів, якщо температура масиву, що буде підриватися, не досягає 50°С.

7. Підривні роботи у підривних камерах і бронеямах

7.1. Підривні роботи дозволяється виконувати в бронеямах, що споруджені по спеціальному проекту після прийняття їх в експлуатацію комісією підприємства за участю представника територіального органу Держгірпромнагляду України.

7.2. Перед уведенням бронеями в експлуатацію, а також після ремонту або заміни хоча б частини броневих плит, кришки або стін бронеяму необхідно випробувати на міцність триразовим вибухом зарядів подвоєної (проти максимально застосовної) маси, розміщених у виробках згідно з проектом. Після кожного вибуху бронеяму необхідно провітрювати.

7.3. Кожна бронеяма повинна мати два окремих виходи. Маса кришки для бронеями та її конструкція повинна виключати можливість зрушення або руйнування її під час вибухів.

7.4. Навколо бронеями на відстані від неї не менше ніж 30 м повинна бути встановлена огорожа, а на під'їзних шляхах - шлагбауми.

7.5. Перевіряти, транспортувати, зберігати та знищувати вибухонебезпечний металобрухт необхідно згідно з вимогами чинного законодавства.

7.6. Змінний запас ВМ для виконання підривних робіт у бронеямі дозволяється зберігати в зарядному приміщенні, розташованому на огородженій території бронеями на відстані не менше ніж 30 м від місця підривання. Двері приміщення повинні бути обладнані міцними надійними замками (не менше двох).

7.7. ВР та ЗІ повинні зберігатися в окремих ізольованих кімнатах (секціях) будинку підготовки ВР під наглядом підривника або озброєної варти.

7.8. Під час проведення підривних робіт у бронеямах дозволяється використання електричного освітлення з напругою не вище 12 В. Перед початком заряджання електричне освітлення має бути вилучене з ями, а подальша робота повинна виконуватись з використанням рудничних акумуляторних світильників.

7.9. Завантаження та розвантаження бронеями дозволяється виконувати тільки кранами.

Забороняється присутність підривників у бронеямі під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт.

7.10. Необхідно забезпечити вільний підхід для піднесення ВМ до місця виконання підривних робіт і відхід підривників у безпечне місце.

Контроль за виконанням підривних робіт у бронеямі покладається на майстра дільниці підривних робіт.

7.11. До початку проведення підривних робіт їх керівник (майстер) зобов'язаний перевірити бронеяму на придатність до експлуатації, а саме:

справність звукової та світлової сигналізації;

працездатність систем вентиляції та відкачки води;

справність електроосвітлення, у тому числі акумуляторних ліхтарів;

відсутність тріщин у броневих плитах кришки бронеями і стін та дефектів у їх кріпленнях;

відсутність завислих осколків металу;

справність пересувного механізму кришки;

справність кранового обладнання (виконується кранівником).

7.12. Забороняється проведення підривних робіт у несправній бронеямі.

7.13. У разі одноразового подрібнення металоконструкцій декількома зарядами підривати їх необхідно з використанням ДШ, НСІ. Під час підривання поодиноких зарядів дозволяється використання вогневого підривання.

7.14. Після кожного вибуху бронеяму необхідно провітрювати. Тривалість провітрювання визначається інструкцією з експлуатації бронеями.

Забороняється огляд місця вибуху та виконання робіт у непровітреній від отруйних газів бронеямі.

7.15. Під час підготовки масиву до підривних робіт всі шлакові та металеві напливи на ньому від пропалювання рукавів киснем повинні бути видалені.

Завантаження масивів у бронеями дозволяється тільки після охолодження їх до температури нижче 80°С.

Масиви надійно встановлюються на дно бронеями з вертикальною орієнтацією рукавів із забезпеченням вільного доступу для заряджання та набивки рукавів. Установлення масивів проти виходів з бронеями забороняється.

7.16. ПБ виготовляються тільки на місцях проведення підривних робіт.

7.17. Відрізки ДШ, що вводяться в рукави, нарізаються одночасно.

7.18. Під час заряджання рукавів внасип маса кожної порції ВР не повинна перевищувати 200 г. Ущільнення кожної порції в рукаві виконується підштовхуванням дерев'яним набійником (без ударів).

Заряджання рукавів з драбин виконується двома підривниками.

7.19. Під час підривання за допомогою ДШ дозволяється перший (попереджувальний) сигнал подавати перед початком монтажу підривної мережі.

По першому сигналу всіх працівників, у тому числі й підривників, необхідно вивести за

межі небезпечної зони (а підривника, який виконує підривання, - в укриття), виставити пости оточення небезпечної зони. Майстер повинен ще раз перевірити відсутність людей в небезпечній зоні, переконатися в тому, що пости оточення небезпечної зони знаходяться на своїх місцях та заходи із запобігання розсіянню осколків виконані, після чого подає другий (бойовий) сигнал. За цим сигналом підривник повинен змонтувати підривну мережу і здійснити вибух.

7.20. Ліквідацію зарядів, що відмовили, проводять видуванням забивки та введенням у рукав нового ПБ.

7.21. У разі пробитих наскрізних рукавів їх необхідно до повторного заряджання в нижній частині забити папером, азбестом тощо, а потім засипати піском на висоту 0,1 - 0,2 м. Підсипку необхідно щільно утрамбувати набійкою.

7.22. Після закінчення підривних робіт необхідно подати сигнал «Відбій». За цим сигналом кранова бригада після отримання дозволу майстра дільниці підривних робіт може приступати до відвантаження металобрухту з бронеями.

8. Підривні роботи в гарячих масивах

8.1. Підривні роботи в гарячих масивах проводяться згідно з проектом (паспортом) ведення підривних робіт, розробленим відповідно до вимог НПАОП 0.00-6.07-06 і вимог чинного законодавства.

8.2. Для підривних робіт у гарячих масивах дозволяється застосовувати ВР групи D (крім димного пороху). Електричний спосіб підривання забороняється.

8.3. ВР без термоізоляційної оболонки дозволяється заряджати за температури в шпурі (свердловині, рукаві) до 80°С. У цьому разі ПБ необхідно додатково впаковувати в пергаментний, крафт-целюлозний або обгортковий папір.

Необхідно випробовувати термічну надійність пакування ПБ шляхом розміщення впакованої запалювальної трубки в шпурі. Якщо детонатор вибухне раніше ніж за 5 хвилин, товщину пакування необхідно збільшити.

Забороняється заряджати і підривати заряди у шпурах за температури, що перевищує 200°С.

8.4. За температури в шпурі (свердловині, рукаві), що перевищує 80°С, заряд ВР необхідно поміщувати в загальну термоізоляційну оболонку. Вибух необхідно проводити за допомогою запалювальної трубки з довжиною вогнепровідного шнура не менше ніж 60 см. Запалювальна трубка разом з КД повинна бути обгорнена в загальну термоізоляційну оболонку. Заряд ВР може бути складений з декількох патронів у термоізоляційній оболонці, один з яких повинен бути ПБ.

Забороняється скручувати та згортати ВШ усередині ізоляційної оболонки ПБ та поза нею.

8.5. Дозволяється одночасне заряджання та підривання не більше п’яти зарядів за температури в шпурі (свердловині, рукаві) 45-80°С і не більше одного - за температури понад 80°С. За температури в шпурі менше ніж 45°С кількість зарядів не обмежується.

8.6. Забороняється застосовування зовнішніх зарядів у гарячих масивах з температурою понад 80°С, крім виняткових випадків, за умови погодження з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

8.7. До початку заряджання шпурів посадова особа, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб’єкта господарювання, повинна заміряти температуру гарячого масиву. Дозвіл на заряджання посадова особа дає тільки за температури в гарячому

масиві 81-200°С.

8.8. Роботи із заряджання та забивання шпурів (свердловин) проводяться двома підривниками в присутності посадової особи, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання для керування підривними роботами.

Якщо впродовж чотирьох хвилин підривники не встигли закінчити заряджання всіх шпурів, посадова особа, яка керує підривними роботами, повинна негайно припинити заряджання та вивести людей у безпечне місце.

9. Підривні роботи під час руйнування будівель і споруд

9.1. У проектах ведення підривних робіт разом з розв'язанням інших питань необхідно визначати напрямок звалювання об'єкта, а також заходи на випадок неповного його руйнування вибухом.

9.2. Забороняється заряджання шпурів (свердловин), що розкрили пустоти в масиві об'єкта, який підлягає руйнуванню.

9.3. Перший попереджувальний сигнал необхідно подавати перед укладанням у заряди ПБ з ЕД, а у разі підривання за допомогою ДШ або НСІ - перед початком монтування підривної мережі.

Сигнал «Відбій» можна подавати тільки за розпорядженням відповідальної за проведення вибуху посадової особи, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання, після того, як вона разом зі старшим підривником огляне місце вибуху.

9.4. Під час проведення підривних робіт за наявності в небезпечній зоні котлів, трубопроводів та інших об'єктів, що перебувають під тиском, тиск необхідно знизити до меж, погоджених із суб'єктами господарювання, що експлуатують ці об'єкти.

10. Підривні роботи під час дроблення матеріалів

10.1. Під час проведення підривних робіт з дроблення руди, вугілля, рудних концентратів, металевої стружки, що змерзлися, забороняється застосовування ВР, що містять рідкі нітроефіри.

Забороняється застосовування електричного ініціювання для розпушування металевої стружки.

Забороняється розпушування вибухом мінеральних добрив на основі АС та інших селітр.

10.2. Дозволяється розпушування харчової солі (що знаходиться в штабелях, буртах і закритих складах) способом підривання із застосуванням КД з паперовою гільзою або ДШ.

11. Підривні роботи у високогір'ї та в охоронних зонах магістральних трубопроводів

11.1. У проектах ведення підривних робіт необхідно враховувати конкретні особливості рельєфу земної поверхні (крутизна схилів, їх направленість, наявність ущелин, долин, снігового покриву, лавинонебезпечних і селенебезпечних ділянок тощо), будову гірського масиву, клімат у районі вибуху для того, щоб точніше обчислити інтенсивність і орієнтацію впливу уражаючих чинників і можливих негативних наслідків вибуху на навколишнє середовище.

11.2. Підривні роботи в охоронній зоні відкритого або закритого (заглибленого) магістрального трубопроводу проводяться тільки за наявності письмових погоджень суб'єктів господарювання, що експлуатують трубопровід. Для одержання письмового погодження виконавець підривних робіт надає суб'єктам господарювання на погодження проект ведення

підривних робіт. Проект повинен відповідати вимогам цих Правил і забезпечувати збереження трубопроводу та інших споруд (перекачувальних станцій тощо) від впливу вибуху, а також реалізувати додаткові умови, встановлені суб'єктами господарювання, що експлуатують трубопровід.

XI. Вимоги безпеки до зарядного, доставного та змішувального устаткування

1. Загальні вимоги до конструкції устаткування

1.1. Обладнання для виготовлення вибухових матеріалів, засоби механізації, пристрої та апаратура для підривних робіт допускаються до постійного застосування за рішенням Держгірпромнагляду України на підставі позитивного акта приймальних випробувань.

1.2. Конструкція устаткування розробляється та проектується з урахуванням конкретних гірничотехнічних умов розробки родовищ, фізико-хімічних і вибухових властивостей ВР.

1.3. Вузли та деталі, безпека застосування яких не пов'язана з особливостями ВР і не передбачена цим розділом, виконуються згідно з вимогами чинних нормативних актів.

1.4. Конструкція устаткування повинна забезпечувати безпеку працівників, у тому числі:

можливість доступу для огляду та очистки вузлів, де ВР підлягають механічному або іншому зовнішньому впливу, а також до місць, де є можливим накопичення ВР, мастил та інших продуктів;

дозування компонентів і ВР у заданій пропорції;

ефективне пилоподавлення;

дотримання параметрів заданого технічного режиму роботи устаткування, достовірний контроль за здійснюваними технологічними процесами;

надійний захист устаткування під час пневмозаряджання;

блокування роботи устаткування у разі порушення послідовності технологічних операцій;

дистанційне управління небезпечними операціями;

світлову або звукову сигналізацію у разі виникнення небезпечних режимів роботи.

1.5. Конструкція устаткування повинна мати мінімум вузлів, у яких ВР або їх компоненти підлягали б механічній дії.

1.6. Матеріал вузлів і деталей, їх покриттів, що стикаються з ВР або їх компонентами, не повинен вступати з ними в активну хімічну реакцію та підлягати корозії, а також не давати іскор під час роботи рухомих частин устаткування, ударів та тертя. У цьому разі деталі, що працюють у режимі тертя, треба виготовляти з хромонікелевої сталі або жаростійких електропровідних пластмас без твердих наповнювачів, а ненавантажені деталі можуть бути виготовлені з алюмінію або його сплавів з вмістом магнію не більше 1%.

Забороняється виготовлення деталей виробів, що контактують з ВР, з міді, цинку, кадмію, свинцю або їх сплавів.

1.7. Вузли з деталями тертя та деталями, які співударяються, що не мають прямого контакту з ВР, але виконані з матеріалів, що дають іскру, повинні бути гумовані, або покриті пластиком, або щільно закриті кожухом, який виготовляється з матеріалів, що не дають іскор.

1.8. У всіх вузлах і деталях, де ВР можуть підлягати навантаженню тертя, середній нормальний тиск між поверхнями тертя незалежно від матеріалів, з яких вони виготовлені, не повинен перевищувати 40 кг/см^2, а розігрів поверхонь тертя не повинен перевищувати 60°С.

У найбільш відповідальних місцях повинні бути встановлені контрольно-вимірювальні прилади або автоматичні пристрої виключення приводу в разі перевищення вказаних параметрів.

1.9. Усі теплові комунікації та ємності з температурою поверхні понад 45°С, з якими можуть контактувати люди, повинні бути надійно відгороджені або покриті теплоізоляційним негорючим матеріалом.

1.10. Тракти проходження ВР не повинні мати заглиблень, перемичок, карманів, де можливе накопичення ВР.

1.11. У всіх випадках, якщо тільки це не зумовлено спеціально регламентованими умовами експлуатації вузлів, конструкція устаткування повинна виключати потрапляння ВР у зазори між деталями тертя або деталями, що співударяються. Останнє може бути досягнуто використанням відповідних ущільнень, виносних підшипників, відбійних витків на шнеках і подібних рішень.

1.12. Конструкції подрібнювальних, перемішувальних, дозувальних і транспортувальних пристроїв у трактах проходження ВР не повинні мати кріпильних деталей (болтів, шпильок, шпонок, пальців, шплінтів).

1.13. Болтові з'єднання за межами тракту проходження ВР повинні надійно фіксуватися від відкручування за допомогою шплінтів або іншими надійними засобами. Матеріал шплінтів не повинен підлягати корозії від дії ВР і його компонентів або мати захисне антикорозійне покриття. Застосування пружинних шайб забороняється.

1.14. Мастильні матеріали повинні добиратися з урахуванням швидкостей, навантажень і робочих температур деталей тертя. Марка мастильних матеріалів повинна вказуватись у паспорті (формулярі) на устаткування та у відповідній експлуатаційній документації, що затверджена в установленому порядку.

1.15. Конструкція вузлів устаткування повинна виключати потрапляння мастильних матеріалів і піску до ВР.

1.16. Зовнішні поверхні вузлів і деталей не повинні мати гострих кромок, задирок або будь-яких гострих виступів.

1.17. Уся замикаюча арматура на апаратах, резервуарах і трубопроводах заряджаючих пристроїв, а також виступаючих деталей (рукоятки управління тощо) повинні бути виконані з хромонікелевої сталі та мати конструкцію, яка унеможливлює вузли тертя. Металеві частини виступаючих деталей необхідно гумувати або покривати пластиком, який не вміщує твердих наповнювачів.

1.18. Усі рухомі частини устаткування повинні бути огороджені або мати конструктивне виконання, за якого виключаються випадковий доступ і травмування обслуговувального персоналу.

1.19. Вузли та механізми устаткування, безпека роботи яких залежить від дотримання встановлених оптимальних режимів, повинні оснащуватися контрольно-вимірювальною, регулювальною та захисною апаратурою. Системи контролю та управління повинні забезпечувати можливість настроювання устаткування та апаратури на заданий режим роботи, підтримування заданих параметрів технологічного процесу. Ручки, кнопки та рукоятки управління повинні мати позначки, що вказують на їх призначення. На шкалах контрольно-вимірювальних приладів повинні бути чітко означені показники граничнодопустимих рівнів заданих параметрів (червона риска, червона стрічка тощо).

1.20. Устаткування з дистанційним керуванням повинно мати дублюючі пристрої для його вимикання (зупинки), що розміщуються безпосередньо на устаткуванні.

1.21. Органи ручного керування повинні розміщуватись в оптимальній зоні роботи оператора відповідно до вимог державних стандартів «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» (ГОСТ 12.2.032-78) при роботі сидячи і «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования» (ГОСТ 12.2.033-78) при роботі стоячи. Органи керування повинні розміщуватися згідно з вимогами державного стандарту «Система "человек-машина" (ГОСТ 22269-76). Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования». У цьому разі повинен забезпечуватись вільний доступ оператора до органів керування, а також його вільний вихід з небезпечної зони у випадку виникнення аварійної ситуації.

1.22. Устаткування, крім органів керування, повинно оснащуватися запобіжними пристроями, що відмикають привід у разі навантаження, що перевищує номінальне.

1.23. Устаткування та розміщена на ньому контрольно-вимірювальна апаратура та органи керування повинні надійно працювати за відносної вологості повітря до 90% у діапазоні температур від +40 до -10°С для підземних робіт і від +40 до -50 °С для відкритих робіт відповідно до вимог державних стандартів «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (ГОСТ 15150-69), «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» (ГОСТ 16350-80), «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» (ГОСТ 9.401-91).

1.24. Посудини, що працюють під тиском і є складовою частиною устаткування, повинні розроблятися, виготовлятися, випробуватися та експлуатуватися відповідно до вимог чинного законодавства. Для виготовлення таких посудин необхідно використовувати лише хромонікелеві сталі, що відповідають вимогам цих Правил.

1.25. Шумовібраційні характеристики устаткування повинні відповідати вимогам державного стандарту «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» (ГОСТ 12.1.003-83).

1.26. Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони повинні відповідати вимогам державного стандарту «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (ГОСТ 12.1.005-88).

1.27. У конструкції устаткування треба застосувати пневматичні, гідравлічні, електричні у вибухобезпечному виконанні та механічні приводи. Підшипники приводу повинні бути виносними або захищеними від потрапляння в них матеріалу, що транспортується.

1.28. Як транспортну базу устаткування необхідно використовувати шасі автомобілів, самохідні шасі, автопричепи, залізничні платформи, шахтові вагони та ручні візки тощо.

1.29. Устаткування, що розміщується на автомобільних шасі, повинно відповідати Правилам дорожнього перевезення небезпечних вантажів.

1.30. Конструкція устаткування повинна забезпечувати контроль за кількістю ВР, що переміщуються, з використанням вагового або об'ємного способу дозування. Точність дозуючих пристроїв повинна бути вказана у технічній документації.

1.31. Устаткування, що призначене для приготування ВР у процесі заряджання, повинно мати дозуючі пристрої, живильники та змішувачі для забезпечення відповідності складу ВР вимогам стандартів (ТУ) на такі ВР.

1.32. Робота живильників, змішувачів, вивантажувальних та інших пристроїв аналогічного призначення повинна бути синхронною. Система управління приводами не повинна допускати можливості порушення заданої послідовності вмикання-вимикання виконавчих органів. Також повинно бути забезпечено відмикання (блокування роботи) таких органів у випадку аварійної

зупинки одного з них.

1.33. У конструкції устаткування повинна бути передбачена можливість очищення від залишків ВР або його компонентів.

2. Вимоги до конструкції основних вузлів устаткування

2.1. Підготовка ВР і її компонентів перед завантаженням у змішувально-зарядне устаткування повинна проводитись на стаціонарних пунктах або на спеціальному пересувному обладнанні за місцем проведення підривних робіт відповідно до вимог цього розділу.

2.2. Відновлення сипучості гранульованих ВР необхідно проводити на подрібнювачах барабанного або щекового типу, що допущені до використання Держгірпромнаглядом України.

2.3. Розмір щілини подрібнювача щекового типу повинен регулюватися відповідно до прийнятого розміру комірки сит. Поверхня щок подрібнювача повинна бути гладкою або з вертикальними ребрами.

2.4. Відновлення сипучості або подрібнення аміачної селітри допускається виконувати на подрібнювачах валкового типу, що допущені до використання Держгірпромнаглядом України.

2.5. Валки такого подрібнювача можуть бути гладкими, зубчатими або рифленими. Забороняється використовувати валки з різною швидкістю обертання. Валки або їх робочі органи повинні бути виконані з алюмінію або нержавіючої сталі.

2.6. Конструкції подрібнювачів валкового типу повинні виключати можливість торкання валків один об одного. Крім того, підшипники одного з валків повинні бути забезпечені амортизаторами. Регулюючий пристрій амортизаторів повинен мати пристосування для пломби.

2.7. Забороняється використовувати подрібнювачі, в яких розпушення або просіювання ВР здійснюється протиранням.

2.8. Лінійна швидкість робочих органів подрібнюючих пристроїв відносно ВР не повинна перевищувати 1 м/с.

2.9. Подрібнювачі повинні забезпечуватися пристроями, що відключають привід у разі перенавантаження.

2.10. Конструкція подрібнювачів має бути зручною для очистки їх від залишків ВР або аміачної селітри.

2.11. Під час роботи з гранульованими ВР приймальні лійки бункерів, шлюзових камер тощо повинні бути облаштовані кришками з сітками для виключення потрапляння сторонніх предметів у тракт проходження ВР. Кришки та сітки повинні бути надійно закріплені, не змішуватись під час транспортування або роботи устаткування, виключати можливість потрапляння до тракту проходження ВР кріпильних деталей. Розміри комірок дротяних сіток визначаються в технічній документації з урахуванням властивостей ВР або їх компонентів та характеристик і вимог устаткування.

2.12. Кришки та сітки повинні бути виконані з матеріалів, що не дають іскри під час удару та тертя. У разі використання металів місця стику повинні армуватися гумою або пластиком.

2.13. Конструкція устаткування повинна виключати можливість зависання ВР у бункерах, камерах та інших накопичувальних і перепускних вузлах.

2.14. Для переміщування гранульованих ВР або їх твердих компонентів по внутрішніх трактах устаткування можуть застосовуватись шнекові живильники, віброживильники, пневмодіафрагми та інші механізми, конструкція яких виключає руйнування та розшарування гранул від механічних навантажень. Використання для цього колісних, ланцюгових та інших

подібних пристроїв забороняється.

2.15. Робота шнекового транспортера повинна бути плавною, без вібрацій. Частота обертання шнека-гвинта діаметром понад 200 мм при горизонтальному та похилому розміщенні не повинна перевищувати 90 об/хв, при вертикальному - 150 об/хв. Довжина шнеків повинна бути такою, щоб виключити можливість тертя його ребер по корпусу за рахунок прогинання.

2.16. Шнеки-гвинти повинні бути виконані таким чином, щоб виключити можливість запресовування ВР або їх компонентів у торцевих частинах шнеків шляхом встановлення гвинтовідсікачів, зніманням частини витків тощо.

2.17. Приводи шнекових транспортерів повинні підключатись до шнеків через муфти, що запобігають передачі обертового моменту, що перевищує номінальний у 1,3 разу. Крім того, повинні бути передбачені пристрої, що відключають привід у випадку утворення пробки.

2.18. Віброживильники, вібродніща дозволяється застосовувати лише в роботі з ВР, що не розшаровуються під час дії на них вібрації.

2.19. Продуктивність віброконвеєра, який працює в парі з дозувальним або зарядним пристроєм, повинна відповідати їх продуктивності. В іншому випадку повинен бути передбачений захист віброконвеєра від ущільнення в ньому матеріалу, що транспортується. У місцях стикування віброконвеєра з завантажувальним пристроєм, а також окремих секцій конвеєра між собою треба передбачати надійну герметизацію, що виключала б пиління та втрату матеріалу.

2.20. Для приготування окислювача, емульсії та інших рідких компонентів водонаповнених ВР і переміщення їх внутрішніми трактами устаткування треба використовувати відцентрові насоси з нержавіючої сталі або інші, допущені у встановленому порядку.

2.21. Трубопроводи, якими транспортуються водонаповнені ВР, повинні мати діаметр, що не перевищує критичного діаметра детонації для вказаних продуктів.

2.22. Стрічкові конвеєри повинні обладнуватись захистом від пробуксовування та системою, що забезпечує дубльоване відключення транспортера в будь-якій точці по довжині. Транспортерна стрічка повинна бути виготовлена з важкозаймистих матеріалів згідно з вимогами державного стандарту «ССБТ. Конвейеры. Общие требования безопасности» (ГОСТ 12.2.022-80). Ширина стрічки повинна бути не меншою за полуторну ширину мішка з ВР або його компонентів. Під час транспортування гранульованих ВР насипом ширина стрічки повинна бути в 3 рази ширшою за навал ВР на стрічці.

2.23. Конструкція стрічкових конвеєрів повинна виключати можливість потрапляння ВР на натяжні барабани та опорні ролики, а також забезпечувати очищення транспортерної стрічки від налипання ВР шляхом використання спеціальних пристроїв.

2.24. Як дозуючі пристрої для гранульованих ВР треба застосовувати шнекові, об'ємні (камерні) та вагові дозатори; для водонаповнених ВР - об'ємні дозатори, відцентрові або інші насоси заданої продуктивності.

2.25. Для виключення викидів пилу в атмосферу на випускних отворах дозуючих камер, що працюють з надмірним тиском, треба встановлювати фільтри.

2.26. Конструкція дозуючих пристроїв повинна забезпечувати швидкість руху часточок гранульованих ВР відносно нерухомої або рухомої поверхонь не більше ніж 5 м/с.

2.27. У тих випадках, коли вал рухає виконавчі органи подрібнювальних, перемішувальних, транспортувальних або дозувальних пристроїв, що розміщені в камерах або порожнинах разом з ВР, підшипники вала повинні бути виносними. Видимий розрив між

підшипниками і стінкою, за якою знаходяться ВР або тракт їх проходження, повинен бути не менше ніж 40 мм.

2.28. У місцях проходження вала через стінку треба передбачати ущільнення. Ущільнювальні матеріали не повинні вступати в хімічну реакцію з ВР та їх компонентами.

2.29. Виносні підшипники повинні герметизуватися встановленням у кришках підшипників сальників. Підшипникові вузли та редуктори повинні мати таке конструктивне виконання, яке б надійно запобігало витоку масел і виключало потрапляння в них вологи, бруду та пилу.

2.30. Зарядні рукави повинні бути морозостійкими та гнучкими. Змотування рукавів у бухти та намотування на барабани не повинно супроводжуватись руйнуванням стінок або прохідного перерізу.

2.31. Зарядні рукави, що використовуються під час пневмозаряджання, повинні мати на зовнішній поверхні розпізнавальні знаки (виступ, кольорові смуги), а також заводське маркування, що відповідає вимогам технічних умов.

2.32. Зарядне устаткування нагнітального типу повинно мати запірні пристрої з боку підведення стисненого повітря і з боку транспортного трубопроводу. Конструкція такого устаткування повинна передбачати пристрої для стравлювання стисненого повітря, манометри, запобіжні клапани (регулятори тиску) відповідно до вимог державного стандарту «Посудини, що працюють під тиском. Клапани запобіжні. Вимоги щодо безпеки» (ДСТУ ГОСТ 12.2.085:2007).

2.33. Запобіжні клапани повинні бути захищені від забруднення та пошкоджень ВР і мати пристосування для примусового їх відкривання.

2.34. Ємності для горючих і легкозаймистих рідин на зарядних машинах повинні бути обладнані гасильними перегородками, повітряниками або запобіжними мембранами, що розраховані на видавлювання вмісту при тиску на 0,5 кг/см^2 більшого за граничнодопустимий.

2.35. Ступінь наповнювання ємності для горючих і легкозаймистих рідин і розчинів окислювачів не повинна перевищувати 90% їх місткості.

2.36. Доступ до вантажно-розвантажувального пристрою повинен забезпечуватись за допомогою драбини, яка у верхній частині закінчується площадкою сходів з перилами.

2.37. Електроустаткування вибухонебезпечних зон має бути заземленим і відповідати вимогам Правил безпечної експлуатації електроустановок, затверджених наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 06 жовтня 1997 року № 257, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 13 січня 1998 року за № 11/2451, Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 25 липня 2006 року № 258, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 25 жовтня 2006 року за № 1143/13017 (далі - Правила технічної експлуатації електроустановок) та Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 09 січня 1998 року № 4, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10 лютого 1998 року за № 93/2533 (далі - НПАОП 40.1-1.21-98).

2.38. Рівні вибухозахисту електроустаткування зарядного, доставного та змішувального устаткування треба приймати відповідно до вимог державних стандартів «ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения» (ГОСТ 12.1.009-76), «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление» (ГОСТ 12.1.030-81), «ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведения испытаний, выдачи заключений и свидетельств» (ГОСТ 12.2.021-76).

2.39. Ступінь захисту оболонки електродвигунів повинен відповідати вимогам державного

стандарту «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)» (ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)).

3. Загальні вимоги до експлуатації устаткування

3.1. Експлуатація зарядного, доставного та змішувального устаткування повинна проводитись згідно із цими Правилами і вимогами інструкцій заводів-виробників.

3.2. До експлуатації устаткування допускаються особи, які пройшли навчання за відповідною програмою. Програма навчання складається відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26 січня 2005 року № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 року за № 231/10511 (НПАОП 0.00-4.12-05), і повинна затверджуватись керівником суб'єкта господарювання за узгодженням з територіальним органом Держгірпромнагляду України.

3.3. Для механізованого приготування, доставки та заряджання ВР повинні використовуватись устаткування та ВР, що допущені для цього в установленому порядку.

3.4. Забороняється використовувати для механізованого приготування або заряджання розсипані ВР. Розсипані ВР повинні бути зібрані та повернені на склад вибухових матеріалів для їх знищення в установленому порядку.

3.5. Забороняється вести роботу на несправному або забрудненому обладнанні і приладах.

3.6. У разі механізованого заряджання необхідно вживати заходів щодо запобігання виділенню пилу або частин ВР у навколишній простір. Вміст пилу в повітрі не повинен перевищувати для тротилу 0,5 мг/м^3, алюмінієвої пудри - 2 мг/м^3, аміачної селітри - 10 мг/м^3, парів дизельного палива - 100 мг/м^3. У керівництві з експлуатації обладнання, а також з використання ВР повинні бути вказані засоби захисту органів дихання персоналу згідно з державним стандартом «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» (ГОСТ 12.1.007-76).

3.7. Контрольні перевірки вмісту компонентів пилу ВР на робочих місцях повинні проводитись згідно з графіками, що затверджені технічним керівником суб'єкта господарювання.

3.8. Забороняється:

працювати на несправному устаткуванні;

починати роботу за відсутності огорожі рухомих вузлів і механізмів;

допускати до управління устаткуванням сторонніх осіб;

експлуатувати устаткування в темний час доби без достатнього освітлення робочого майданчика.

4. Вимоги до експлуатації основних вузлів устаткування

4.1. Устаткування, що поставляється із заводів-виробників, має бути укомплектоване необхідною технічною та експлуатаційною документацією.

4.2. Розпорядчим документом по підприємству призначається особа, відповідальна за справність устаткування, встановлюється порядок технічного обслуговування, введення в експлуатацію.

4.3. Послідовність вмикання вузлів і агрегатів устаткування повинна регламентуватись експлуатаційною документацією.

4.4. Перед початком експлуатації устаткування оператор повинен ознайомитись з

технічним станом агрегату згідно з журналом приймання-здавання шляхом огляду перевірити стан рукавів, кріплення вузлів, надійність заземлення, наявність змащення в редукторі та двигуні, справність контрольно-вимірювальної апаратури. Після огляду агрегату повинна проводитись його перевірка в холостому режимі роботи зі здійсненням відповідних записів у бортовий журнал.

4.5. До експлуатації допускаються контрольно-вимірювальні прилади, що пройшли метрологічну атестацію та визнані придатними до застосування відповідно до чинного законодавства. Метрологічна атестація окремих приладів не потрібна за умов проходження атестації автоматизованої системи керування, що виконує функції контрольно-вимірювальної апаратури.

4.6. Забороняється розпушувати злежалу селітру підриванням. Подрібнювачі, що використовуються для цього, повинні відповідати вимогам пунктів 2.2-2.10 цього розділу.

4.7. Забороняється експлуатувати шнеки з вм'ятинами на корпусі та у разі тертя його ребер об внутрішні стінки кожуха. Спіраль шнека потрібно чистити через люки не менше одного разу на добу.

4.8. У випадку зависання ВР у накопичувальних або перепускних вузлах необхідно застосовувати спеціальні пристрої або способи (вібрація, аерація, механічне розпушення тощо) для попередження або ліквідації зависання ВР.

4.9. Експлуатація стрічкового конвеєра повинна бути припинена у випадку пробуксовки стрічки або просипання матеріалу, що транспортується.

4.10. Зарядні трубопроводи (рукави) під час прокладання по гірничих виробках повинні розміщуватись так, щоб виключалось їх пошкодження.

4.11. Під час експлуатації зарядного устаткування забороняється:

пуск машини без попередження осіб, які беруть участь у заряджанні;

передача управління машиною особі, яка не має на це права;

проведення ремонту, змащення, очищення устаткування, усунення неполадок у повітропровідному рукаві та зарядному трубопроводі без зупинки роботи машини.

4.12. Робота устаткування має бути призупинена у випадках:

виявлення у трактах проходження ВР сторонніх предметів, мастильних матеріалів;

нагрівання вузлів, через які транспортується ВР, понад 60° С за винятком емульсійних і водонаповнених, температура нагріву яких регламентується вимогами керівництва з експлуатації;

шумовібраційних характеристик, що перевищують допустимі;

порушення заданої послідовності процесів, а також установлених режимів роботи устаткування;

пошкодження проводів засобів ініціювання в процесі заряджання.

4.13. Після закінчення заряджання устаткування необхідно очистити від залишків ВР промиванням його водою або продуванням стисненим повітрям. Видаляти залишки ВР металевими предметами забороняється.

4.14. Устаткування повинно зберігатись в окремому приміщенні або на спеціально відведеному для цього майданчику.

4.15. Пожежна безпека під час експлуатації устаткування повинна забезпечуватися системами запобігання пожежі, пожежного захисту та організаційно-технічними заходами

відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні, уведених у дію наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 19 жовтня 2004 року № 126, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 04 листопада 2004 року за № 1410/10009 (далі - НАПБ А.01.001-2004), та державного стандарту «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» (ГОСТ 12.1.004-91).

5. Захист від статичної електрики

5.1. Захист устаткування від статичної електрики повинен проводитись згідно з вимогами державного стандарту «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования» (ГОСТ 12.1.018-93) та цього розділу.

5.2. Конструкція устаткування повинна передбачати такі заходи захисту від електростатичних розрядів:

заземлення електропровідних вузлів і деталей;

зволоження ВР;

застосування електропровідних матеріалів з питомим електричним опором до 100 кОм·м;

добір пар контактуючих матеріалів, що електризуються зарядами протилежних знаків.

5.3. Заземленню підлягають усі електроізольовані між собою частини обладнання, в яких можлива електризація ВР.

5.4. Опір заземлювального пристрою, що призначений винятково для захисту від статичної електрики, не повинен перевищувати 100 Ом.

5.5. Заземлювальні провідники повинні мати поперечний переріз не менше 6 мм^2 і приєднуватись до конструкції спеціальними болтами з гайками діаметром не менше ніж 10 мм.

Вузли та деталі устаткування, на яких можливе накопичення зарядів статичної електрики, повинні бути зв'язані з контуром заземлення електропровідними перемичками.

5.6. Затискачі заземлення повинні встановлюватись на виступаючих майданчиках або приварених планках, бути доступними для огляду та приєднання провідника заземлення.

5.7. Для заземлення металевих елементів трубопроводів допускається використання металевих хомутів поперечним перерізом не менше 25 мм^2.

5.8. Питомий електричний опір ремінних передач (плоскі або клиновидні ремені), а також конвеєрних стрічок не повинен перевищувати 100 кОм·м.

5.9. Устаткування, що монтується на пневмоколісній базі з неелектропровідними покришками, має бути заземлене за допомогою спеціальних пристроїв (ланцюги, шини з металевим обплетенням тощо).

5.10. Пневмотранспортування, у тому числі пневмозаряджання гранульованих ВР, необхідно здійснювати по трубах (рукавах) з питомим електричним опором до 10 кОм·м; для транспортування водовмісних ВР допускається застосовувати труби (рукави) з питомим електричним опором до 10 МОм·м.

5.11. Устаткування, що призначене для пневмозаряджання шпурів і свердловин гранульованими ВР, повинне оснащуватись пристроєм для їх регульованого зволоження. Змочувальну рідину необхідно подавати на виході з камери змішувача. Зарядне устаткування повинне мати пристрій для автоматичного відмикання його у випадку припинення подачі змочувальної рідини.

5.12. Штуцери для з'єднання зарядних трубопроводів між собою повинні виготовлятися з електропровідних матеріалів.

5.13. Трубопроводи в місцях їх перетину або зближення один з одним на відстані до 0,1 м повинні з'єднуватися електропровідними перемичками через кожні 20 м.

5.14. Підшипники, вкладиші та мастила до них повинні бути електропровідними.

5.15. Тканеві рукави, що застосовуються для транспортування гранульованих ВР, повинні систематично оброблятися розчинами поверхнево-активних речовин. Зарядні рукави для транспортування водовмісних ВР можуть бути гумотканевими. Незалежно від матеріалу рукавів повинен бути забезпечений їх надійний контакт із заземленими металевими вузлами зарядного устаткування.

5.16. У процесі експлуатації пристроїв захисту від статичної електрики необхідно:

перевіряти перед початком роботи надійність електричного контакту заземлювального провідника в місцях з'єднання та цілісність електричної мережі по всій довжині;

не допускати забруднення, механічних пошкоджень, тривалої дії променів, кислот та органічних розчинників на електропровідні покриття технологічного устаткування, робочих місць і підлоги;

виконувати планово-випереджувальний ремонт засобів захисту від статичної електрики одночасно з ремонтом технологічного устаткування та електрообладнання відповідно до вимог інструкції з ремонту засобів захисту від статичної електрики, яка узгоджується з територіальним органом Держгірпромнагляду України;

огляд і вимірювання електричних опорів заземлювальних пристроїв для захисту від статичної електрики повинні виконуватись з тією самою періодичністю, що й перевірка заземлення електроустаткування відповідно до вимог Правил технічної експлуатації електроустановок та НПАОП 40.1-1.21-98.

6. Технічне обслуговування устаткування

6.1. Технічне обслуговування устаткування включає його профілактичний огляд та ремонт і повинно проводитися згідно з установленим на підприємстві порядком на такі види робіт. Під час виконання ремонтів вносити будь-які зміни в конструкцію устаткування забороняється.

6.2. Профілактичні огляди устаткування необхідно проводити кожного разу під час підготовки його до роботи силами обслуговувального персоналу під керівництвом посадової особи, яка призначена відповідним розпорядчим документом керівника суб'єкта господарювання.

6.3. Види, склад і періодичність ремонту устаткування повинні визначатись експлуатаційною та ремонтною документацією згідно з вимогами державного стандарту «Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи» (ДСТУ ГОСТ 2.601:2006).

6.4. До ремонту устаткування повинні допускатися працівники, які пройшли виробничо-технічне навчання і атестовані в установленому порядку.

6.5. Конструктивні зміни під час ремонту або модернізації устаткування повинні виконуватися підприємствами за умови їх погодження із заводом-виготовлювачем.

6.6. Ремонт устаткування необхідно виконувати в спеціально призначених для цього приміщеннях з дотриманням вимог відповідної технічної документації.

6.7. Вогневі роботи під час ремонту устаткування повинні проводитись відповідно до вимог Інструкції з організації безпечного ведення вогневих робіт на

вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах, затвердженої наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 05 червня 2001 року № 255, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 23 червня 2001 року за № 541/5732 (далі - НПАОП 0.00-5.12-01), та НАПБ А.01.001-2004.

6.8. Устаткування після ремонту повинно відповідати кресленням і технічним характеристикам на нього. Дані щодо виконаного ремонту заносяться до формуляра.

6.9. Приймання відремонтованого устаткування повинно здійснюватись в установленому на підприємстві порядку з оформленням акта, який затверджує технічний керівник підприємства.

6.10. Устаткування, що відпрацювало термін експлуатації за кількістю машино-годин, підлягає списанню. Продовження терміну експлуатації дозволяється тільки за умов позитивного висновку заводу-виробника про можливість подальшої експлуатації, а також на підставі експертного обстеження комісією та позитивного висновку про відповідність устаткування діючим вимогам з безпеки.

XII. Проектування, облаштування й експлуатування блискавкозахисту складів вибухових матеріалів

1. Загальні положення

1.1. Блискавкозахист складів ВМ необхідно виконувати відповідно до вимог проекту.

1.2. Для сховищ постійних та тимчасових поверхневих, напівпоглиблених і поглиблених (за товщини покривного шару менше ніж 10 м) складів ВМ, розташованих на земній поверхні, будівель підготовки ВМ, а також пунктів виготовлення ПБ з ЕД обов'язковий захист як від прямих ударів, так і від вторинних впливів блискавок.

1.3. Стаціонарні пункти виготовлення і підготовки ВР на підприємствах, що здійснюють підривні роботи, також обладнують блискавкозахистом відповідно до вимог цього розділу.

1.4. Майданчики для зберігання ВМ у контейнерах і пунктах відстою транспортних засобів з ВМ треба захищати тільки від прямого удару блискавки. Короткочасні склади ВМ (за винятком плавучих складів) блискавкозахистом можна не обладнувати.

1.5. Під час грози переміщення людей у зоні розташування заземлювальних пристроїв блискавкозахисту забороняється.

З метою зниження небезпеки крокової напруги необхідно застосовувати заглиблені та розосереджені заземлювачі у вигляді кілець і розбіжних променів.

2. Блискавкозахисні пристрої

2.1. Захист від прямих ударів блискавки будинків і споруд, зазначених у пункті 1.2 цього розділу, треба виконувати окремо розміщеними стрижньовими або тросовими блискавковідводами (рис. 1 і 2 (додатки 14 і 15)), що складаються з блискавкоприймачів, струмовідводів і заземлювачів (пункти 4.4, 4.5, 4.7, 4.8 цього розділу).

2.2. Підведення повітряних проводів до будинків і споруд, що захищають від прямих ударів блискавки, забороняється.

Відстань між блискавковідводами та сховищами має забезпечувати вільний проїзд транспортних засобів.

2.3. Найменші допустимі відстані від струмовідводу окремо розміщеного стрижньового блискавковідводу в точці А на рис. 1 (додаток 14) до споруди, яку захищають, обирають залежно від імпульсного опору заземлення R_u за рис. 3 (додаток 16).

Найменші допустимі відстані S_{B1} і S_{B2} (рис. 2 (додаток 15)) від тросового блискавковідводу (відповідно в точках А і С) до споруди, яку захищають, визначають за рис. 4 і 5 (додатки 17 і 18).

2.4. Для виключення занесення високих потенціалів у споруду, яку захищають підземними металевими комунікаціями, треба розташовувати заземлювачі захисту від прямих ударів блискавки та підводи до них на відстані S_3 від комунікацій, що вводять в будівлі чи споруди (рис. 1 і 2 (додатки 14 і 15)), у тому числі від електричних кабелів будь-якого призначення.

Цю відстань визначають за співвідношеннями: $S_3=0,5R_u$ - відстань для стрижньових блискавковідводів, м; $S_3=0,3R_u$ - відстань для тросових блискавковідводів, м; R_u - величина імпульсного опору кожного заземлювача від прямих ударів блискавки, Ом.

Відстань S_3 необхідно приймати не менше ніж 3 м, за винятком випадків, коли металеві підземні трубопроводи та кабелі не вводять в будівлю, яку захищають, а відстань до місця їхнього вводу в сусідні будівлі, що захищають, становить більше ніж 50 м. У цьому разі S_3 можна зменшити до 1 м.

2.5. Кожний блискавковідвід має свій заземлювач. Величина імпульсного опору заземлювача для кожного окремого стрижньового блискавковідводу та для кожного струмовідводу тросового блискавковідводу має бути не більше ніж 10 Ом.

У ґрунтах з електричним питомим опором 500 Ом і вище допустимо збільшувати імпульсний опір кожного заземлювача до 40 Ом з відповідним віддаленням блискавковідводів від споруди, яку захищають, на відстань згідно з пунктами 2.3, 2.4 цього розділу. За питомого опору ґрунту більше ніж 500 Ом допустимо зменшувати відстані S_3 і SB до 10 м, якщо значення R_u більше ніж 25 Ом.

За наявності на складах ВМ декількох сховищ ВР у районах з питомим опором ґрунтів 1000 Ом·м і вище допустимо заземлювачі кожного блискавковідводу поєднувати в єдину заземлювальну систему. Величину імпульсного опору системи визначають у проекті.

Граничнодопустимі довжини з'єднувальних провідників заземлювальної системи залежно від питомого опору ґрунту подано в табл. 1 (додаток 19).

З'єднувальні провідники між окремими заземлювачами потрібно віддаляти від споруд, що захищають, на відстані, зазначені в пунктах 2.3, 2.4 цього розділу.

2.6. За наявності на сховищах і в будівлях металевих комунікацій для захисту від електростатичної індукції необхідно забезпечувати накладення металевої сітки на даху будівлі з відповідним заземленням і заземлення всіх металевих конструкцій, що знаходяться в будівлі.

Заземлювач захисту від вторинних впливів треба робити у вигляді контуру, який прокладають у землі на глибині 0,5 м ззовні сховища по його периметру на відстані 0,5-1 м від фундаменту. Опір контуру розтіканню струму промислової частоти має бути не більше ніж 10 Ом. Для зниження величини цього опору допустимо приєднувати до заземлювача всі трубопроводи, розташовані в землі (водопровід, труби опалювання тощо).

У ґрунтах з питомим опором 500 Ом·м і вище опір заземлювального пристрою не нормується.

Заземлювачі захисту від прямих ударів блискавки та захисту від вторинних впливів повинні бути віддалені один від одного на відстані не меншій, ніж зазначено в пунктах 2.4, 2.5 цього розділу.

У разі виконання захисту від електростатичної індукції шляхом накладення металевої сітки на даху будівлі до заземлювача захисту від вторинних впливів треба приєднувати

найкоротшими шляхами всі металеві предмети.

За наявності металевого даху захист необхідно здійснювати приєднанням даху до заземлювача захисту від вторинних впливів шляхом прокладання вертикальних струмовідводів по зовнішніх сторонах будинків на відстані до 25 м. Верхні кінці струмовідводів з'єднують з металом даху, а нижні - із заземлювачем.

Якщо покрівля виконана з непровідного матеріалу, то по поверхні даху необхідно накладати металеву сітку з розміром чарунок до 5х5 м, виконану зі сталевого дроту діаметром не менше ніж 6 мм, і приєднувати її струмовідводами з того самого матеріалу до заземлювача.

2.7. Для захисту від електромагнітної індукції всі прокладені на території складу трубопроводи, броньовані кабелі тощо необхідно надійно з'єднувати один з одним у місцях їх зближення менше ніж на 10 см, а також через 15-20 м їх довжини за паралельного розташування для того, щоб не допустити утворення незамкнених контурів. Такі самі з'єднання необхідно робити в усіх інших випадках зближення металевих протяжних предметів з каркасами сталевих конструкцій будівель, устаткуванням, оболонками кабелів тощо. У цьому разі потрібно забезпечити надійні контакти в місцях з'єднання трубопроводів, у фланцях, муфтах тощо.

У місцях з'єднання перехідний електричний опір не має перевищувати 0,05 Ом на один контакт, у тому числі за необхідності шляхом улаштування додаткових металевих перемичок зі сталевого проводу перерізом не менше ніж 16 мм^2 або інших провідників відповідного перерізу.

2.8. Захист сховищ від занесення високих потенціалів при вводі в них електричних мереж освітлення забезпечують:

1) у випадку використання броньованих кабелів, прокладених у землі, - приєднанням металевої броні й оболонки кабелю до заземлювача захисту від вторинних впливів, а за його відсутності - до спеціального заземлювача з імпульсним опором не більше ніж 10 Ом. У цьому разі кабелі треба віддаляти від заземлювача на відстань, зазначену в пункті 2.4 цього розділу;

2) у випадку використання небронюваних кабелів - шляхом приєднання до заземлювача, зазначеного у підпункті 1 цього пункту, заземлювальної жили кабелю;

3) у випадку використання кабелів, приєднаних до повітряної лінії (для складів ВМ, що знаходяться в експлуатації), - шляхом підключення в місці переходу повітряної лінії в кабель (рис. 6 (додаток 20)) металевої броні й оболонки, а також штирів і гаків до спеціального заземлювача з імпульсним опором R_{i1} більше ніж 10 Ом. Крім того, у місці переходу між жилою кабелю та заземленими елементами треба влаштувати закриті повітряні проміжки з міжелектродною відстанню 2-3 мм або встановлювати низьковольтний вентильний розрядник. Штирі (гаки) ізоляторів повітряної лінії на ближній опорі від місця переходу лінії в кабель треба приєднувати до заземлювача з імпульсним опором R_{i2} не більше ніж 20 Ом.

У ґрунтах з питомим опором 500 Ом·м і вище дозволяється збільшувати імпульсні опори R_i, R_{i1} і R_{i2} заземлювачів до 40 Ом, а в скельних ґрунтах - згідно з проектом.

2.9. Сховища, у яких розміщують ВМ, нечутливі до впливу електростатичної або електромагнітної індукції (ВР на основі аміачної селітри, ДШ, НСІ, пороху тощо), обладнувати захистом від вторинних впливів блискавки не обов'язково.

3. Зони захисту для одиночного стрижньового блискавковідводу

3.1. Зона захисту одиночного стрижньового блискавковідводу висотою h є круговим конусом (рис. 7 (додаток 21)), вершина якого знаходиться на висоті h_0<h. На рівні землі зона захисту утворює коло радіусом r_0. Горизонтальний переріз зони на висоті споруди, яку захищають, hx є колом радіусом r_x.

3.2. Зона захисту одиночних стрижньових блискавковідводів має такі розміри:

$$h_0=0,85 \qquad (1)$$

$$r_0=(1,1-0,002h)h$$

$$r_x = (1,1-0,002h)(h-\frac{h_x}{0,85})$$

4. Зони захисту подвійного стрижньового блискавковідводу

4.1. Зона захисту подвійного стрижньового блискавковідводу висотою h наведена на рис. 8 (додаток 22). Торцеві області зони захисту визначають як зони одиночних стрижньових блискавковідводів. Розміри h_0, r_0, r_{x1}, r_{x2} визначають за формулою (1) цього розділу для обох типів зон захисту.

Зона захисту подвійного стрижньового блискавковідводу має такі розміри:

при L≤h $$h_c=h_0;\ r_{cx}=r_x;\ r_c=r_0 \qquad (2)$$

при L>h $$\begin{cases} h_c = h_0 - (0,17+3\cdot 10^{-4}h)(L-h) \\ r_{cx} = r_0\dfrac{h_c-h_x}{h_c}; \quad r_c = r_0 \end{cases} \qquad (3)$$

Зона захисту існує при L≤3h. При L>3h стрижньові блискавковідводи необхідно розглядати як одиночні.

4.2. Зону захисту двох стрижньових блискавковідводів різної висоти - h_1 і h_2 - наведено на рис. 9 (додаток 23). Торцеві області цієї зони визначають як зони захисту окремих стрижньових блискавковідводів відповідної висоти, а розміри h_{01}, h_{02}, r_{01}, r_{02}, r_{x1}, r_{x2} обчислюють за формулою (1) цього розділу для обох типів захисту. Інші розміри зони визначають за формулами

$$r_c = \frac{r_{01}+r_{02}}{2}; \quad h_c = \frac{h_{c1}+h_{c2}}{2}; \quad r_{cx} = r_c\cdot\frac{h_c-h_x}{h_c}, \qquad (4)$$

де h_{c1} і h_{c2} обчислюють за формулами (2) і (3).

Для різновисокого подвійного стрижньового блискавковідводу зона захисту існує при $L\le 3h_{min}$.

5. Зони багаторазового й стрижньового блискавковідводу

5.1. Зону захисту багаторазових стрижньових блискавковідводів рівної висоти визначають як зони захисту попарно узятих сусідніх стрижньових блискавковідводів (рис. 10 (додаток 24)).

5.2. Основною умовою захищеності однієї або групи споруд висотою h_x з надійністю 99,5% є виконання нерівності $r_{cx}>0$ для всіх попарно узятих блискавковідводів (r_{cx} визначають за формулами (2) і (3) цього розділу).

6. Зони захисту одиночного тросового блискавковідводу

6.1. Зону захисту одиночного тросового блискавковідводу наведено на рис. 11 (додаток 25), де h - висота троса в точці найбільшого провисання. З урахуванням стріли провисання за відомої висоти опор висоту h сталевого троса з площею перерізу 35...50 мм^2 визначають за довжини прольоту L<120 м як $h=h_{on}$ - 2 м, а за L=120÷150 м як $h=h_{on}$ - 3 м.

6.2. Зона захисту одиночних тросових блискавковідводів має такі розміри:

$$h_0=0,85h \quad (5)$$

$$r_0=(1,35-0,0025h)h$$

$$r_x = (1,35-0,0025h)(h-\frac{h_x}{0,85})$$

7. Зони захисту для подвійного тросового блискавковідводу

7.1. Зону захисту подвійного тросового блискавковідводу показано на рис. 12 (додаток 26).

7.2. Розміри h_0, r_0, r_x визначають за формулою (5) цього розділу. Інші розміри зони захисту визначають за формулами

при L≤h $$h_c=h_0;\ r_{cx}=r_x;\ r_c=r_0 \quad (6)$$

при L>h $$\begin{cases} h_c = h_0-(0,14+5\cdot 10^{-4}h)(L-h); \\ r_x = \frac{L}{2}\cdot\frac{h_0-h_x}{h_0-h_c};\quad r_c=r_0;\quad r_{cx}=r_0\frac{h_0-h_x}{h_c} \end{cases} \quad (7)$$

Зона захисту існує при L≤3h.

8. Конструктивне виконання блискавковідводів

8.1. Опори блискавковідводів необхідно виготовляти зі сталі будь-якої марки, залізобетону або деревини (рис. 13 (додаток 27)). Металеві трубчасті опори дозволяється виготовляти з некондиційних сталевих труб. Металеві опори повинні бути захищені від корозії. У цьому разі фарбувати контактні поверхні у з'єднаннях є неприпустимим; дерев'яні опори та пасинки треба захищати від гнилизни просочуванням антисептиками.

8.2. Опори стрижньових блискавковідводів треба розраховувати на механічну міцність як конструкції, які вільно стоять, а тросові - з урахуванням натягу троса та вітрового навантаження на трос, без урахування динамічних зусиль від струмів блискавки в обох випадках.

8.3. До верхнього кінця опори 1 прикріплюють блискавкоприймач 2, що виступає над опорою не більше ніж на 1,5 м (рис. 14 (додаток 28)). Блискавкоприймач з'єднують струмовідводом 3 із заземлювачем 4 і закріплюють до стовпа скобами 5. Для великих сховищ застосовують складні опори. Розміри дерев'яних складних опор наведено в табл. 2 (додаток 29).

8.4. Для збільшення терміну служби дерев'яні опори можна встановлювати на рейкові або залізобетонні пасинки. Використовувати дерева як опори для блискавкоприймачів є неприпустимим.

8.5. Площа перерізу сталевого блискавкоприймача стрижньового блискавковідводу має бути не менше ніж 100 мм^2. Довжина блискавкоприймача має бути не менше ніж 200 мм. Блискавкоприймачі треба захищати від корозії оцинковуванням, лудінням або фарбуванням.

8.6. Блискавкоприймачі тросових блискавковідводів необхідно виконувати зі сталевого багатопровідного оцинкованого троса перерізом не менше ніж 35 мм^2.

8.7. З'єднувати блискавкоприймачі зі струмовідводами треба шляхом зварювання, а за неможливості застосування зварювання - болтовим з'єднанням з перехідним електричним опором не більше ніж 0,05 Ом. З'єднувати сталеву покрівлю зі струмовідводами можна за допомогою затискачів (рис. 15 (додаток 30)). Площа контактної поверхні в з'єднанні має бути не меншою, ніж подвоєний переріз струмовідводів.

8.8. Струмовідводи для з'єднання стрижньових і тросових блискавкоприймачів, сталевої покрівлі, захисної сітки із заземлювачами необхідно виконувати зі сталі розмірами не меншими, ніж зазначено в табл. 3 (додаток 31).

9. Конструктивне виконання заземлювальних пристроїв

9.1. За розташуванням в ґрунті та формою електродів заземлювачі поділяються на:

1) заглиблені - зі смугової (перерізом 40х4 мм) або круглої (діаметром 20 мм) сталі, що укладають на дно котловану у вигляді протяжних елементів або контурів по периметру фундаментів. У ґрунтах з питомим опором $\rho \geq 500$ Ом·м як заглиблені заземлювачі можна використовувати арматуру залізобетонних паль і залізобетонних фундаментів інших видів;

2) горизонтальні - зі смугової (перерізом 40х4 мм) або круглої (діаметром 20 мм) сталі, що розміщують горизонтально на глибині 0,6-0,8 м від поверхні землі одним або декількома променями, що розходяться з однієї точки, до якої приєднують струмовідвід;

3) вертикальні - зі сталевих стрижнів (діаметром 32-56 мм), що вертикально угвинчують, або електродів, що забивають, з кутової сталі (40х40 мм). Довжину електродів, що угвинчують, приймають рівною 3,0-5,0 м, що забивають, - 2,5-3 м. Верхній кінець вертикального заземлювача заглиблюють на 0,5-0,6 м від поверхні землі;

4) комбіновані - вертикальні та горизонтальні, об'єднані в загальну систему. Приєднувати струмовідводи необхідно у середину горизонтальної ділянки комбінованого заземлювача. Як комбіновані заземлювачі можна застосовувати сітки з глибиною закладення 0,5-0,6 м або сітки з вертикальними електродами. Розмір чарунок сітки має бути не меншим, ніж 5-6 м;

5) пластинчасті - для суден з ВМ, корпуси яких виготовлено з непровідного матеріалу.

9.2. Усі електроди заземлювачів між собою та зі струмовідводами з'єднують шляхом зварювання. Довжина зварювального шва має бути не менше подвійної ширини зварюваних смуг і не менше шести діаметрів зварюваних круглих провідників. Болтовий контакт допускають тільки за умови улаштування тимчасових заземлювачів і в місцях з'єднання між собою окремих контурів, виконаних відповідно до пункту 2.6 цього розділу. Переріз з'єднувальних смуг заземлювачів має бути не меншим за зазначений в табл. 3 (додаток 31).

9.3. Проектувати заземлювачі треба з урахуванням неоднорідності ґрунту.

9.4. Конструкцію заземлювачів вибирають залежно від необхідного імпульсного опору з урахуванням структури та питомого опору ґрунту, а також зручності ведення робіт з їх укладання. Типові конструкції заземлювачів і значення їх опору розтіканню струму промислової частоти R, Ом, наведено в табл. 4 (додаток 32).

9.5. У ґрунтах з електричним питомим опором менше ніж 500 Ом·м необхідно використовувати горизонтальні або вертикальні типи заземлювачів. За неоднорідної провідності ґрунтів треба застосовувати горизонтальні заземлювачі, якщо питомий опір

верхнього шару ґрунту менший, ніж нижній, і вертикальні заземлювачі, якщо провідність нижнього шару краща, ніж верхнього.

9.6. Кожен заземлювач характеризується своїм імпульсним опором, тобто опором розтіканню струму блискавки R_i. Імпульсний опір заземлювача може істотно відрізнятися від величини опору R_r, яку одержують звичайно прийнятими способами вимірювання. Його величину визначають за формулою

$$R_i = \alpha \cdot R_r, \qquad (8)$$

де α -імпульсний коефіцієнт, що залежить від параметрів струму блискавки, електричного питомого опору ґрунту та конструкції заземлювача.

9.7. Граничні довжини горизонтальних заземлювачів $l_{гр}$, що гарантують $\alpha \leq 1$ за різних питомих опорів ґрунту r, наведено в табл. 5 (додаток 33).

Заземлювачі більшої довжини практично не відводять імпульсний струм на ділянці, більшій за $l_{гр}$.

9.8. Значення імпульсного коефіцієнта α за різних питомих опорів ґрунту ρ наведено в табл. 6 (додаток 34). Імпульсні коефіцієнти визначено для величин амплітуди струму блискавки 60 кА та крутості 20 кА/мкс (мікросекунди).

9.9. Після монтажу заземлювачів розрахункову величину опору розтіканню потрібно уточнити шляхом безпосереднього вимірювання. Його необхідно проводити влітку в суху погоду.

З'єднувати між собою окремі заземлювачі блискавковідводів сталевою штабою можна в ґрунтах з електричним питомим опором $\rho > 500$ Ом·м.

Якщо виміряний опір заземлювачів перевищує розрахунковий, то в ґрунтах з електричним питомим опором 500 Ом·м і більше необхідно з'єднувати між собою заземлювачі блискавкоприймачів сусідніх сховищ за відстані між ними не більші, ніж зазначені в табл. 1 (додаток 19).

10. Блискавкозахист плавучих суден з вибуховими матеріалами

10.1. Блискавкозахист плавучих суден з ВМ треба здійснювати шляхом установлення на кожній щоглі блискавковідводів з урахуванням таких положень:

1) якщо корпус судна та щоглу виготовлено з металу та вони мають між собою надійний електричний контакт, а на топі металевої щогли немає ніякого електричного чи електронного устаткування, тоді така щогла забезпечує захист від дії блискавки;

2) якщо корпус судна та щоглу виготовлено з металу та вони мають надійний електричний контакт, а на топі металевої щогли встановлено будь-яке електричне або електронне устаткування, тоді на щоглі треба облаштовувати блискавкоприймач, який височить над цим устаткуванням не менше ніж на 300 мм;

3) якщо корпус судна виготовлено з непровідного матеріалу, а щоглу з металу, на частині корпуса, що знаходиться у воді, треба встановлювати заземлювальний лист, до якого приєднують щоглу. У разі коли на топі щогли встановлено будь-яке електричне або електронне устаткування, потрібно виконувати вимогу підпункту 2 цього пункту;

4) якщо щоглу виготовлено з дерева або іншого непровідного матеріалу, на ній треба встановлювати блискавкоприймач, який піднімається не менше ніж на 300 мм над будь-яким пристроєм, що знаходиться на топі щогли.

Блискавкоприймач потрібно з'єднати за допомогою струмовідводу з металевим корпусом судна або із заземлювальним листом на судні з непровідним корпусом.

10.2. Блискавкоприймач для установлення на щоглах повинен бути металевим стрижнем діаметром не менше ніж 12 мм. Матеріалом для його виготовлення можуть бути мідь, мідні сплави або сталь, захищена металевим антикорозійним покриттям.

10.3. Як струмовідвід на суднах необхідно використовувати шину, трос, стрижень або провід з міді площею перерізу не менше ніж 70 мм^2 або сталі площею перерізу не менше ніж 100 мм^2; у цьому разі струмовідвід має бути захищений від корозії.

10.4. Струмовідводи треба прокладати на зовнішній стороні щогл і надбудов.

10.5. На суднах з корпусом з непровідного матеріалу як заземлювачі необхідно застосовувати листи з вуглецевої сталі площею не менше ніж 1,5 м^2 і товщиною 5-6 мм, занурені у воду за будь-якої осадки та найбільшого допустимого крену судна.

10.6. З'єднання між блискавкоприймачем, струмовідводом і заземлювачем треба виконувати шляхом зварювання або болтовими затискачами. У разі застосування болтових затискачів контактна поверхня між струмовідводом і блискавкоприймачем або заземлювачем має бути не менше ніж 100 мм^2 для міді та її сплавів і 1000 мм^2 для сталі.

10.7. Якщо судно обладнане щоглами, що завалюються, то між стандерсом і стійкою щогли треба встановлювати гнучку перемичку на струмовідводі площею перерізу не менше ніж 70 мм^2 для міді та 100 мм^2 для сталевого багатожильного провідника.

11. Проектування та приймання блискавкозахисту складів вибухових матеріалів

11.1. Проект повинен містити:

план складу з усіма прилеглими до нього спорудами;

розрахунок зон захисту від прямих ударів блискавки з обґрунтуванням і розмірами всіх блискавкозахисних елементів;

розрахунок захисту від вторинних впливів блискавки (якщо це потрібно) або мотивування недоцільності його виконання;

робочі креслення всіх конструкцій;

специфікацію матеріалів.

11.2. Змонтовані блискавкозахисні пристрої можна ввести в експлуатацію тільки після приймання їх комісією у встановленому порядку.

12. Перевірка блискавкозахисту

12.1. Перевірку блискавкозахисту потрібно проводити у передгрозовий період, але не рідше одного разу на рік, а також після виявлення пошкоджень комісією, призначеною керівником суб'єкта господарювання, у складі:

енергетика (електромеханіка) або посадової особи, яка виконує його обов'язки;

завідувача складом ВМ;

керівника підривних робіт, у веденні якого знаходиться склад.

Зовнішній огляд блискавкозахисних пристроїв періодично, але не рідше одного разу на місяць, проводить завідувач складом.

До перевірки блискавкозахисту входять:

зовнішній огляд блискавкозахисних пристроїв;

вимірювання електричного опору заземлювачів блискавкозахисту;

перевірка перехідного електричного опору контактів пристроїв захисту від вторинних впливів блискавки.

12.2. Вимірювання електричного опору заземлювачів проводять у період найбільшого просихання ґрунту. У тих районах, де в період грозової активності існує промерзлий шар ґрунту, вимірювання проводять під час його відтаювання.

12.3. Результати зовнішнього огляду блискавкозахисту оформлюють актом, а результати вимірювання опору заземлювачів заносять у відомість стану заземлювачів блискавкозахисту.

12.4. Зовнішнім оглядом блискавкозахисних пристроїв (з обов'язковим застосуванням бінокля) треба визначати стан: блискавкоприймачів, струмовідводів, місць пайки та з'єднань, опорних щогл і надземних частин захисту від вторинних впливів блискавки.

12.5. Під час огляду блискавкоприймачів необхідно установити цілісність конічного наконечника, стан його лудіння, надійність і щільність з'єднання зі струмовідводом, наявність іржі, чистоту поверхонь у з'єднаннях на болтах.

Блискавковідвід з опаленим або ушкодженим конічним наконечником і ушкоджений іржею більше ніж на третину площі поперечного перерізу потрібно замінити новим.

Ушкоджені лудіння, оцинкування треба відновити, іржу з контактних поверхонь вилучити, а слабкі з'єднання - закріпити.

12.6. Під час огляду струмовідводів визначають відсутність перегинів і петель у них, цілісність і щільність з'єднань, відсутність іржі й пошкоджень.

Струмовідводи, що пошкоджені іржею, якщо площа їх перерізу залишається менше ніж 50 мм^2, потрібно замінити новими.

12.7. Оглядаючи дерев'яні опорні щогли, визначають ступінь ураження їх гнилизними грибками. Якщо він досягає третини площі їх перерізу, щогли треба замінити новими.

12.8. Під час огляду наземних частин захисту від вторинних впливів блискавки, обумовлених електростатичною індукцією, перевіряють цілісність сітки та струмовідводів, щільність і надійність їх з'єднань, ступінь пошкодження іржею.

У разі пошкодження іржею сітки та струмовідводів до площі перерізу більше ніж 16 мм^2 пошкоджені ділянки потрібно замінити.

12.9. Під час перевірки пристроїв захисту від вторинних впливів визначають цілісність перемичок, їх стан і вимірюють перехідний опір контактів, що має бути не більше величини, зазначеної в пункті 2.7 цього розділу. У цьому разі необхідно перевіряти зв'язок всіх заземлювальних елементів із заземлювачами захисту від вторинних впливів.

12.10. Опір заземлювачів блискавкозахисту вимірюють спеціальними електровимірювальними приладами або методом трьох вимірювань вольтметра-амперметра за високого питомого опору ґрунтів. Опір стиків необхідно вимірювати мікроомметром. Виміряні опори необхідно занести у відомість стану заземлювачів блискавкозахисту на складі ВМ.

12.11. Під час вимірювання опору заземлювачів за триелектродною схемою треба застосовувати схеми розташування струмового *Т* і потенціального *П* електродів, показаних на рис. 16 (додаток 35).

За D>40 м розмір *а* має бути не меншим, ніж D. При D<40 м розмір а=40 м. При D=10 м розмір а=20 м. Місце розміщення вимірювальних електродів потрібно визначати під час

проектування блискавкозахисту.

Вимірювальні електроди треба встановлювати під час спорудження заземлювачів блискавкозахисту.

Як допоміжне заземлення можна використовувати один із заземлювачів сусідніх блискавковідводів, що не зв'язаний з вимірюваним заземлювачем.

12.12. Опір заземлювача можна виміряти способом трьох вимірювань вольтметра-амперметра.

На рис. 17 (додаток 36) зображено чотири окремі заземлювачі від чотирьох блискавковідводів. Вимірювання опору трьох заземлювачів №№ 1, 2, 3 необхідно проводити попарно: I вимірювання $R_1+R_2=a$, Ом; II вимірювання $R_1+R_3=b$, Ом; III вимірювання $R_2+R_3=c$, Ом; звідки опір кожного заземлювача:

$$R_1 = \frac{a+b-c}{2}, \text{ Ом;} \quad (9)$$

$$R_2 = \frac{a+c-b}{2}, \text{ Ом;} \quad (10)$$

$$R_3 = \frac{b+c-a}{2}, \text{ Ом.} \quad (11)$$

Для одержання опору заземлювача № 4 проводять ще два (четверте і п'яте) додаткові вимірювання: IV вимірювання $R_4+R_3=d$, Ом; V вимірювання $R_4+R_2=e$, Ом; звідки опір заземлювача № 4 визначається за формулою

$$R_4 = \frac{d+e-c}{2}, \text{ Ом.} \quad (12)$$

Таким самим чином можна виміряти опори й інших заземлювачів, якщо вони є.

За використання одного або двох заземлювачів необхідно зробити два або одне допоміжне заземлення.

12.13. Щоб визначити імпульсний опір R_1 заземлювача потрібно його виміряний опір помножити на імпульсний коефіцієнт α, взятий в табл. 6 цього розділу, залежно від типу заземлювача та питомого опору ґрунту.

Питомий опір ґрунту треба вимірювати на стадії передпроектних досліджень. В умовах експлуатації та реконструкції вимірювання проводять за чотириелектродною схемою, застосовуючи мегомметр. Розрахункову величину ρ визначають за формулою

$$\rho = 2\pi R l K_c, \quad (13)$$

де R - показання приладу, Ом; l - відстань між електродами, м; K_c - сезонний коефіцієнт промерзання ґрунту.

XIII. Визначення відстаней, безпечних за розкиданням кусків породи

1.1. Відстань $r_{роз}$, що є небезпечною для людей за розкиданням окремих кусків породи під

час МВ свердловинних зарядів, розрахованих на дроблення та розпушування гірського масиву, визначають за формулою

$$r_{роз} = 1250\eta_з \sqrt{\frac{f}{1+\eta_{заб}} \frac{d}{a}}, \quad м, \tag{1}$$

де $\eta_з$ - коефіцієнт заповнення свердловини ВР; $\eta_{заб}$- коефіцієнт заповнення свердловини забійкою; f - коефіцієнт міцності породи за шкалою проф. М.М. Протод'яконова; d - діаметр свердловин, м; а - відстань між свердловинами в ряду або між рядами, м.

Коефіцієнт заповнення свердловини ВР чисельно дорівнює відношенню довжини заряду в свердловині $l_з$, м, до глибини пробуреної свердловини L, м:

$$\eta_з = l_з / L. \tag{2}$$

Коефіцієнт заповнення свердловини забійкою $\eta_{заб}$ дорівнює відношенню довжини забійки $l_{заб}$, м, до довжини вільної від заряду верхньої частини свердловини $l_н$, м:

$$\eta_{заб} = l_{заб} / l_н. \tag{3}$$

У разі цілковитого заповнення забійкою вільної від заряду верхньої ділянки свердловини $\eta_{заб}=1$, у разі вибуху без забійки - $\eta_{заб}=0$.

Коефіцієнт міцності породи:

$$f = \sigma_{ст} / 100, \tag{4}$$

де $\sigma_{ст}$ - границя міцності породи на одновісне стискання за стандартного випробування зразків правильної форми, кгс/см^2 (1 кгс/см^2 = 98066,5 Па).

Під час ведення підривних робіт у гірських породах, класифікацію яких здійснено за будівельними нормами та правилами, у разі недостатньої показності даних з міцносних характеристик ґрунтів, що розробляються, ($\sigma_{ст}$), коефіцієнт міцності f визначають за формулою

$$f=(F/2,5)^2, \tag{5}$$

де F - номер групи ґрунтів, що підлягають вибуху, за будівельними нормами.

1.2. Під час підривання серії свердловинних зарядів однакового діаметра зі змінними параметрами а, $\eta_з$, $\eta_{заб}$ розрахунок безпечної відстані за формулою (1) треба проводити за найменшими значеннями а, $\eta_{заб}$ і найбільшим $\eta_з$ з усіх наявних у цій серії.

Якщо ділянка масиву, що підлягає підриванню, представлена породами з різною міцністю, необхідно в розрахунку $r_{роз}$ приймати максимальне значення коефіцієнта міцності ґрунту f. Під час підривання паралельно зближених (кущів, пучків) свердловинних зарядів діаметром d необхідно приймати їхній еквівалентний діаметр:

$$d_e = d\sqrt{N_з}, \quad (6)$$

де $N_з$ - число паралельно зближених свердловин у кущі (пучку).

1.3. Під час визначення небезпечних відстаней необхідно враховувати можливі в процесі проведення підривних робіт відхилення окремих параметрів свердловинних зарядів а, $\eta_{заб}$, $\eta_з$, від прийнятих проектних значень. Тому розрахунок $r_{роз}$ за формулою (1) необхідно проводити з певним запасом, приймаючи для цього мінімально можливі в процесі ведення підривних робіт значення параметрів а, $\eta_{заб}$ і максимально можливе значення $\eta_з$.

1.4. У разі ведення вибухів на косогорах, а також в умовах перевищення верхньої відмітки вибухової ділянки над ділянками границі небезпечної зони більше ніж на 30 м розміри небезпечної зони $r_{роз}$ у напрямку донизу по схилу треба збільшувати відповідно до формули

$$R_{роз} = r_{роз} K_p, \quad (7)$$

де $R_{роз}$- небезпечна відстань за розкиданням окремих кусків породи в бік нахилу косогору або місцевості, розташованої нижче ніж 30 м від верхньої відмітки вибухової ділянки; K_p - коефіцієнт, що враховує особливості рельєфу місцевості. Під час проведення підривних робіт на косогорі:

$$K_p = 1 + tg\beta, \quad (8)$$

де β - кут нахилу косогору до горизонту, град.

У тих випадках, коли замість кута β відоме перевищення місця підривання над границею небезпечної зони:

$$K_p = 0{,}5\left(1 + \sqrt{1 + \frac{4H}{r_{роз}}}\right), \quad (9)$$

де H - перевищення верхньої відмітки вибухової ділянки над ділянкою границі небезпечної зони, м.

Якщо в якомусь напрямку границя небезпечної зони, розрахована за формулою (1) або (7), проходить схилом, треба враховувати можливе скочування окремих кусків породи та збільшувати в цьому напрямку безпечну відстань. Відстань скочування кусків треба визначати експериментально в конкретних умовах. Так само необхідно враховувати вплив сили вітру на можливе збільшення дальності розкидання кусків породи. Вплив цього чинника потрібно визначати за вимогами типових методик згідно з результатами кінозйомки розкидання породних кусків при МВ.

1.5. Розрахункове значення небезпечної відстані округлюють у бік збільшення до значення, кратного 50 м. Остаточно прийнята у цьому разі безпечна відстань не повинна бути меншою за мінімальні відстані, зазначені в цих Правилах.

1.6. Безпечні відстані від місця вибуху до механізмів, будинків, споруд визначають у

проекті ведення підривних робіт з урахуванням конкретних умов.

1.7. Відстані, безпечні за розкиданням окремих кусків породи під час вибухів на викидання та скидання, визначають за табл. 1 (додаток 37) залежно від показника дії вибуху заряду *n* і лінії найменшого опору *W*.

1.8. Під час вибухів серії зарядів з різними значеннями *W* радіус небезпечної зони визначають за табл. 1 (додаток 37). За початкову величину приймають найбільше значення *W* за умови однакових *n* або найбільше значення *n* за умови однакових *W*. Якщо ж обидва значення (*W* і *n*) є змінними, знаходять такі заряди, у яких сполучення *W* і *n* дають відповідно до табл. 1 (додаток 37) найбільший радіус зони. Останню приймають як небезпечну зону для підривання такої серії зарядів.

1.9. Прийняті значення радіусів небезпечних зон для людей повинні бути не менші, ніж у табл. 1 (додаток 37).

1.10. Для зарядів з істотно різними значеннями *W* і *n* у разі утворення протяжної виїмки (0,5 км і більше) радіус небезпечної зони для людей можна прийняти різним для різних її ділянок.

1.11. Радіуси зон, небезпечних за розкиданням кусків породи, під час вибухів зосереджених зарядів розпушування ($n<1$) визначають таким чином. З усіх зарядів цієї серії вибирають заряд з найбільшою лінією найменшого опору - W_{max}. Для цього заряду розраховують значення довжини умовної лінії найменшого опору ($W_{нв}$), при якій він був би зарядом нормального викидання ($n=1$).

Оскільки значення $W_{нв}$ прийнято визначати із співвідношення $W_{нв}=5W_{рихл}/7$, то для цього випадку $W_{нв}=5W_{max}/7$.

Отримане значення W_{max} є відправним для визначення радіусів небезпечних зон для людей за розкиданням окремих кусків. Шукані значення радіусів $r_{роз}$ знаходять у тих самих графах табл. 1 (додаток 37), що відносяться до зарядів з n=1 і показані на горизонтальному рядку, що відповідає розрахунковому значенню $W_{нв}$.

1.12. Безпечні відстані, що забезпечують збереження механізмів, будинків і споруд від пошкодження кусками породи, що розлітаються, необхідно встановлювати в проекті (паспорті) ведення підривних робіт, враховуючи конкретні умови.

XIV. Визначення безпечних відстаней за передачею детонації

1.1. Відстань $r_Д$, що виключає можливість передавання детонації від вибуху на земній поверхні одного об'єкта з ВМ - активного заряду до іншого такого самого об'єкта - пасивного заряду, визначають за формулою

$$r_Д = K_Д \cdot \sqrt[3]{Q} \cdot \sqrt[4]{b}, \text{ м}, \quad (1)$$

де $r_Д$ - безпечна відстань від центра активного до поверхні пасивного заряду, м; $K_Д$ - коефіцієнт, що залежить від виду ВМ зарядів і умов вибуху (відповідно до табл. 1 (додаток 38)); Q - маса ВР активного заряду, кг; b - менший лінійний розмір пасивного заряду (ширина штабеля), м.

1.2. Під час визначання коефіцієнта $K_Д$ за табл. 1 (додаток 38) для розрахунку безпечних відстаней за передачею детонації необхідно прирівнювати:

обваловані сховища (об'єкти) до зарядів, що поглиблені на свою висоту в ґрунт;

необваловані, розташовані на поверхні сховища та майданчики з ВМ - до відкритих

зарядів.

1.3. Визначення безпечної відстані між двома об'єктами (сховищами) потрібно проводити за формулою (1), приймаючи по черзі кожен об'єкт за активний заряд. У цьому разі за безпечну відстань між об'єктами приймають більше значення з двох розрахованих, але не менше подвоєної ширини найбільшого (за шириною) заряду.

Під час розміщення ВМ, розташованих на одній осі у сховищах видовженої форми, безпечна відстань у всіх випадках повинна становити не менше подвоєної ширини більшого (за шириною) сховища.

За будь-якого розташування сховищ (майданчиків) безпечна відстань повинна бути не меншою за розрив, передбачений правилами протипожежного захисту.

Якщо під час проектування складу необхідно зблизити об'єкти (сховища) на відстань меншу, ніж визначено за формулою (1), то безпечні відстані для такого складу необхідно визначати, виходячи із сумарного запасу ВМ на складі.

Об'єкти підвищеної небезпеки (сховища ЗІ, стаціонарні пункти розтарювання та виготовлення ВР, бункери з ВР тощо), ємність яких є меншою за ємність основних сховищ, можна розташовувати тільки на таких відстанях від кожного зі сховищ ВМ, щоб їх вибух не викликав детонацію ВМ у сховищах. Цю відстань визначають за формулою (1), приймаючи за активний заряд ВМ, що перебувають на об'єктах підвищеної небезпеки.

Безпечні відстані за передачею детонації між сховищами ВР, розраховані за формулою (1) при b=1,6 м, наведені в табл. 2 (додаток 39).

1.4. Якщо пасивний заряд складається з різних ВМ (наприклад, амоніту і тротилу), то при розрахунку безпечних відстаней значення коефіцієнта $К_Д$ вибирають для того ВМ (із числа наявних у складі заряду), який має найбільшу чутливість до детонування.

1.5. При зберіганні детонуючого шнура 1 м шнура прирівнюють до такої кількості детонаторів $n_Д$:

$$n_Д = P_{ДШ} / m_Д, \quad (2)$$

де $P_{ДШ}$ - погонна маса серцевини ДШ, г; $m_Д$ - маса ВР у детонаторі, г.

XV. Визначення відстаней, безпечних за дією отруйних газів вибуху

1.1. За одночасного підривання зарядів викидання загальною масою більше ніж 200 т необхідно враховувати газову небезпеку вибуху та встановлювати безпечну відстань $r_Г$, за межами якої вміст отруйних газів (у перерахунку на умовний оксид вуглецю) не може перевищувати граничнодопустиму концентрацію.

1.2. Безпечну відстань $r_Г$ за дією отруйних газів в умовах відсутності вітру або в напрямку, перпендикулярному поширенню вітру, під час підривання зарядів викидання визначають за формулою

$$r_Г = 160 \cdot \sqrt[3]{Q}, \text{ м}, \quad (1)$$

де Q -сумарна маса зарядів вибуху, т.

У напрямку, протилежному поширенню вітру, радіус газонебезпечної зони необхідно

приймати рівним $r_Г$. У напрямку вітру радіус газонебезпечної зони $r_Г$ визначають за формулою

$$r_Г = 160 \cdot \sqrt[3]{Q} \cdot (1 + 0{,}5V_в) \quad (2)$$

де $V_в$ -швидкість вітру перед вибухом, м/с.

Директор Департаменту
промислової безпеки,
охорони праці, цивільного
та фізичного захисту, трудової
та соціальної політики

О.Онищенко

Додаток 1
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 3.1 розділу III)

КЛАСИФІКАЦІЯ
вибухових матеріалів за групами сумісності

Група сумісності (небезпеки)	Назва речовини, виробу
1	2
A	Первинна ВР
B	Виріб, що містить первинну ВР і не має двох або більше ефективних запобіжних пристроїв. До цієї категорії також належать такі вироби, як капсуль-детонатори, ЕД, збірки детонаторів і капсулів, навіть якщо вони не містять первинну ВР
C	Метальна ВР або інша, здатна до дефлаграції ВР, або виріб, що містить таку ВР
D	Вторинна детонуюча ВР, димний порох або виріб, що містить вторинну детонуючу ВР, у будь-якому випадку без засобів ініціювання та без метального заряду, а також виріб, що містить первинну ВР і має два або більше ефективних запобіжних пристрої
E	Виріб, що містить вторинну детонуючу ВР, без засобів ініціювання, але з метальним зарядом (крім виробу, що містить легкозаймисту рідину, гель або самозаймисту рідину)
F	Виріб, що містить вторинну детонуючу ВР, з власними засобами ініціювання, з метальним зарядом (крім виробів, що містять легкозаймисту рідину, гель або самозаймисту рідину) або без метального заряду
G	Піротехнічна речовина або виріб, що містить піротехнічну речовину, а також виріб, що містить як ВР, так і освітлювальну, запалювальну, сльозогінну речовини або речовину, що утворює дим (крім виробу, що активується водою, або виробу, що містить білий фосфор, фосфіди, пірофорну речовину, легкозаймисті рідину або гель або самозаймисту рідину)
H	Виріб, що містить як ВР, так і білий фосфор
J	Виріб, що містить як ВР, так і легкозаймисті рідину або гель
K	Виріб, який містить як ВР, так і токсичний хімічний агент

L	ВР або виріб, що містить ВР, яка виявляє особливу небезпеку (наприклад, у зв'язку з активуванням водою або наявністю самозаймистих рідин, фосфідів або пірофорної речовини) та потребує ізоляції кожного виду
N	Виріб, що містить тільки надзвичайно нечутливі детонувальні речовини
S	ВР або виріб, що упаковані або сконструйовані так, що будь-які небезпечні наслідки випадкового спрацьовування не виходять за межі їхнього пакування, а у випадку пошкодження пакування під час пожежі будь-які ефекти вибуху або розкидання обмежені настільки, що майже не перешкоджають вживанню протипожежних або інших аварійних заходів у безпосередній близькості до пакування

Додаток 2
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 3.1 розділу III)

КЛАСИФІКАЦІЯ
вибухових матеріалів за підкласами

Підклас	Характеристика
1	2
1.1	Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою вибуху масою
1.2	Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою розкидання та суттєвого пошкодження навколишніх предметів, але не створюють небезпеки вибуху масою. Вибух окремого пакування (виробу, частини пакування) може призвести до істотного пошкодження навколишніх предметів, ініціювати вибух інших пакувань
1.3	Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою загоряння й виділення значної кількості тепла під час горіння, а також незначною небезпекою вибуху або розкидання або тим та іншим, але не характеризуються небезпекою вибуху масою. Речовини і вироби цього підкласу можуть виділяти значну кількість променистого тепла або, загоряючись одне за одним, характеризуватися незначним вибуховим ефектом або розкиданням, або тим та іншим
1.4	Речовини і вироби, що становлять незначну небезпеку в разі їх займання або ініціювання під час транспортування. Результати дії таких речовин і виробів виявляються в основному всередині пакування (викиду осколків значних розмірів або на значну відстань не відбувається). Зовнішня пожежа не має бути причиною миттєвого вибуху майже всього вмісту пакування
1.5	Речовини, що характеризуються небезпекою вибуху масою, але мають настільки низьку чутливість, що за звичайних умов транспортування існує дуже мала імовірність їхнього ініціювання або переходу від горіння до детонації. Ймовірність переходу від горіння до детонації зростає під час транспортування таких речовин у великих кількостях, наприклад під час перевезення на морському судні
1.6	Вироби, що містять тільки малочутливі до детонації речовини, нездатні до вибуху масою, та характеризуються незначною ймовірністю випадкового ініціювання або поширення вибуху. Небезпека, характерна для виробів підкласу 1.6, обмежується вибухом одного виробу

Додаток 3
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 3.8 розділу III)

КЛАСИФІКАЦІЯ
вибухових речовин за умовами застосування

Клас ВР	Група ВР	Види ВР та умови застосування	Колір розпізнавальної смуги або оболонок патронів (упаковок)
1	2	3	4
I	-	Незапобіжні ВР для підривних робіт тільки на земній поверхні	білий
II	-	Незапобіжні ВР для підривних робіт на земній поверхні та у вибоях підземних виробок, у яких або відсутнє виділення горючих газів або вибухового вугільного пилу або застосовують інертизацію привибійного простору, що виключає спалахування вибухонебезпечного середовища під час вибухів	червоний
III	-	Запобіжні ВР для підривання лише породи у вибоях підземних виробок, у яких виділяються горючі гази та відсутній вибуховий вугільний пил	синій
IV	-	Запобіжні ВР для підривних робіт: по вугіллю та (або) породі у вибоях підземних виробок, небезпечних за вибухом вугільного пилу за відсутності виділення горючих газів; по вугіллю й (або) породі у вибоях підземних виробок, що проводять по вугільному пласту, в яких є виділення горючих газів, крім виробок з підвищеним виділенням горючих газів; для струсного підривання у вибоях підземних виробок вугільних шахт	жовтий
V	-	Запобіжні ВР для підривання вугілля та (або) породи у виробках з підвищеним виділенням горючих газів, що проводять по вугільному пласту, коли виключено контакт бокової поверхні шпурового заряду з газоповітряною сумішшю, що знаходиться або у тріщинах масиву, що перетинають шпур, або у виробці	жовтий

VI	-	Запобіжні ВР для підривання: вугілля та (або) породи у виробках з підвищеним виділенням горючих газів, що проводять за умов, коли є можливим контакт бокової поверхні шпурового заряду з газоповітряною сумішшю, що знаходиться або у тріщинах гірського масиву, що перетинають шпур, або у виробці; у вугільних і змішаних вибоях підняттєвих (більше ніж 10°) виробок, у яких виділяється горючий газ, за довжини виробок понад 20 м і проведенні їх без попередньо пробурених свердловин, що забезпечують провітрювання за рахунок загальношахтної депресії	жовтий
VII	-	Запобіжні ВР і вироби із запобіжних ВР V-VI класів для ведення спеціальних підривних робіт (водорозпилювання та розпилювання порошкоподібних інгібіторів, вибухове перебивання дерев'яних стійок при посадці покрівлі, дроблення негабаритів) у вибоях підземних виробок, у яких можливе утворення вибухонебезпечної концентрації горючого газу та вугільного пилу	жовтий
Спеціальний (с)	-	Незапобіжні та запобіжні ВР і вироби з них, призначені для спеціальних підривних робіт, крім вибоїв підземних виробок, у яких є можливим утворення вибухонебезпечної концентрації горючого газу та вугільного пилу	-
	1	Підривні роботи на земній поверхні: імпульсна обробка металів; ініціювання свердловинних і зосереджених зарядів; контурне підривання для укосу уступів; руйнування мерзлих ґрунтів; дроблення негабаритних кусків гірської маси; сейсморозвідувальні роботи у свердловинах; створення загороджувальних смуг при локалізації лісових пожеж та інші спеціальні роботи	білий
	2	Підривні роботи у вибоях підземних виробок, безпечних за газом і (або) вугільним пилом; підривання сульфідних руд; дроблення негабаритних кусків гірської маси; контурне підривання, інші спеціальні роботи	червоний
	3	Прострільно-підривні роботи в розвідувальних, нафтових і газових свердловинах	чорний
	4	підривні роботи в сірчаних, нафтових та інших шахтах, небезпечних за вибухом сірчаного пилу, водню та парів важких вуглеводнів	зелений

Додаток 4
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 4.10 розділу IV)

Начальнику територіального органу
Держгірпромнагляду України

ПОВІДОМЛЕННЯ
про намір розпочати виконання підривних робіт

1. Найменування юридичної особи, місцезнаходження та код за ЄДРПОУ юридичної особи, яка буде виконувати підривні роботи, дата надання дозволу на виконання робіт підвищеної небезпеки, № _____

Керівник суб'єкта господарювання,
який буде виконувати підривні роботи

(П.І.Б.) _____ _____
(підпис)

М.П.

2. Найменування юридичної особи, місцезнаходження та код за ЄДРПОУ юридичної особи, на об’єктах якої будуть виконуватись (у разі виконання робіт підрядним способом) підривні роботи _____

Керівник суб'єкта господарювання,
на об’єктах якого будуть виконуватись
підривні роботи

(П.І.Б.) _____ _____
(підпис)

М.П.

Зареєстровано: № _____, дата

_____ Підпис начальника територіального органу
Держгірпромнагляду України

Додаток 5
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 4.12 розділу IV)

СВІДОЦТВО
на придбання вибухових матеріалів

Видано _____
(найменування територіального органу Держгірпромнагляду України)

Кому _____
(найменування суб'єкта господарювання)

на придбання таких вибухових матеріалів:

Найменування вибухових матеріалів	Одиниця виміру	Кількість	
		цифрами	словами

Вказані вибухові матеріали призначені для використання
_____
_____

Будуть зберігатися _____

Додаткові вимоги до транспортування або зберігання _____
_____

Строк дії свідоцтва до «_____» _____ 20__ р.

Представник територіального органу Держгірпромнагляду України

_____ _____
(П.І.Б.) (підпис)

М.П. «___» _____ 20__ р.

_____ Примітка. Це свідоцтво є підставою для отримання в органах внутрішніх справ дозволу на право придбання (перевезення) вибухових матеріалів.

Додаток 6
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 4.14 розділу IV)

СВІДОЦТВО
на зберігання вибухових матеріалів

На експлуатацію _____
(найменування місця зберігання)

Видано _____
(найменування територіального органу Держгірпромнагляду України)

Під персональну відповідальність _____
_____
(прізвище, ім'я, по батькові, посада відповідальної особи)

Ємність:

№ з/п	Найменування ВМ	Одиниця виміру	Кількість

Особливі умови _____
_____

Строк дії свідоцтва _____

Представник територіального органу Держгірпромнагляду України

_____ _____ _____
(посада) (П.І.Б.) (підпис)

М.П. «___» _____ 20__ р.

_____ Це свідоцтво є підставою для отримання в органах внутрішніх справ дозволу на зберігання
Примітка. вибухових матеріалів.

Додаток 7
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.6 розділу V)

ЄДИНА КНИЖКА

Додаток 8
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.32 розділу V)

ПОСВІДЧЕННЯ
про здачу екзаменів кваліфікаційній комісії

Додаток 9
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 6.12 розділу VI)

МІНІМАЛЬНО ДОПУСТИМІ БЕЗПЕЧНІ ВІДСТАНІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ

Види та методи підривних робіт	Мінімально допустимі величини радіусів небезпечних зон, м
1	2
I. Підривання на відкритих роботах:	
1) метод зовнішніх зарядів,	300
у тому числі кумулятивних;	за проектом
2) метод шпурових зарядів;	200[1]
3) метод котлових шпурів;	200[1]
4) метод малокамерних зарядів (рукавів);	200[1]
5) метод свердловинних зарядів;	не менше ніж 200[2]
6) метод котлових свердловин;	не менше ніж 300
7) метод камерних зарядів	не менше ніж 300
II. Дроблення валунів зарядами в підкопах	400

III. Корчування пнів	200
IV. Прокладання захисних смуг у ґрунті при боротьбі з лісовими пожежами	50
V. Підривання при посадці насипів на болотах	100
VI. Днопоглиблювальні роботи:	
1) без крижаного покриву на поверхні водного басейну:	
а) у разі вибуху в нескельних ґрунтах;	100
б) у разі вибуху в скельних ґрунтах:	
шпурових зарядів,	50
накладних зарядів менше ніж 100 кг,	200
накладних зарядів більше ніж 100 кг;	300
2) у разі крижаного покриву незалежно від властивостей ґрунтів, на яких проводиться вибух	200
VII. Льодохідні роботи:	
1) дроблення крижаного покриву товщиною менше ніж 1 м;	100
2) дроблення льоду товщиною 1-2 м;	200
3) руйнування заторів;	200
4) підривні роботи по шузі;	50
5) дроблення льоду товщиною більше ніж 2 м і заторів зарядами вагою більше ніж 300 кг	300
VIII. Підривні роботи з металом:	
1) на відкритих полігонах;	за проектом
2) у бронеямах;	30
3) на території заводських майданчиків;	за проектом[3]
4) у гарячих масивах;	30
5) штампування виробів	25
IX. Валка будинків і споруд	100
X. Дроблення фундаментів	200
XI. Простріловання шпурів для утворення котлових зарядів	50
XII. Простріловання свердловин для утворення котлових зарядів	100
XIII. Торпедування та перфорації нафтових, газових і артезіанських свердловин	50

XIV. Вибухи для сейсмічної розвідки:	
1) у шурфах і на земній поверхні	100
2) у свердловинах	30
XV. Підривні роботи на будмайданчику	за проектом[3]

[1]У разі вибухів на косогорах у напрямку вниз по схилу величину радіуса небезпечної зони визначають з урахуванням кута косогорності.
[2]Радіус небезпечної зони зазначений для випадку вибуху зарядів із забійкою.
[3]В проекті треба визначати заходи для забезпечення безпеки людей.

Додаток 10
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.1 глави 5 розділу VII)

ЖУРНАЛ
реєстрації відмов під час підривних робіт

№ з/п	Дата, зміна підривання	Найменування місця вибуху	Усього зарядів, шт.	Результати вибуху		Підпис підривника (майстра-підривника), який виявив відмову	Ліквідовано відмов, шт.	Дата, зміна	Підпис підривника (майстра-підривника), який ліквідував відмову	Підпис посадової особи, яка керувала ліквідуванням відмови
				заряди, що підірвалися шт.	відмови, шт.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Додаток 11
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.3 глави 5 розділу IX)

ГРУПИ
вибоїв і виробок та режими підривних робіт у них

Група вибоїв та виробок	Перелік вибоїв та виробок	Режими підривних робіт
1	2	3
I	Виробки, вибої тупикових та очисних виробок (у тому числі бутові штреки та ніші лав) на пластах, безпечних за вибухами пилу, у разі відсутності у виробках виділень метану. Виробки, у яких проводяться підривні роботи по дробленню негабаритних кусків породи	Підривні роботи дозволяється проводити у будь-який час зміни за умови, що люди будуть перебувати за межами небезпечної зони вибуху на свіжому струмені повітря. Дозволяється перебування людей у виробках з вихідним струменем повітря в місцях, де вміст шкідливих продуктів вибуху не перевищує допустимих норм, за межами небезпечної зони
II	Виробки, що провітрюються свіжим струменем повітря за рахунок загальношахтної депресії (окрім виробок, що проводяться по пластах, небезпечних за суфлярними виділеннями метану, та ділянок виробок, небезпечних за шаровими скупченнями метану), вибої очисних (у тому числі бутові штреки та ніші лав, окрім ніш, віднесених до IV групи) та тупикових виробок під час виділення у виробках метану (окрім віднесених до IV групи) або тих, що проводяться по пластах, небезпечних за вибухами пилу, якщо вихідний струмінь повітря із цих виробок та вибоїв не надходить до інших діючих виробок, де працюють люди	Підривні роботи дозволяється проводити у будь-який час зміни, за умови відсутності людей у небезпечній зоні вибуху та у виробках, якими рухаються продукти вибуху до місця злиття з вихідним струменем з іншої дільниці (іншого крила)
III	Виробки, якими рухається вихідний струмінь повітря, вибої очисних (у тому числі бутові штреки та ніші лав, окрім ніш, віднесених до IV групи) та тупикових виробок, у яких є	Підривні роботи дозволяється проводити під час спеціальних міжзмінних перерв або спеціальної зміни, тривалість яких визначається

	виділення метану (окрім віднесених до IV групи) або тих, що проводяться по пластах, небезпечних за вибухами пилу, якщо вихідний струмінь повітря із цих виробок і вибоїв надходить до інших виробок, де працюють люди	хронометражними спостереженнями, за умови відсутності людей у небезпечній зоні вибуху та у виробках, якими рухаються продукти вибуху до місця злиття з вихідним струменем з іншої дільниці (іншого крила)
IV	Вугільні та змішані вибої виробок з підвищеним виділенням метану: вибої тупикових виробок, у яких після підривання по вугіллю або вугіллю та породі одночасно концентрація метану (С), що визначається за формулою $$C = (x - x_0) S_{вуг} l_{вз} \gamma K / S$$, становить 2% та більше, де: x - природна метаноносність пласта, м^3/т; x_0 - залишкова метаноносність вугілля, м^3/т; $S_{вуг}$ - площа перерізу вибою по вугіллю, м^2; $l_{вз}$ - посування вугільного вибою за вибух, м; γ - щільність вугілля, т/м^3; S - площа перерізу виробки у світу на привибійній ділянці, м^2; К - розмірний коефіцієнт; за площі перерізу виробки у світлі на привибійній ділянці до 10 м^2 К=0,211, за площі перерізу більше, ніж 10 м^2 - К=0,250. Значення x, x_0, $S_{вуг}$, $l_{вз}$, γ, S приймаються згідно з паспортом проведення виробки; верхні ніші очисних виробок за висхідного провітрювання або нижні ніші за нисхідного провітрювання за відносної метановості виїмкової дільниці 10 м^3/т і більше та за абсолютної газовості вище ніж 3 м^3/хв; вибої тупикових виробок, що проводяться у шахтах III категорії за газом і вище (крім вибоїв, що проводяться струсним підриванням), під час перетинання розкритих на суміжних пластах і горизонтах розривних геологічних порушень на ділянках довжиною 25 м з обох боків від зміщувача порушення з амплітудою до 10 м і довжиною 50 м з обох боків від зміщувача з амплітудою 10 м і більше; вибої тупикових виробок, що проводяться по пластах, небезпечних за суфлярними виділеннями метану, та виробки, що проведені по таких пластах; вибої тупикових виробок, небезпечних за шаровими скупченнями метану та небезпечні	Підривні роботи дозволяється проводити в спеціальні міжзмінні перерви або спеціальну зміну, тривалість яких визначається хронометражними спостереженнями, за умови відсутності людей у небезпечній зоні вибуху та у виробках, якими рухаються продукти вибуху до місця злиття з вихідним струменем з іншої дільниці (іншого крила), а також за відсутності на дільниці людей, які не зайняті заряджанням і підриванням

	за шаровими скупченнями ділянки виробок; вибої підняттєвих виробок, з кутом нахилу 10° і довжиною тупикової частини більше ніж 20 м, якщо у них виділяється метан. Підривання породи у змішаних вибоях тупикових виробок, у яких проведено випереджувальну виїмку вугілля, на пластах, небезпечних і загрозливих через раптові викиди вугілля та газу, за умови, що випередження вугільним вибоєм кінців шпурів по породі становить не менше 0,5 м. Вибої очисних і тупикових виробок, що проводяться по пластах, загрозливих через раптові викиди вугілля та газу, у зонах, де за поточним прогнозом викидонебезпечності отримано значення «безпечно», виробки, що проведені по таких пластах, і розкриття таких пластів. Вибої тупикових виробок, що проводяться по викидонебезпечних породах, в зонах, де поточним прогнозом викидонебезпечності отримано значення «безпечно», виробки, що проведені по таких породах, і розкриття таких порід	
V	Вибої очисних та тупикових виробок, що проводяться по пластах, небезпечних через раптові викиди вугілля та газу, виробки, що проведені по таких пластах, і розкриття таких пластів. Вибої очисних і тупикових виробок, що проводяться по пластах, загрозливих через раптові викиди вугілля та газу, у зонах, де за поточним прогнозом викидонебезпечності отримано значення «небезпечно» або прогноз не виконувався, виробки, що проведені по таких пластах, і розкриття таких пластів. Вибої тупикових виробок, що проводяться по викидонебезпечних породах, у зонах, де за поточним прогнозом викидонебезпечності отримано значення «небезпечно» або прогноз не виконувався, виробки, що проведені по таких породах, і розкриття таких порід	Підривні роботи дозволяється проводити в спеціальні міжзмінні перерви або спеціальну зміну, тривалість яких визначається хронометражними спостереженнями, за умови відсутності людей у небезпечній зоні вибуху та у виробках, по яких будуть рухатися продукти вибуху, а також за відсутності на дільниці людей, що не зайняті заряджанням і підриванням, згідно з інструкцією з організації проведення струсного підривання, що розробляється для кожного вибою
VI	Виробки, з яких проводиться підривання свердловинних зарядів (розміцнювання складнообвалюваних порід покрівлі на виїмкових дільницях, боротьба з викидами тощо). Очисні вибої, у яких проводиться вибухова посадка покрівлі	Підривні роботи дозволяється проводити в спеціально виділену зміну або у вихідні дні при відсутності людей у небезпечній зоні вибуху та у виробках, якими рухаються продукти вибуху, а також за відсутності на дільниці людей, що не зайняті підготовкою до підривання. При цьому підривні роботи повинні

		проводитись у суворій відповідності з положеннями чинних інструкцій

Додаток 12
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.7 глави 5 розділу IX)

УЗГОДЖЕНО
Територіальний орган
Держгірпромнагляду України

_____

«___» _____20___ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор шахти

_____

«___» _____20___ р.

РЕЖИМИ
ведення підривних робіт на 20___ р.

_____
(шахта)

№ з/п	Назва виробки (вибою), де проводяться підривні роботи	Група вибоїв і виробок	Додаткові заходи (вимоги) для ведення вибухових робіт				Загальний час, необхідний на заряджання, підривання, провітрювання та огляд вибою, хв.	Провітрювання вироб	
			ВР під час підривання по вугіллю та породі	відстань до місця укриття майстра-підривника, м	відстань, м, та місце, куди виводять людей, не пов'язаних з підривними роботами	установлений час ведення підривних робіт (початок, кінець)		за рахунок загальношахтної депресії	за рахунок ВМП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Головний інженер _____ _____
(підпис) (П.І.Б.)

Начальник дільниці ВТБ _____ _____
(підпис) (П.І.Б.)

Начальник дільниці підривних робіт _____ _____

(підпис) (П.І.Б.)

Додаток 13
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.29 глави 5 розділу IX)

МІНІМАЛЬНО ПРИПУСТИМА ВІДСТАНЬ
між суміжними шпуровими зарядами

Умови підривання	Мінімально припустима відстань між суміжними шпуровими зарядами, м, при застосуванні ВР, класу:			
	II	III-IV	V	VI
По вугіллю	0,6	0,6	0,5	0,4
По породі: при f< 7	0,5	0,45	0,3	0,25
При f= 7…10	0,4	0,3	-	-

Додаток 14
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.1 глави 2 розділу XII)

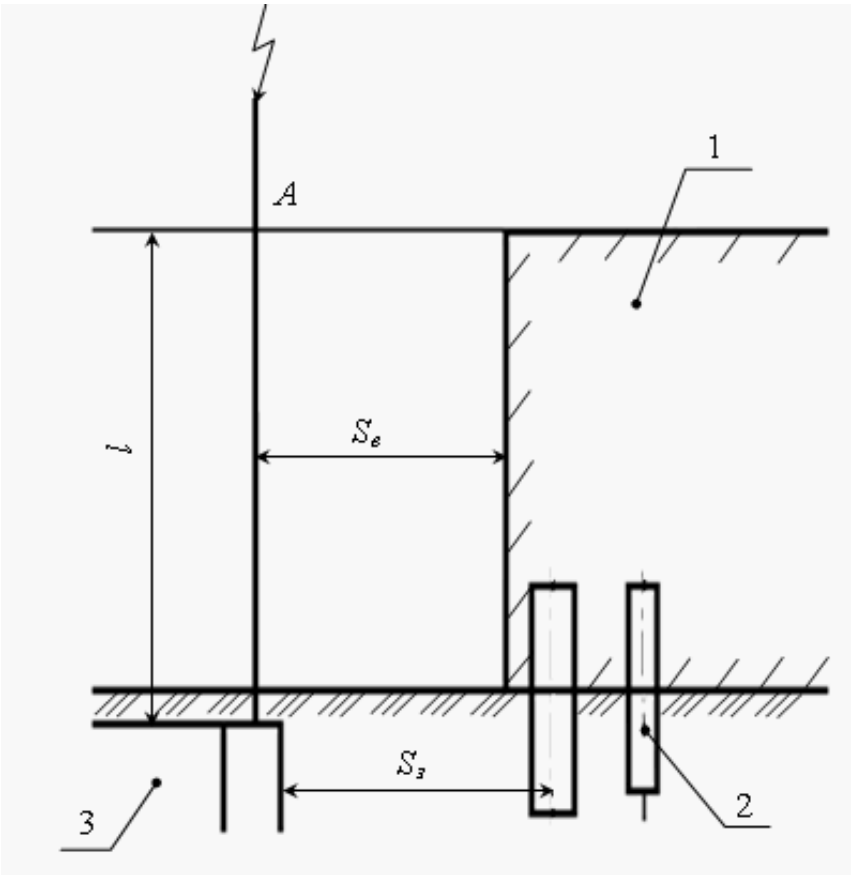


Рис. 1. Окремо розміщений стрижньовий блискавковідвід:
l - довжина струмовідводу від точки А до заземлювача; $S_в$ - найменша допустима відстань до споруди, яку захищають; $S_з$ - найменша допустима відстань від заземлювача до металевих комунікацій; 1 - споруда, яку захищають; 2 - металеві комунікації; 3 - заземлювач.

Додаток 15
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.1 глави 2 розділу XII)

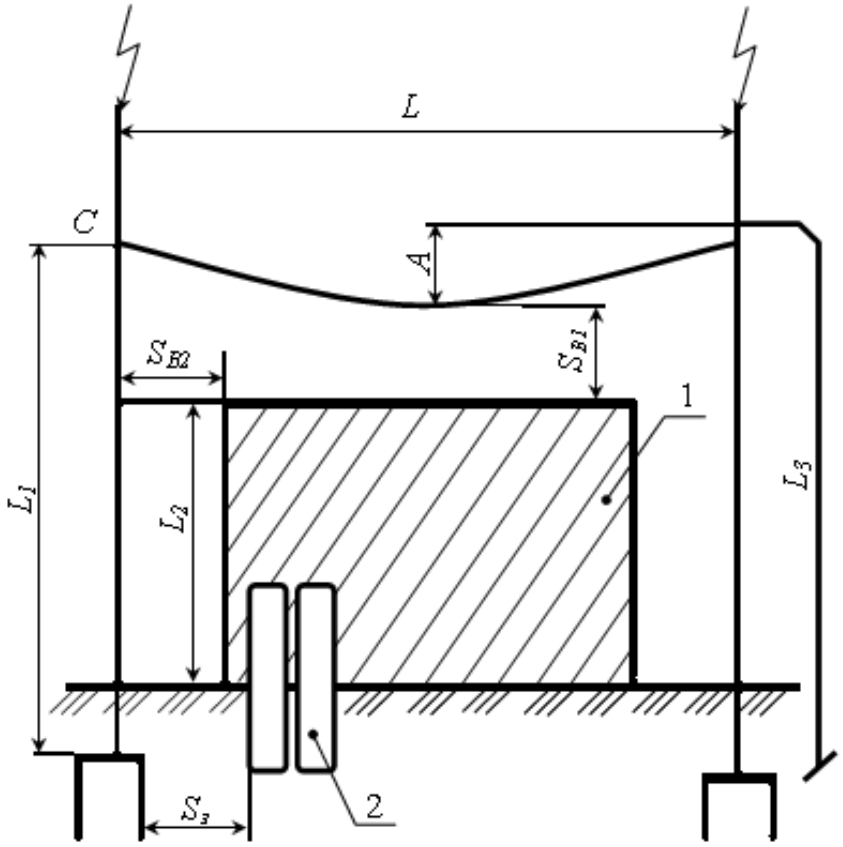


Рис. 2. Окремо розміщений тросовий блискавковідвід:
L - відстань між блискавковідводами; L_1, L_3 - довжина струмовідводів; L_2 - висота споруди, яку захищають; SB_1, SB_2 - найменші допустимі відстані від тросового блискавковідводу відповідно в точках A і C до споруди, яку захищають; $S_з$ - найменша допустима відстань від заземлювання до металевих комунікацій; 1 - споруда, яку захищають; 2 - металеві комунікації.

Додаток 16
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.3 глави 2 розділу XII)

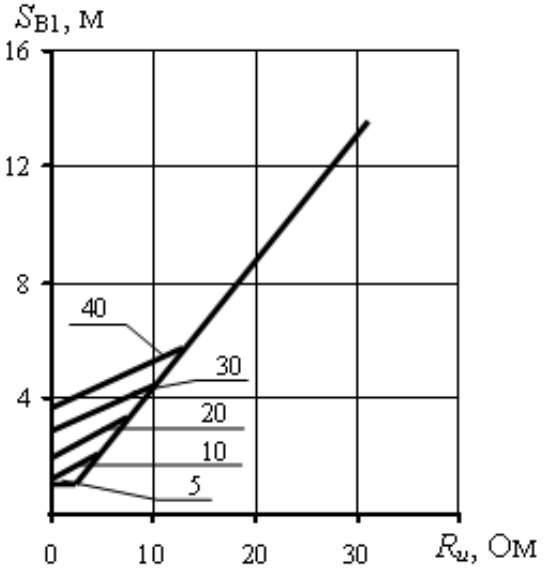


Рис. 3. Найменші допустимі відстані від стрижньового блискавковідводу до стін споруди, яку захищають.

Додаток 17
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.3 глави 2 розділу XII)

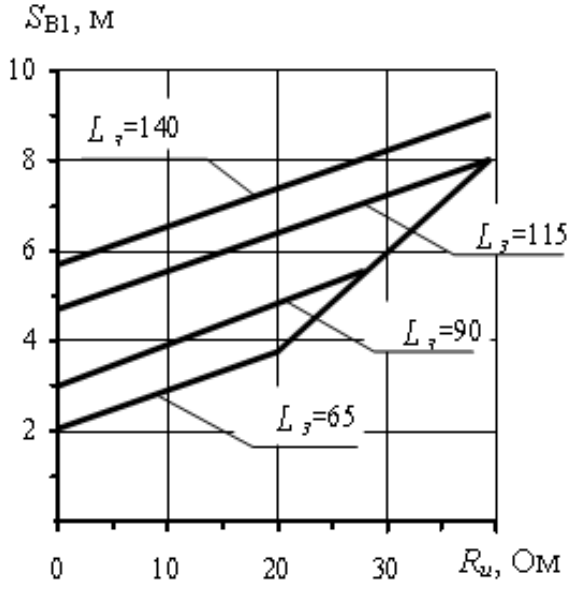


Рис. 4. Найменші допустимі відстані від троса всередині прольоту до споруди, яку захищають.

Додаток 18
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.3 глави 2 розділу XII)

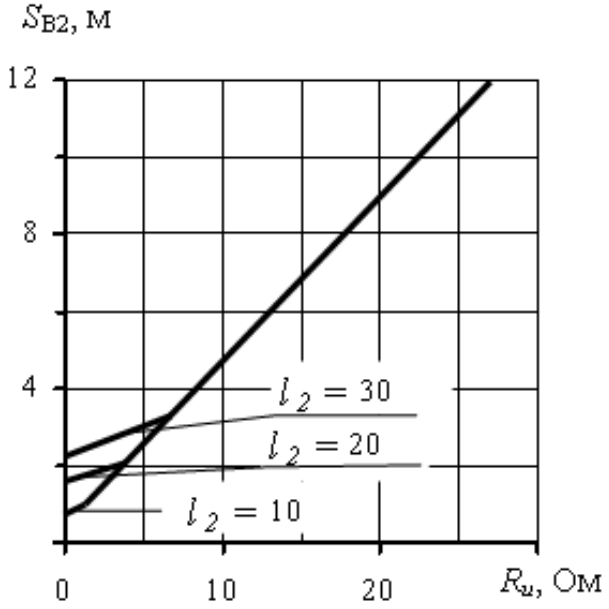


Рис. 5. Найменші допустимі відстані від блискавковідводу до споруди, яку захищають.

Додаток 19
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.5 глави 2 розділу XII)

Таблиця 1. Гранична довжина з'єднувальних провідників заземлювачів залежно від питомого опору ґрунту

Електричний питомий опір ґрунту, Ом·м	1000	2000	3000	5000	10000	20000
Гранична довжина з'єднувальних провідників заземлювачів, м	100	150	200	250	350	450

Додаток 20
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 2.8 глави 2 розділу XII)

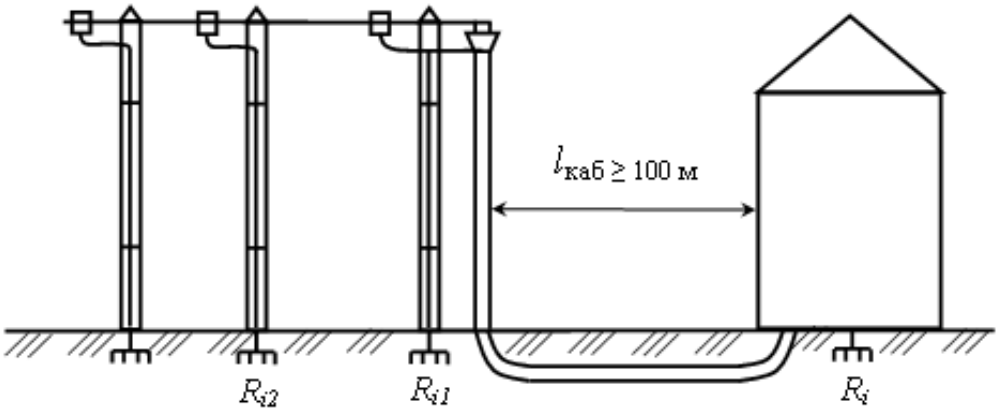


Рис. 6. Схема захисту від занесення високих потенціалів у сховище.

Додаток 21
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 3.1 глави 3 розділу XII)

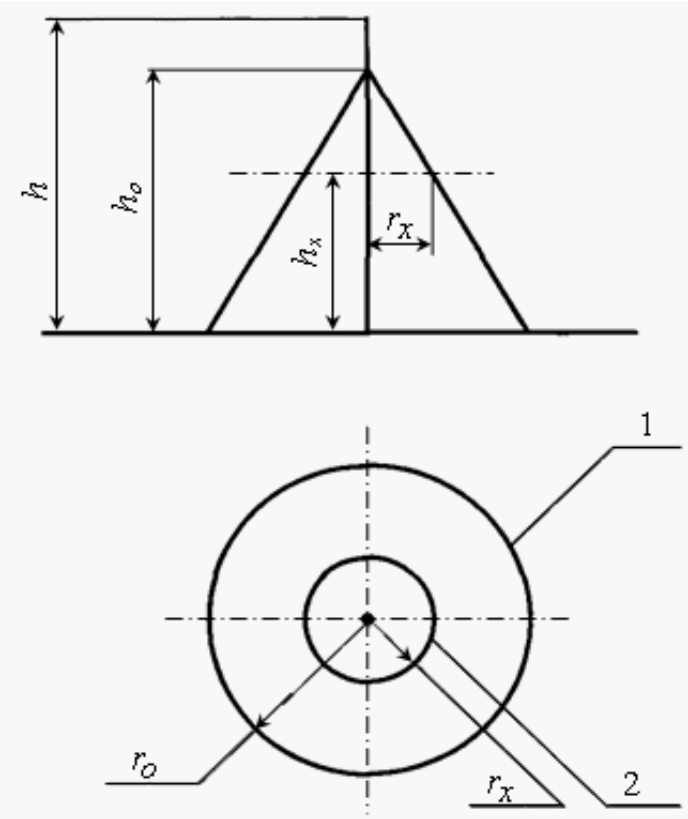


Рис. 7. Схема зони захисту окремого стрижньового блискавковідводу:
1, 2 - границі зони захисту на рівнях землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно.

Додаток 22
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 4.1 глави 4 розділу XII)

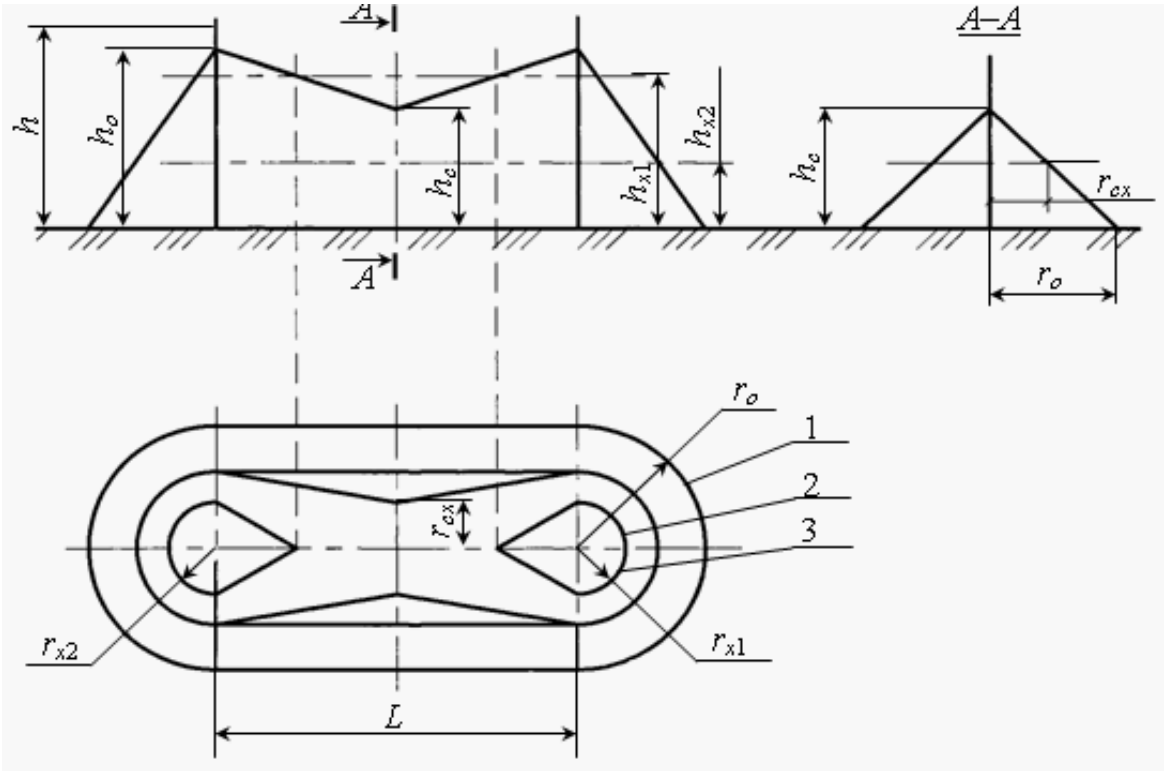


Рис. 8. Схема зони захисту подвійного стрижньового блискавковідводу:
1, 2, 3 - границі зони захисту на рівнях землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно.

Додаток 23
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 4.2 глави 4 розділу XII)

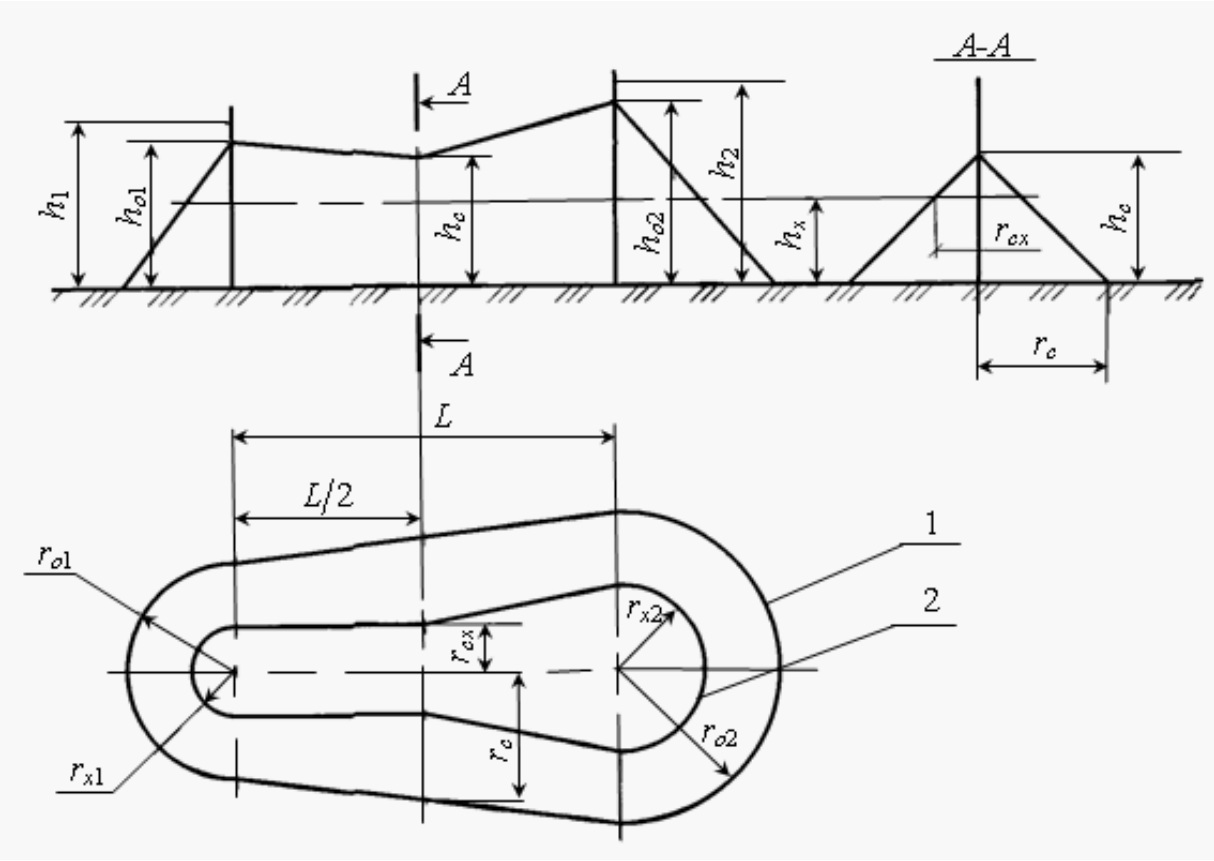


Рис. 9. Схема зони захисту двох стрижньових блискавковідводів різної висоти:
1, 2 - границі зон захисту на рівнях землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно.

Додаток 24
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 5.1 глави 5 розділу XII)

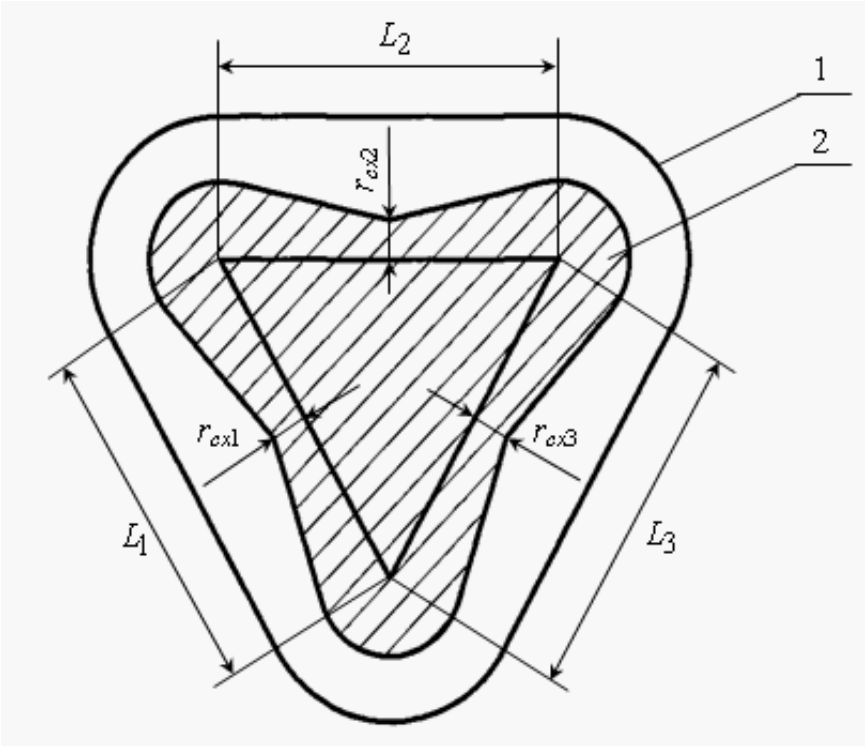


Рис. 10. Схема зони захисту (в плані) багаторазового стрижньового блискавковідводу:
L_1, L_2, L_3 - відстані між блискавковідводами;
1, 2 - границі зон захисту на рівнях землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно.

Додаток 25
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 6.1 глави 6 розділу XII)

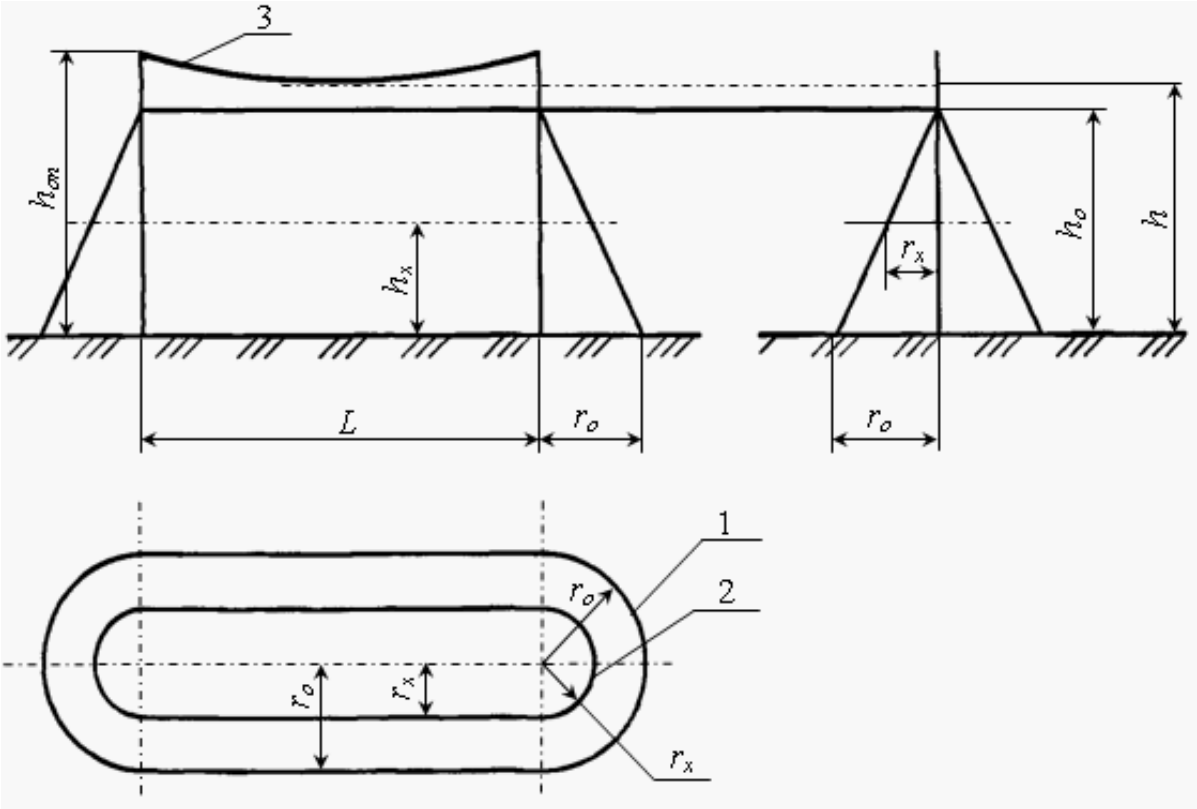


Рис. 11. Схема зони захисту одиночного тросового блискавковідводу:
1, 2 - границі зон захисту на рівні землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно; 3 - трос.

Додаток 26
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 7.1 глави 7 розділу XII)

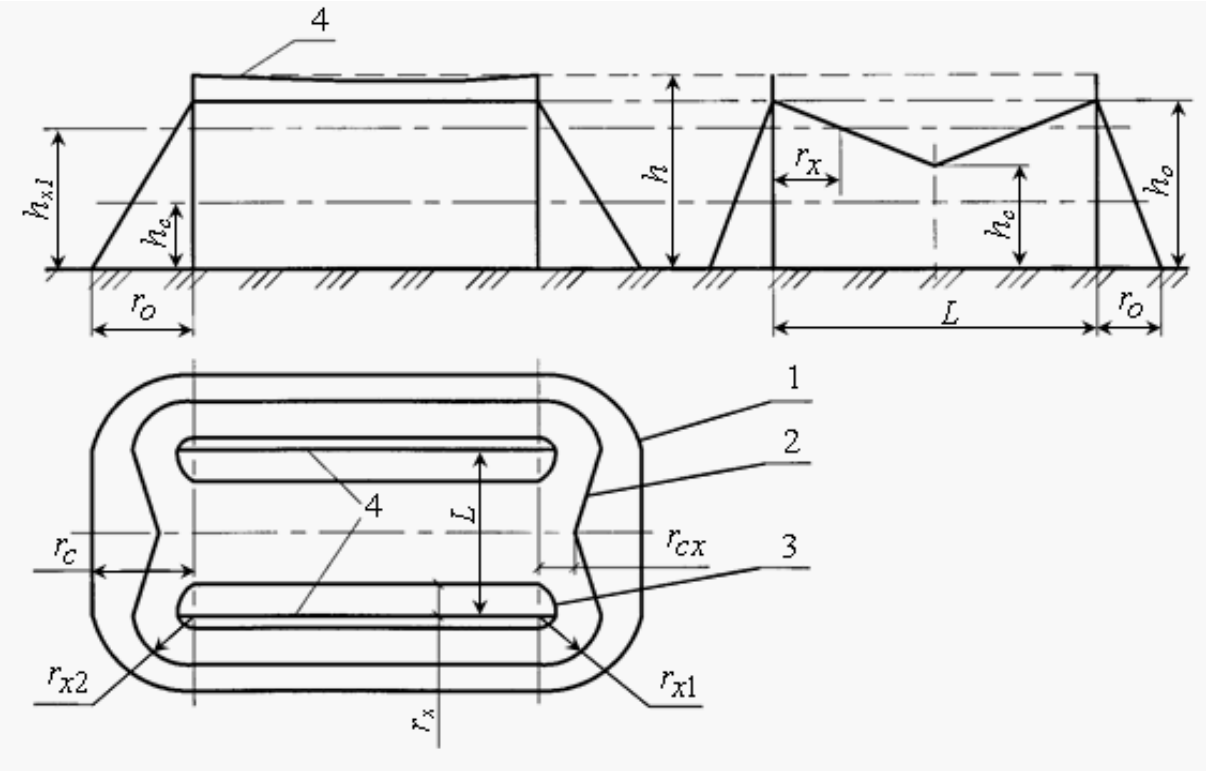


Рис. 12. Схема зони захисту подвійного тросового блискавковідводу:
1, 2, 3 - границі зон захисту на рівнях землі та висоти споруди, яку захищають, відповідно; 4 - трос.

Додаток 27
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 8.1 глави 8 розділу XII)

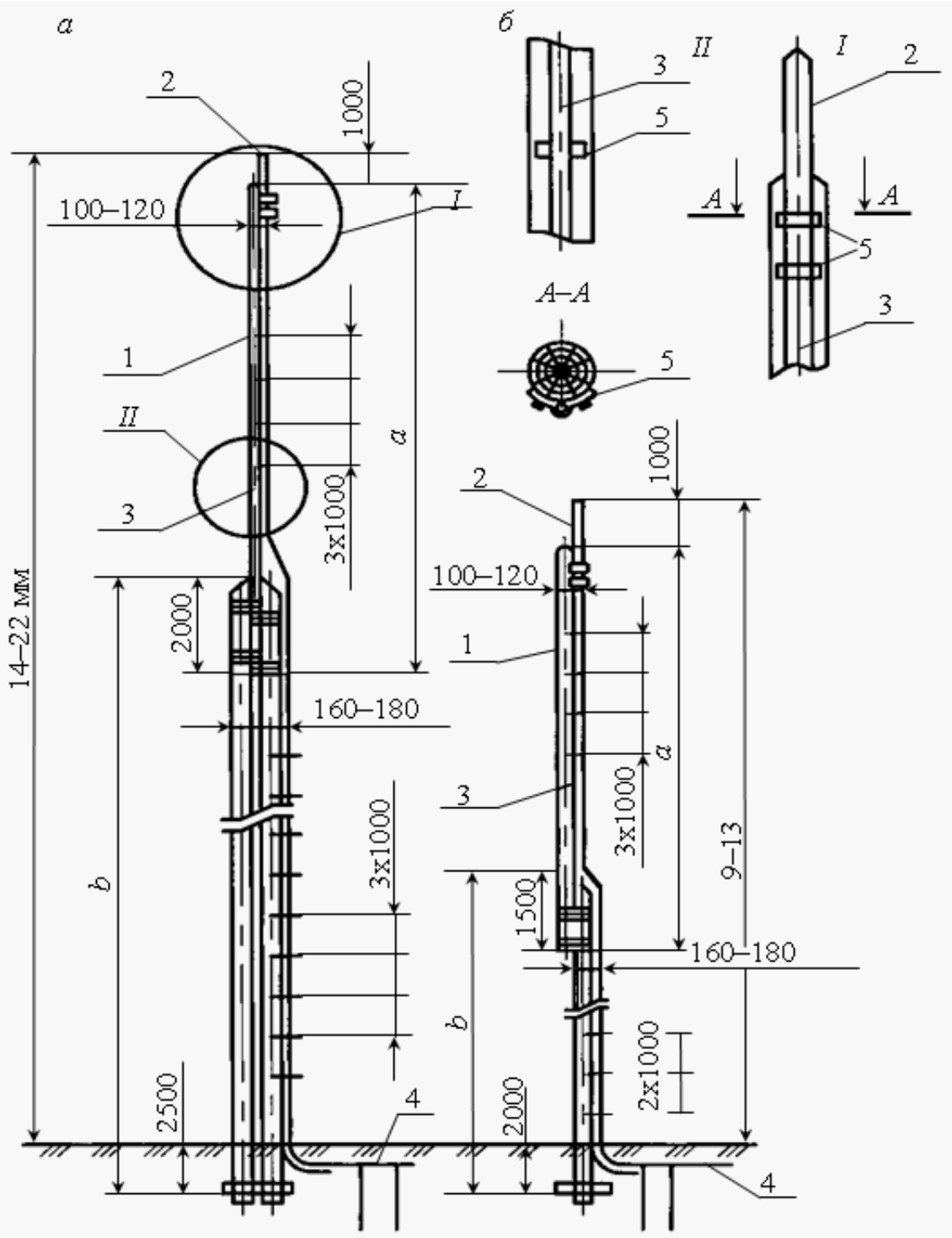


Рис. 13. Облаштування стрижньових блискавковідводів на дерев'яних опорах: а - двох; б - одній.

Додаток 28
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 8.3 глави 8 розділу XII)

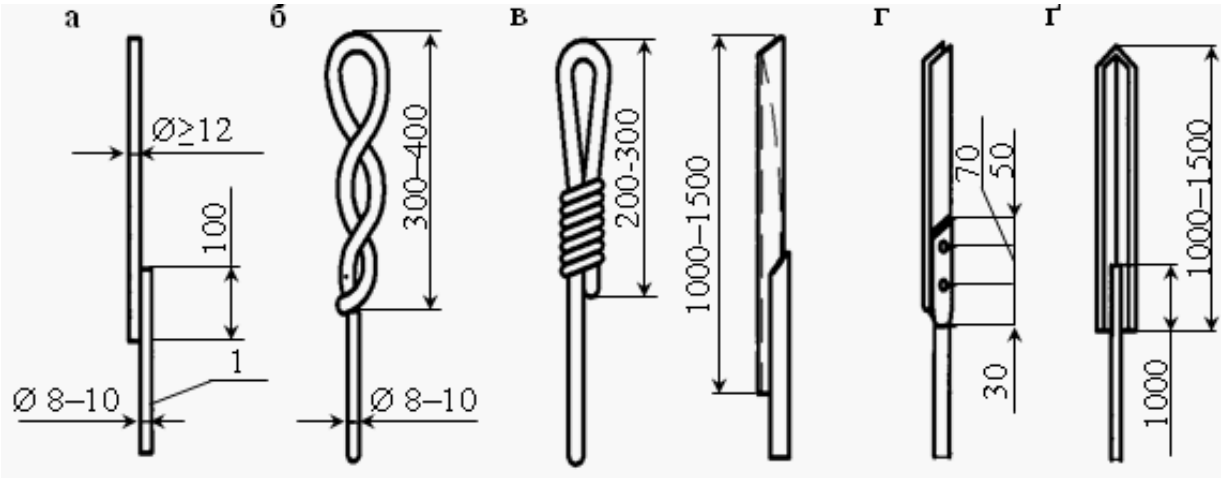


Рис. 14. Конструкції блискавкоприймачів з круглої сталі (а), (б), стальної труби (в), смугової сталі (г), кутової сталі (ґ): 1 - струмовідвід.

Додаток 29
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 8.3 глави 8 розділу XII)

Таблиця 2. Розміри дерев'яних складних опор

Висота блискавковідводу, м	9	11	13	14	16	18	20	22
Висота складових дерев'яних частин опори, м:								
верхньої (а)	6	7	8	9	10	11	12	13
нижньої (б)	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5

Додаток 30
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 8.7 глави 8 розділу XII)

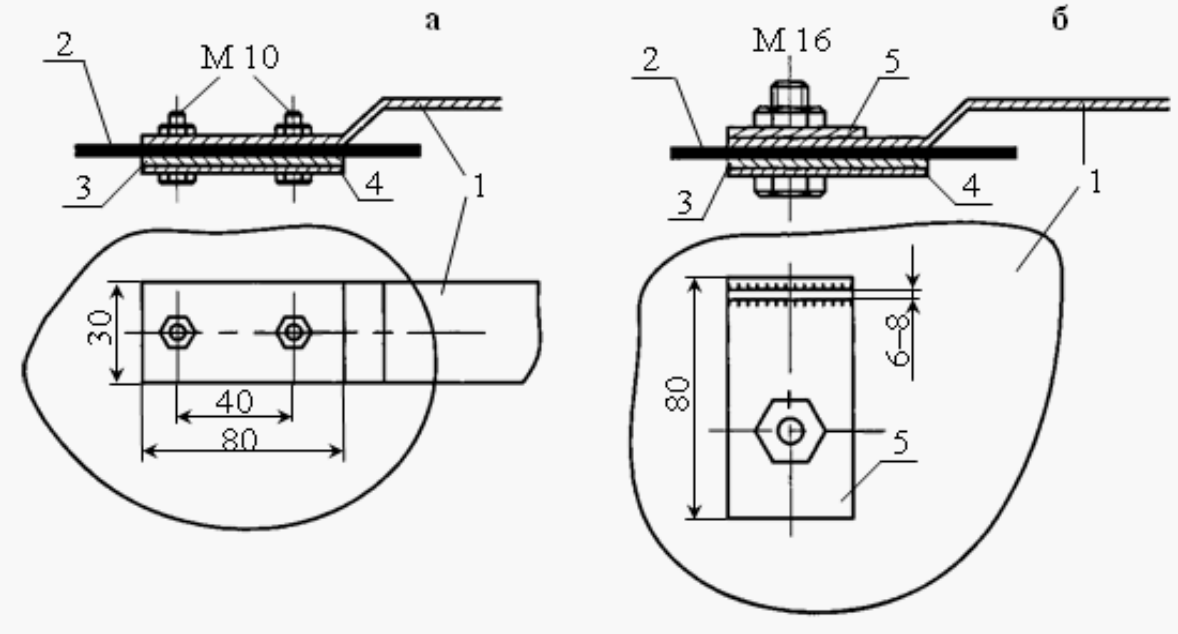


Рис. 15. Затискач для приєднання плоского (а) і круглого (б) струмовідводів до металевої покрівлі: 1 - струмовідвід; 2 - покрівля; 3 - свинцева прокладка; 4 - сталева пластина; 5 - пластина з привареним струмовідводом.

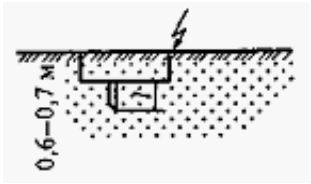
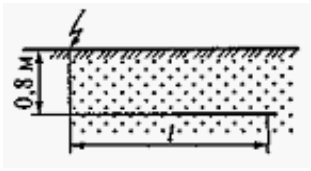
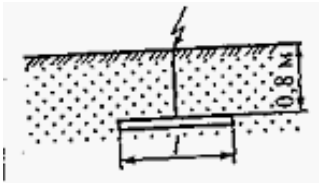
Додаток 31
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 8.8 глави 8 розділу XII)

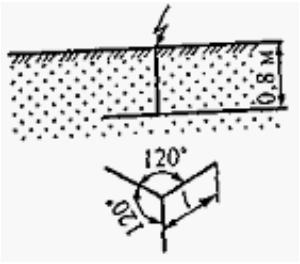
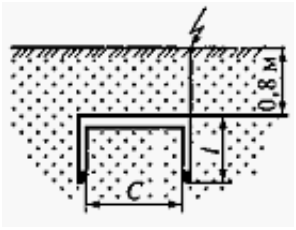
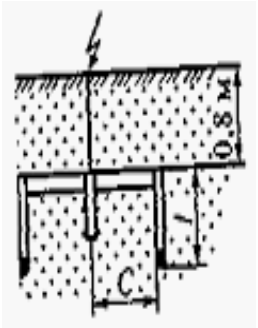
Таблиця 3. Розміри струмовідводів і заземлювачів

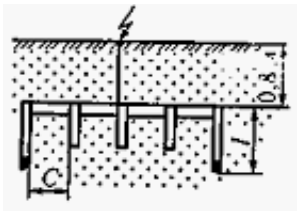
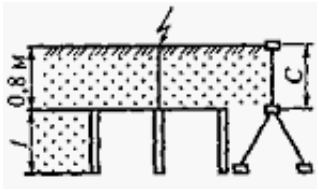
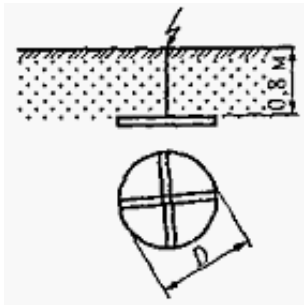
Струмовідводи та заземлювачі	Ззовні будівлі на повітрі	У землі
Круглі струмовідводи та перемички діаметром, мм	6	-
Електроди:		
круглі вертикальні діаметром, мм	-	10
круглі горизонтальні діаметром, які застосовують тільки для заглиблених заземлювачів і вирівнювання потенціалів усередині будівель, мм	-	10
Прямокутні:		
переріз, мм^2	48	160
товщина, мм	4	4
Кутова сталь:		
переріз, мм^2	-	160
товщина полиці, мм	-	4
Стальні труби з товщиною стінок, мм	-	3,5

Додаток 32
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 9.4 глави 9 розділу XII)

Таблиця 4. Характеристика типових конструкцій заземлювачів

Тип і рисунок	Матеріал	Значення опору розтікання струму промислової частоти при різному електричному питомому опорі ґрунту, Ом·м			
		50	100	500	1000
1	2	3	4	5	6
1. Вертикальний стрижньовий 	Сталь кутова 40х4х4 мм:				
	l=2 м	19	38	190	380
	l=3 м	14	28	140	280
	Сталь кругла ∅10…20 мм:				
	l=2 м	24	48	240	480
	l=3 м	17	34	170	340
	l=5 м	14	28	140	280
2. Горизонтальний штабовий 	Сталь штабова 4х40 мм:				
	l=2 м	22	44	220	440
	l=5 м	12	24	120	240
	l=10 м	7	14	70	140
	l=20 м	4	8	40	80
	l=30 м	3,2	6,5	35	70
3. Горизонтальний штабовий з уведенням струму всередину 	Сталь штабова 4х40 мм:				190
					120
	l=5 м	9,5	19	95	110
	l=10 м	5,85	12	60	62
	l=12 м	5,4	11	54	48
	l=24 м	3,1	6,2	31	
	l=33 м	Не застосовують	Не застосовують	24	
	l=40 м	Те саме	Те саме	20	40
4. Горизонтальний трипроменевий	Сталь штабова 4х40 мм:				
	l=6 м	4,6	9	45	90
	l=12 м	2,6	5,2	26	50
	l=16 м	2	4	20	40
	l=20 м	1,7	3,4	17	34
	l=32 м	Не застосовують	Не застосовують	14	28

	l=40 м	Те саме	Те саме	12	24
5. Комбінований двострижньовий 	Сталь кутова 40х40 мм, сталь штабова 4х40 мм:				
	С=3 м; l=2,5 м	7	14	70	140
	С=3 м; l=3 м	6	12	60	120
	С=6 м; l=2,5 м	5,5	11	55	110
	С=6 м; l=3 м	4,5	9,1	45	90
	Сталь кругла ∅10…20 мм, сталь штабова 4х40 мм:				
	С=3 м; l=2,5 м	7,5	15	75	150
	С=3 м; l=3 м	6,8	14	70	140
	С=5 м; l=2,5 м	6	12	60	120
	С=5 м; l=3 м	5,5	11	55	110
	С=3 м; l=5 м	5,5	11	55	110
	С=5 м; l=5 м	4	8	40	80
6. Комбінований тристрижньовий 	Сталь кутова 40х40 мм, сталь штабова 4х40 мм:				
	С=3 м; l=2,5 м	4	8	40	80
	С=6 м; l=2,5 м	3	6	30	60
	С=7 м; l=3 м	2,7	5,4	27	55
	Сталь кругла ∅10…20 мм, сталь штабова 4х40 мм:				
	С=2,5 м; l=2,5 м	4,8	9,7	50	100
	С=2,5 м; l=3 м	4,4	8,9	45	90
	С=5 м; l=2,5 м	3,5	7,1	36	70
	С=5 м; l=3 м	3,3	6,6	33	65
	С=6 м; l=5 м	2,7	5,4	27	55
7. Комбінований п’ятистрижньовий	Сталь кутова 40х40х4 мм, сталь штабова 4х40 мм:				
	С=5 м; l=2 м	2,2	4,4	22	44
	С=5 м; l=3 м	1,9	3,8	19	38

	С=7,5 м; l=2 м С=7,5 м; l=3 м	1,8 1,6	3,7 3,2	18,5 16	37 32
	Сталь кругла ∅10÷20 мм, сталь штабова 4х40 мм: С=5 м; l=2 м С=5 м; l=3 м С=7,5 м; l=2 м С=7,5 м; l=3 м С=5 м; l=5 м С=7,5 м; l=5 м	 2,4 2 2 1,7 1,9 1,6	 4,8 4,1 4 3,5 3,8 3,2	 24 20,5 20 17,5 19 16	 48 41 40 35 38 32
8. Комбінований чотиристрижньовий 	Сталь кутова 40х40х4 мм, сталь штабова 4х40 мм: С=6 м; l=3 м	2,1	4,3	21,5	43
9. Горизонтальний із вводом струму в центрі 	Сталь штабова 4х40 мм: D=4 м D=6 м D=8 м D=10 м D=12 м	 4,5 3,3 2,65 2,2 1,9	 9 6 5,3 4,4 3,8	 45 33 26,5 22 19	 90 66 53 44 38

Додаток 33
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 9.7 глави 9 розділу XII)

Таблиця 5. Граничні довжини горизонтальних заземлювачів

ρ, Ом·м	до 500	500	1000	2000	4000
$l_{гр}$, м	25	35	50	80	100

Додаток 34
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 9.8 глави 9 розділу XII)

Таблиця 6. Значення імпульсного коефіцієнта α за різних електричних питомих опорів ρ ґрунту

Тип заземлювача ρ, Ом·м	Значення α за ρ, (Ом·м)				
	до 100	100	500	1000	2000 і більше
Вертикальний	0,9	0,9	0,7	0,5	0,35
Горизонтальний	0,9	0,8	0,6	0,4	0,3
Комбінований	0,9	0,7	0,5	0,3	-

Додаток 35
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 12.11 глави 12 розділу XII)

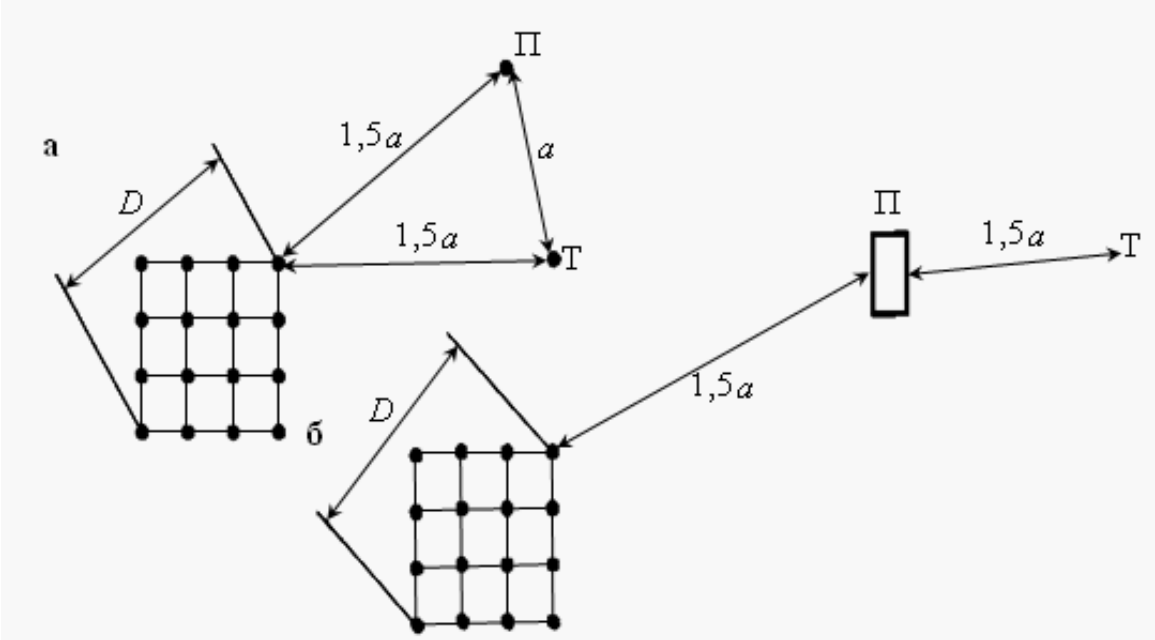


Рис. 16. Двопроменева (а) і однопроменева (б) схеми розташування електродів при вимірюванні опорів складних заземлень і окремих горизонтальних смуг: П - потенціальний електрод; Т - струмовий електрод.

Додаток 36
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 12.12 глави 12 розділу XII)

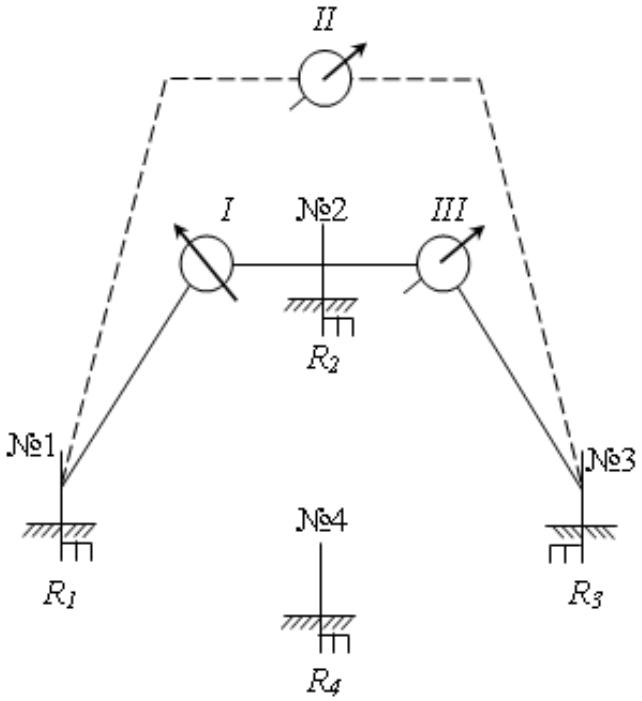


Рис. 17. Схема вимірювання опору заземлювачів способом трьох вимірювань.

Додаток 37
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 1.7 розділу XIII)

Таблиця 1. Безпечні для людей відстані за розкиданням кусків породи при вибухах на викидання та скидання

Лінія найменшого опору, *W*, м	Радіус небезпечної зони (м) для людей при значенні показників дії вибуху заряду *n*			
	1,0	1,5	2,0	2,5-3,0
1	2	3	4	5
1,5	200	300	350	400
2,0	200	400	500	600
4,0	300	500	700	800
6,0	300	600	800	1000
8,0	400	600	800	1000
10,0	500	700	900	1000
12,0	500	700	900	1200
15,0	600	800	1000	1200
20,0	700	800	1200	1500
25,0	800	1000	1500	1800
30,0	800	1000	1700	2000

Примітка. Під час вибухів на косогорах або в умовах перевищення верхньої відмітки вибухової ділянки над ділянками границі небезпечної зони безпечну відстань треба збільшувати в 1,5 раза.

Додаток 38
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 1.1 розділу XIV)

Таблиця 1. Значення коефіцієнта $К_д$ для розрахунку відстаней, безпечних за передачею детонації

Вибухові матеріали	Місце розташування	ВР на основі аміачної селітри без нітроефірів та ВР з вмістом нітроефірів до 40%		ВР з вмістом нітроефірів 40% і більше		Тротил		Детонатори	
		В	З	В	З	В	З	В	З
Активний заряд		Пасивний заряд							
ВР на основі аміачної селітри з вмістом нітроефірів до 40%	відкритий	0,8	0,5	1,1	0,8	1,3	1	0,8	0,5
	заглиблений	0,5	0,3	0,8	0,5	1	0,6	0,5	0,3
ВР з вмістом нітроефірів 40% і більше	відкритий	1,6	1	2,3	1,6	2,5	2	1,6	1
	заглиблений	1	0,6	1,6	1	2	1,3	1	0,6
Тротил	відкритий	1,3	1	1,6	1,3	1,9	1,4	1,3	1
	заглиблений	1	0,6	1,3	0,9	1,4	0,8	1	0,7
Детонатори	відкритий	0,4	0,25	0,75	0,5	0,7	0,6	0,4	0,25
	заглиблений	0,25	0,2	0,5	0,4	0,6	0,4	0,25	0,2

Примітка. В - відкритий заряд; З - заглиблений заряд.

Додаток 39
до Правил безпеки під час поводження
з вибуховими матеріалами
промислового призначення
(пункт 1.3 розділу XIV)

Таблиця 2. Безпечні відстані за передачею детонації між сховищами

Активний заряд	$K_д$	Пасивний заряд	Безпечні відстані за передачею детонації, м, при ємності сховища (масі ВМ), т					
			10	25	60	120	240	420
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВР на основі аміачної селітри з нітроефірами до 40%		ВР на основі аміачної селітри з нітроефірами до 40%						
Відкритий	0,8	Відкритий	20	27	36	45	56	68
Те саме	0,5	Заглиблений	12	17	22	28	35	43
Заглиблений	0,5	Відкритий	12	17	22	28	35	43
Те саме	0,3	Заглиблений	7	10	14	17	21	26
ВР на основі аміачної селітри з нітроефірами до 40%		Тротил						
Відкритий	1,3	Відкритий	32	43	58	73	91	110
Те саме	1	Заглиблений	25	33	44	56	70	85
Заглиблений	1	Відкритий	25	33	44	56	70	85
Те саме	0,6	Заглиблений	15	20	27	34	42	51
Тротил		ВР на основі аміачної селітри з нітроефірами до 40%						
Відкритий	1,3	Відкритий	32	43	58	73	91	110
Те саме	1	Заглиблений	25	3	44	56	70	85
Заглиблений	1	Відкритий	25	33	44	56	70	85
Те саме	0,6	Заглиблений	15	20	27	34	42	51
Тротил		Тротил						
Відкритий	1,9	Відкритий	46	63	84	106	133	160
Те саме	1,4	Заглиблений	34	46	62	78	98	118
Заглиблений	1,4	Відкритий	34	46	62	78	98	118
Те саме	0,8	Заглиблений	20	27	36	45	56	68

Документи та файли

Сигнальний документ — **f404530n1549.doc**

Сигнальний документ — **f404530n1550.doc**

Публікації документа

- **Офіційний вісник України** від 13.08.2013 — 2013 р., № 59, стор. 22, стаття 2119, код акту 68081/2013