**Химия-технологиялық өндірістердің қауіпсіздік негіздері**

**14 дәріс. Газ жұмыстарын жасаудағы кауіпсіздік.**

***Дәріс мақсаты:*** Газбен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік ережелері мен апаттын алдын алу шаралары туралы түсіндіру.

***Кілт сөздер:*** газ, метан, жарылыс.

*Жарылыс жұмыстарын жүргізетін қауіпті өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы*

*Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 343 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 12 ақпанда № 10244 тіркелді.*

*4-параграф. Газ бойынша қауіпті шахталарда немесе тозаң жарылысы бойынша қауіпті қазу қабаттарында жарылыс жұмыстарын жүргізу тәртібі*

      307. Газы немесе тозаң бойынша қауіпті шахталардағы әрбір теспені оқтар алдында, оларды жару алдында және жарғаннан кейін забой тексергенде шебер-жарғыш метан құрамын өлшейді. Құрамында метаны 1 % және одан көп забойларда, 20 метрден аса жалғанып жатқан қазбада және шебер-жарғыштың қорғаныш жерінде жарылыс жұмыстары жүргізілуге рұқсат берілмейді.

      Шебер-жарғыштың қорғаныш орындарында метан құрамының өлшенуі электрлі жарылғыш жүйесіне жарылыс аспабының әрбір қосылар алдында жүргізіледі.

      308. Жарылыс жұмыстарына рұқсат беріледі:

      1) үзіліссіз және толық желдетілетін және жарылыс шаңын жою шаралары іске асырылатын қазба забойларында;

      2) электр детонаторларды пайдаланып зарядтарды жару кезіндегі метан көп бөлінетін қазбалардағы тоқ көздері ретінде тек қана ұшқын қаупі жоқ жарылыс аспаптарын пайдаланғанда;

      3) ең күрделі жағдайлардағы (соққылап жару, көмір түсіру қазбаларының ісінуі, үлкен тастарды майдалау, тазалау қазбаларының төбесін құлату жұмыстары, қазу учаскелеріндегі қиын құлатылатын төбелерді жер асты жарылысы арқылы жарып құлату, істен шығуды жою және тағы басқа) шебер-жарғыштың орындағанда ауысымдағы (учаскеде) қауіпсіз жұмыс жүргізуге жауапты қадағалау тұлғасының қатысуы.

      309. Газ бөлінетін немесе жарылғыш тозаңы бар дайындық забойларда және бөлек қазба учаскелерінде, мекемеде жасалынып аттестацияланған ұйыммен келісілген, әрбір забойға (қазбаларда) арналған режим сақталғанда, жарылыс жұмыстарын жүргізуге рұқсат беріледі.

      310. Рұқсат берілмейді:

      1) қыртыста жарылыс түрімен жүргізілетін газды құрамды көмір қыртысты тұйықтық забойлардағы дайындық қазбаларды жартылай бұрғылауға;

      2) көмір сілемі тазалау қазбасында комбайн алдында, жоңғыларды алдын-ала қопсытуға. Бұл талап иесіз көмір алу, гидрожарылыс, толық көмір қопару және геологиялық бұзулар аумағының қыртыстарына таралмайды.

      311. ЖМ таңдауы забойдағы жұмыстар қауіпсіздігі дәрежесіне, жарылыс жағдайына байланысты, сонымен қатар осы Қағидалардың 13-тармағында көрсетілгенге және сақтандыру ортасын жасау төмендегі көрсетілетін талаптарға сәйкес жүргізумен техникалық жетекші бекітеді.

      312. Сақтандырылмаған ІІ топтағы ЖЗ қолдануға:

      1) көлденең, көлбеу, көтерілуші тік қазбаларды (бұдан әрі – қазба), шахта бағанасының тереңдетілуі жасалынып жатқан шахта қатпарының келесі жағдайда:

      забойдағы көмір қыртысы, қыртыс арасы және де метанның бөлінуінің болмауы;

      забойларды сумен толтыру тереңдетілген бағана жарылу алдында биіктік, ең жоғары забоймен есептелгенде 20 см кем болмау;

      барлық забойлардан көмір қатпарына дейін қорғау (оған жақындағанда) қалыпты есептегенде 5 метрден кем болмайды. Забой қазбасының қатпармен қиылысы барлық забой нүктесінен қыртысына дейін 20 метрден артық ұсталады, қазбаның ұзына бойы есептемегенде.

      Егер қазба, қатпарлардан метан келуін болдырмайтын монолитті қабырғамен қатайтылса, ал қатпарды ажырату жұмыстары аттестацияланған сараптамалық мекемемен келісілсе, ІІ классты ЖЗ, көмір қатпарларының және аралық қыртыстар қиылысынан кейін пайдалануға болады;

      2) забойларда, шурфтарда немесе шаңы немесе газы қауіпті шахталардың үстінде жүргізілетін болса, сонымен қоса осы забойлар кенеттен көмір, газ, қыртыс лақтыру қаупі бар қатпарлармен қиылысында, келесі шарттарды орындағанда:

      забойдың жоғары нүктесін есептегенде, забойды жарылыс алдында 20 см толтырғанда. Жасанды мұздатылған жыныстарды жүргізу кезінде немесе су ағынының болмауының орнына бағана забойын су басу орнына жұмыс қауіпсіздігі бойынша басқа да шаралар қабылданады;

      адамы жоқ бағанада жарылысты жоғарыдан жүргізу және одан ара қашықтығы 50 метрден кем болмағанда;

      3) қазбаларды солқылдатып жару кезінде, толқу қауіпі бар қатпарларда, су шашу қондырғысын қолданған жағдайда, полиэтилен ыдыстарынан жарылыс кезінде су шашырату. Зарядтарды жару жоғарыдан немесе камерадан іске асыралады;

      4) кенеттен көмір және газ лақтыру қауіпі бар көмір сілемді қатпарларды, көмір, қыртыс және газ лақтыру қауіпі бар қатпардағы тау жұмыстарын қауіпсіз жүргізу технологиялық регламентке сәйкес атқылағанда;

      5) сазы және қойыртпағы ойылу қауіпі бар учаскедегі қалқан үстіндегі қауіпсіздік жастығын жасауға пайдаланатын ұңғы зарядтары;

      6) қиын бұзылатын жабынды механикаландырылған тазалау қазбасын алдын-ала жұмсартуды, жабынды жұмсарту амалдары мен парамлері осы технологиялық регламентке сәйкес жүргізуге рұқсат беріледі.

      313. Аталған жұмыстарды орындау үшін, қыртыс қаттылығы және жару жағдайына сәйкес мынадай ЖЗ пайдаланады:

      1) көлденең және тік қазбаларды қазу кезінде осы Қағидалардың 313-тармағының [1) (ұңғыларды](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244" \l "z837) тереңдетуден басқа) және [3) тармақшаларында](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244" \l "z839) санамаланған, проф. М.М. Протодьяконов шкаласымен бағана тереңдетуден басқа f қаттылық коэффициенті 7 төмен, ал қиын бұзылатын қыртыстардың барлық қатты түрлерін жұмсарту-тротилдан (аммонит 6 ЖВ, аммонал М-10) сезімтал, сенсибилизатор құрамында жоқ ЖЗ;

      2) көлденең және тік қазбаларды қазу кезінде, осы Қағидалардың 313-тармағының [1) (ұңғымаларды](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244" \l "z837) тереңдетуден басқа) және [3) тармақшаларында](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244" \l "z839) санамаланған ЖЗ пайдаланудың f қаттылығы 7-ден 10-ға дейінгі қыртыстарды құрамында гексоген немесе нитроэфир бар, қисайған теспелерде ғана жүргізуге болады. Қалған басқа теспелерде құрамында сенсебилизаторы жоқ тротилден сезімтал ЖЗ қолданылады;

      3) көлденең және тік қазбаларда қаттылығы f = 10 және жоғары қыртысында барлық ЖЗ қолдануға болады;

      4) көрсетілген осы Қағидалардың 313-тармағының [2)](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244" \l "z838), [3) тармақшаларында](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1400010244#z839)санамаланған жағдайларындағы жару жұмыстарында, сонымен қатар бағаналарды тереңдету жұмыстарында ЖЗ барлық түрі қолданылады.

      314. ІІІ-сыныпты сақтандырғыш ЖЗ қолдануға болады:

      1) қыртыстармен ғана жүргізілетін, сонымен қоса тербеліс қаупі бар қыртыстарда, метан бөлінетін және жарылғыш шаңы жоқ қазбаны қазу жұмыстарында;

      2) қыртыстармен ғана жүргізілетін қазба бағаналарында, оларды пайдаланылып жатқан қыртыстан тереңдеткенде және олардан метан бөлінетін жағдайда;

      3) көмірді және газды аяқ астынан лақтыратын қазбаларды ашқанда, қазбаны ашпастан бұрын су шашу ілмесін пайдаланғанда және қыртыс пен қазба арасындағы барлық қазба ауданында аудан алаңы тік қыртысы 2 метрден кем емес, көлбеулі қыртысты ашқанда 1 метрден кем емес.

      315. ІV сыныпты сақтандырғыш ЖЗ пайдалануға болады:

      1) аралас және көмірді қазбаларда, метан бөлінуі болмайтын қазбаларда, шаңы жарылыс қаупі бар көмір қатпарларында;

      2) аралас және көмір забойларындағы көлденең, көлбеу және көтерілуші (100 дейін) қазбаларда, жарылыс жұмыстары кезінде көп көлемде метан бөлінбей тон, шаңы немесе газы жарылыс қауіпі бар қатпарларда;

      3) шайқалтып жару кезінде, соның ішінде камуфлетті, жалаңаштанған көмір қатпарларын ашу және 20 метрден аз емес ұзындыққа қазу жұмыстарын жүргізгенде;

      4) кесек тас қуақазы қыртысын төменнен жару;

      5) кесек тас қуақазы қыртысында 10 текше метр (бұдан әрі – м3/т) метан құрамды қатпарларды үстінен жаруға;

      6) аралас забойлы қазбалардағы жарылыс жұмыстарына, аяқ астынан көмір және газ лақтыруы мүмкін қыртыстарда;

      7) аралас забойлы қаттылығы f > 4 қыртысты, көмірді алдын-ала ою кезінде жоғары көлемде метан бөлінетін;

      8) лавадағы көмірді жарып қазуға.

      316. V сыныпты сақтандырғыш ЖЗ қолдануға болады:

      1) көмір және аралас забойлы, көлденең, көлбеу және көтерілуші (100 дейін), жарылыс кезінде жоғары көлемде метан бөлінетін қазбаларда. Көмірдегі аралас забойлы және қатпарда бір ғана ЖЗ түрі қолданылады.

      Аумақтық өкілетті органның рұқсатымен және сараптамалық мекеменің қорытындысымен көмір қатпарында V сыныпты, ал қыртыстарда ІV сыыпты ЖЗ пайдалануға болады;

      2) көмірлі және аралас забойлы көтерілуші (100 жоғары) қазбаларда метан бөлігінде, қазылған қазбаны желдететін ұңғыларды алдын-ала жүргізгенде;

      3) жоғары көлемде метан бөлінетін забойға қатысы жоқ лава түбінде;

      4) қыртысты жоғарыдан жару жүргізілетін кесек тас қуақаздарына, қазу аймағындағы метан құрамы 10 м3/т және одан жоғары;

      5) жоғарыдан және аралас жаруды қаттылығы f = 4 және одан төмен қыртысындағы, алдын-ала қазу кезінде жарылыс жұмыстары қолданылмаған жағдайда, жарылыс жұмыстарында жоғары көлемде метан бөлінетін аралас забойлы қазбаларда.

      317. VІ сыныпты сақтандырғыш ЖЗ пайдалануға болады:

      1) жоғары мөлшерде метан бөлінетін лаваның жоғары қабатында;

      2) алдын ала ұңғы қазбай жүргізген, метан, бөлінетін, көтерілуші (100 және жоғары) көмір қазбаларында;

      3) метан бөлінетін, бұзылған сілемдерде (сонымен қатар бұзылған сілемдерге жұмыстарын жүргізетін қазбаларда) жүргізілетін қазбаларда. Теспе тереңдігі 1,5 метрден терең емес, ал теспелік патрондалған ЖЗ заряд салмағы 0,6 кг артық болмағанда;

      4) жоғарғы және аралас жарғандағы қатпар қаттылығы f = 4 және төмен желдету қуақаздарында, лава артынан жүргізгенде.

      318. VІІ сыныпты сақтандырғыш ЖЗ төмендегі арнайы жарылыс жұмыстарына пайдалануға болады;

      1) көмір түсіру қазбаларындағы көмір сілемдерінің ілініп қалуын жою;

      2) сыртқы зарядтармен көлемді заттарды майдалау;

      3) жабындыны отырғызу үшін ағаш бағаналарды құлату.

      Көрсетілген жұмыс түрлеріне өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы өкілетті органмен рұқсат етілген ЖЗ немесе зарядтары түрлері қолданылады.

      319. Солқылдатып жарудан өзге, барлық забой қазбаларында, сонымен қоса арнайы жұмыстарды орындауда, осы Қағидалардың 313-318 талаптарында көрсетілген ЖЗ аттарынан жоғары классты ЖЗ пайдалануға рұқсат беріледі.

      320. Газ бөлінетін немесе жарылғыш көмір шаңы бар забой қазбаларында, жылдам және қысқарған әсерлі сақтандырғышты электр детонаторларын қолданады.

      Сонымен қоса келесі жағдайлар сақталады:

      1) қысқарған әсерлі детонаторының қысқару уақыты ІV классты ЖЗ қолданғандағы уақыт алшақтығы 220 мс, V - VІ классты ЖЗ 320 мс артық болмайды;

      2) дайындаушы қазбаларда, көмірде және тазалау забойларындағы комбайындық кеңістікте барлық зарядтар көмір забойында жару аспаптарының (машинканың) бір импульсті жарылатын;

      3) көмір забойының ұзындығы бойынша учаскелерге бөліп және осы Қағидалардың 279-талаптарын сақтау кезінде әр қайсысында бөлек жарылыстар жүргізіледі;

      4) дайындау қазбаларында, көмір қатпарларындағы жанындағы қыртыстарды жару, көмір теспелерінде және қыртыста жаруды бөлек немесе бір уақытта жүргізуге болады (бір забоймен немесе біреуінің алда болуы), бөлек жару техникалық жетекшінің рұқсатымен, көмірде және қыртыста бір циклдан артық болмайды, бірақ қазба қазу алдында алға 5 метрден алыс емес ұзау қазбасын қоспағанда.

      321. Шебер-жарғышқа жарылыс жұмыстарын жүргізуге әр түрлі классты ЖЗ бір уақытта беруге болмайды, сонымен қоса сақтандырғыш және сақтандырғышсыз электр детонаторды, соның ішінде қысқа әсерлі немесе жай әсерлі, әр түрлі забойға егер осы забойлардың бірінде ұзақ үзілісті электр детонатор немесе төменгі классты ЖЗ пайдаланылатын болса.

      322. Бүкіл шахталық депрессия нәтижесіндегі ауа ағынымен желдетілетін орында шебер-жарғыш қорғанышы орналастырылады және жарылыс орнының ара қашықтығы тоннельдегіден аз болмайды:

      1) көлденең және көлбеу (100 дейін) дайындау қазбаларында - 150 метр;

      2) көлбеу соның ішінде көтерілуші (100 жоғары) дайындау қазбаларында 100 метр, бірақ міндетті түрде көлденең және қазба үстінен немесе басқа қазбалардың үстінен 10 метр қашықтықтан жақын емес;

      3) орналасу бұрышы 180 - ге дейінгі лаваларда – 50 метр;

      4) орналасу бұрышы 180 жоғары лаваларда – 50 метр, бірақ қуақазды лава жанында 20 метрден жақын емес;

      5) камералы түрдегі тазалау забойында, сонымен қоса көмір кентіректерін өлшегенде – 200 метр;

      6) қалқанды забойда – 50 метрден, бірақ жүргіштік пешінен 20 метрден жақын емес;

      7) көтерілгіш қазбалардағы көмірді және қыртысты жіберу – 100 метр;

      8) жоғарыдан бағана қазғанда – 50 метр.

      323. Жарғыш-шебер қорғауышы орны, қүзет бекеті орналасуы, барлық жағдайларда жобада, қазу жарылыс жұмыстары паспорттарында жарғыш-шебер қорғаныш орны мен күзетші бекеті ара қашықтығы, жарғыш-шебер артынан 10 метрден кем емес және күзет бекеті орналасу орны мен қалған адамдар арасы 10 метрден кем емес.

      Көмірде немесе аралас забойда ұзындығы 100 метрден көп тұйықталған қазбалар жарылыс бекетінен жарғыш-шебер қорғанышына дейін жүргізілген тұрақты жарылыс магистралі болғанда ғана жүргізіледі.

      324. Әр циклдағы зарядты оқтау және жару, соның ішінде көмірді және қыртыста бөлек жарылыс жүргізу, забойды желдеткен соң, метан құрамын өлшегеннен кейін, жарылған көмірді жинаған соң, 20 метрден кем емес қашықтықтағы забойларды жарылыстан қорғау шараларын жүргізген соң жүргізуге болады.

      325. Газы немесе шаңы қауіпті (кенеттен лақтыру қауіпін қоспағанда) қатпарларындағы тазалау қазбасында, тазалау қазбасын бөлек жарылатын учаскелерге бөлуге болады. Әр учаскедегі оқтау және зарядты жару, басқа учаскедегі зарядтар жарылысынан, ойылған көмірді жинаған соң, қазбаны қайтатын және газ және көмір шаңы жарылысының алдын-алу шараларынан кейін жүргізіледі.

      326. Басқа қазбалардағы көмірде және қатпардағы дайындау және кесу қазбаларына жолыққан кезде, жолығатын қазбаларға 5 метр қалғанда қазба қатайтуларын, қыстырар құлауын, кабель және құбырлар зақымдануын болдырмау үшін теспе ұзындығын және ЖЗ зарядтарын азайту көзделеді.

      327. Қыртысты және аралас забойлардағы дайындау қазбаларында газ бөлінуі байқалса, лездік және қысқа жайлатылған әсерлі электр детонаторларын қолдануға болады. Рұқсат етілетін жайлатылған электрдетонаторларды қысқа жайлатылу әсері барлық жағдайларда 320 мс көп болмайды.

      Забойда жиынтық зарядтарды жару бөлек жүргізіледі, бірақ үш реттен көп болмайды. Әр бөлек теспедегі оқтау жұмыстары алдыңғы теспедегі жарылыс жұмыстарынан кейін және забойдағы жарылыс және басқа жұмыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларынан кейін жүргізіледі.

      328. Газ бөлінетін құрылыстарда қазба жүргізілгенде, жарылыс, лездік, қысқа жайлатылған және жайлатылған әсерлі электр детонатор пайдалану арқылы жүргізіледі. Жайлатылу уақыты 2 с дейін және тәсіл мөлшеріне қарамай және жайлатылу сериясының үзіліссіз болуы.

      329. Газ бөлінетін немесе жарылғыш көмір шаңы бар қазба забойларында (кесек тасты қуақаздарындағы жабынды жарудан басқа), жайлатылу ара қашықтығы 40 мс көп емес қысқа жайлатылған әсерлі электр детонаторларды пайдалануға болады. Кесек тасты қуақаздарының жабынын жаруға лездік әсерлі электр детонаторлар ғана қолданылады.

      330. Жайлатылған әсерлі электр детонаторларды, газ бөлінбейтін және жарылғыш шаңсыз ІІ сыныпты сақтандырғышсыз ЖЗ пайдалануға рұқсат етілген забойлардағы зарядтарға пайдалануға болады.

      331. Сақтандырғышсыз ЖЗ және жайлатылған әсерлі электр детонаторлар пайдалануға рұқсат етілген қазбаларда, әр түрлі мүмкіндігі бар ЖЗ бір забойда қолдануға және бір шебер-жарғышқа тапсыруға болады немесе контурлы теспелердегі төменгі мүмкіндікті ЖЗ орналату жағдайына сай сақтандырғышсыз және сақтандырғышты ЖЗ қолдануға болады. Газы және шаңы қауіпті көмір қатпарлары немесе қыртыстары бағытындағы осындай қазбаларды қазу кезінде 5 метр қашықтықтан, сонымен қоса олардың қиылысқан жерінен 20 метр қашықтықтан соң, сақтандырғышты ЖЗ және газы немесе шаңы қауіпті забойлардағы қауіпсіздік шараларын және осы Қағида талаптарын сақтап, лездік және қысқа жайлатылған әсерлі электр детонаторды қолдануға болады.

      332. Әр түрлі классты немесе әртүрлі атаулы ЖЗ және тұтас зарядта бір патрон-соққыштан артық бір теспе ішіне орналастыруға болмайды.

      333. Көмірдегі және қыртыстағы теспенің тереңдігі 0,6 метр аз болуына рұқсат беріледі.

      334. Екі және одан көп ЖЗ патроннан тұратын зарядтарды теспеге жүйелі және бір уақытта кіргізу керек, ал соққыш бөлек жеткізіледі.

      335. Теспелер тығыны ретінде саз, саз бен құм қоспасы, саздан жасалған жабылатын гидротығын немесе технологиялық регламентке сәйкес басқа материалдар қолданылады.

      336. Зарядтарды жару кезінде пайдалануға рұқсат беріледі:

      1) суы бар полиэтилен немесе полихлорвинил ампулдар түрінде гидротығындарды;

      2) судан тұратын екі қабатты тығынды, инертті материалдардан тұратын бекіту тығындарын және қойыртпақтан жасалған тығындар мен пасталарды.

      Барлық құрылымдар ампулалары жарылыс жұмыстарын жүргізудің теспе диаметрі 45-46 мм болған кездегі теспе әдісіне арналған.

      Суды құю жолымен дайындалатын қос қабатты тығындауды саз топырақты тығынмен жабу қосылысында еңіс теспелерде пайдаланады. Еңіс бұрышы 60 0С артық болған кезде бекіту жабындарында құм немесе граншлакпайдалануға рұқсат беріледі.

      Сызатты жыныстар бойынша бұрғыланған теспелерде қойыртпақтан жасалған тығынды пайдаланады (судың сазбен немесе тақта тасты шаңмен қоспалары);

      337. Көтеру бұрышы 60-90 0С дейінгі қалпына келтіру өндірулерінде тығын ретінде құрамында су (90-95 %) және химиялық компоненттер (сұйық шыны, қышқылдар мен тұздардың ерітінділері) бар геле түріндегі масса секілді, гидропаста пайдалануға рұқсат беріледі,

      338. Көмірде және қыртыстағы жарылыс кезіндегі тығынның ең төменгі көлемі барлық тығын материалдарына төмендегідей болады:

      1) теспе тереңдігі 0,6 – 1,0 метр теспе тереңдігі жартысы;

      2) теспе тереңдігі 1 метр терең болғанда – 0,5 метр;

      3) ұңғымаларда зарядтарды жарғанда – 1 метр.

      339. ЖЗ зарядын жоғарыға дейінгі ара қашықтықтық көмірде 0,5 метрден кем және қыртыста 0,3 метрден аз болмайды, сонымен бірге үлкен көлемді қыртыстарда зарядтарды жарғанда. Көмірде VІ классты ЖЗ пайдаланған жағдайда, ара қашықтықты 0,3 метрге дейін азайтуға болады.

      340. Аралас теспелік зарядтардың рұқсат етілетін төменгі ара қашықтығы осы Қағиданың 2-қосымшасындағы жарылыс жағдайы кестесінде келтірілген.

      Қаттылығы f > 10 қыртыстарындағы аралас теспелік зарядтарының арақашықтығы аттестатталған сараптамалық ұйым жасаған нормативтермен анықталады.

      341. Тозаңы бойынша қауіпті қыртыстарда, көмірде немесе көмірлі іргелік қыртыстарды жарар алдында, қазбалардағы шөккен көмір шаңдарын қатыру және су шашу арқылы забойда, қазбада және забой маңында, жарылатын зарядтан, қашықтығы 20 метрден аз емес жерлерде ылғалдану жүргізіледі.

      Тозаңы бойынша жарылу қаупі бар қыртыстарды тазалау забойларының бұрыштарында немесе лава табандарында қатыру жүргізіледі немесе забой маңындағы кеңістіктерді ылғалдағыш қосындысын қосып сумен себелеу жүргізіледі.

      342. Тау қазбаларының забой маңы кеңістігінде теспелік зарядтарды жарғандағы жарылыстан қорғану (ауалы су және түйіршікті ілмелер және тағы сол сияқты) технологиялық регламентке сәйкес жүзеге асырылады.

      343. Қыртыстарды атқылау және көмір сілемдерін ұңғылық зарядтар қолданып жару нұсқаулыққа (технологиялық регламентке) сәйкес жүзеге асырылады.

      344. Мұнай пайда болатын көмір шахталарындағы жарылыс жұмыстары осы Қағидалардың 378-384-талаптарын ескере отырып, жүргізіледі.