|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **САБАҚ ЖОСПАРЫ** | | | | | | |
| **Курс:** | 2 | **Топ:** | ОСк – | | **Сабақтың номері**  **(пара)** | 10 |
| **Мамандық-біліктілік:** | 1514000 – « Экология және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану » | | | | | |
| **Модульдің атауы:** | КМ 03/ Ұңғымаларды бұрғылау және тау – кен қазбасын ұңғылау тәсілін тандау | | | | | |
| **Сабақтың тақырыбы:** | Тайыз ұңғымаларды арқанды – соққылама тәсілмен бұрғылау | | | | | |
| **Күні:** |  | | **Ұзақтығы:** | | 80 мин. | |
| **Өткізу орны:** | Аудитория № 80 | | | | | |
| **Сабақтың мақсаты:** | Біліміділік: Арқанды – соққылы тәсілмен таныстыру  Дамытушылық: Оқушылардың ой өрістерін тақырыппен байланыстыра отырып тереңдете дамыту  Тәрбиелік: Тәртіп, дұрыс отыруға, кабинеттегі техника қауіпсіздігіне баулу | | | | | |
| **Сабақтың міндеттері:** | Студенттер арқанды – соққылама тәсілмен танысу тиіс | | | | | |
| **Күтілетін нәтижелер:** | Колонкалы бұрғылаудың негізгі аспап түрлері мен қолдану жағдайларын біледі | | | | | |
| **Сабақтың типі:** | Аралас | | | | | |
| **Оқыту әдістері, әдістемелік тәсілдер, педагогикалық техника, педагогикалық технологиялар:** | | | | | | |
| Көрсете отырып түсіндіру, сұрақ – жауап беру | | | | | | |
| **Қажетті жабдықтар мен аспаптар:** | Макеттер, презентация, бейнекөрініс | | | | | |
| **Қосымша көздер (әдебиеттер):** | Барлама бұрғылау 1-2 бөлім Алматы 2007ж. Тұяқбаев Нығмет | | | | | |
| **Оқытушының байланыс ақпараты:** | | | | | | |
| **Т.А.Ә:**  Омарбеков Ұлан Бектұрысұлы | | | | **Қолы:** | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **САБАҚТЫҢ ЖОСПАР-ҚЫСҚАША ЖАЗБАСЫ** | | | | |
| **Сабақтың барысы** | **Уақыт (минут)** | **Оқытушының әрекеттері** | **Студенттердің әрекеттері** | **Оқу ресурстары мен материалдары** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Ұйымдастыру кезеңі | 3 мин. | Қатысушыларды тексеру. Оқушылардың сырт келбеттерін қадағалау | Сәлемдесу |  |
| 2. Үй тапсырмасын орындауын тексеру | 20 мин. | КТО арналған қосымша құралдар | Сұрақтарға ауызша жауап беру,  жазбаша | конспект |
| 3. Оқушылардың негізгі кезенде жұмысқа дайындығы | 40 мин. | **Жоспар:**  1. Соққылы – арқанды бұрғылау туралы жалпы мәлімет  2. Соққылы – арқанды бұрғылаудың қолдану шарттары  3. Соққылы – арқанды бұрғылау аспабы | Мұқият тыңдау және сұрақтар дайындау | Барлама бұрғылау 1-2 бөлім Алматы 2007ж. Тұяқбаев Нығмет. |
| 4. Қызметтің жаңа білімі мен тәсілдерін қалыптастыру | 12 мин. | **Қорытынды сұрақтар:**  1. Соққылы – арқанды бұрғылаудың қолдану шарттары?  2. Снаряд құрамы?  3. Соққылы – арқанды бұрғылаудың технологиясы?  4. Қашаулардың түрлері?  5. Желонканың қызметі?  6. Арқанды құлыптын қызметі? | Жаңа тақырып бойынша сұрақтар қою және жауап беру. | Барлама бұрғылау 1-2 бөлім Алматы 2007ж. Тұяқбаев Нығмет. |
| 5. Үй тапсырмасы туралы ақпараттандыру | 3 мин. | Оқулықпен жұмыс істеу, конспект. | Мұқият тыңдау, жазып алу | Барлама бұрғылау 1-2 бөлім Алматы 2007ж. Тұяқбаев Нығмет. |
| 6. Сабақ қорытындыларына қорытынды жүргізу және рефлексия | 2 мин | Оқушылардың алған бағаларына қорытынды беру | Мұқият тыңдау |  |

**Сабақ 10.**

**Тайыз ұңғымаларды арқанды – соққылама тәсілмен бұрғылау**

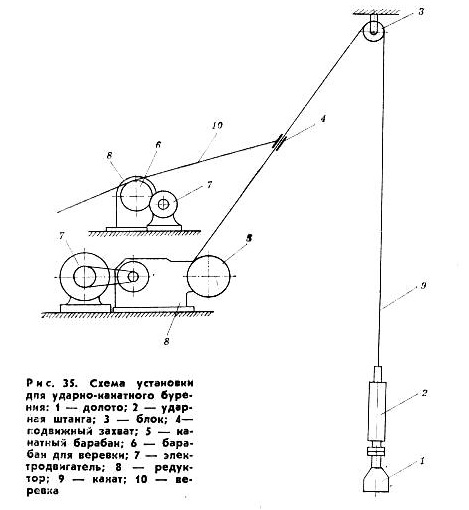
**Жоспар:**

**1. Соққылы – арқанды бұрғылау туралы жалпы мәлімет**

**2. Соққылы – арқанды бұрғылаудың қолдану шарттары**

**3. Соққылы – арқанды бұрғылау аспабы**

1. **Соққылы – арқанды бұрғылау туралы жалпы мәлімет**

Соққылы-арқанды бұрғылау кезінде жыныстар, 1 мин 40-50 соққы жиілігінде 0,3-1,1 биіктіктен оны мезгілімен тастау жолымен сына тәрізді қашаумен бұрғылау снарядымен болат арқанда ұңғымаға түсірілетін барлық бағана бойынша бүлінеді. Ұңғыма цилиндрлік пішінде болуы үшін, бұрғылау снарядын көтеру кезінде әрбір соққыдан кейін кейбір бұрышқа бұрылады. Құрғақ ұңғымаға саға арқылы біршама көлемде су құйылады. Бұның өзінде бүлінген жыныстан және судан қойыртпақ түзіледі, ол белгілі бір қоюлануға дейін бұрғылауға кедергі жасамайды. Жынысты 0,3—0,6 м тереңдікке бұзғаннан кейін бұрғылау снаряды ұңғымадан көтеріледі. Ұңғымаға арқанмен кенді жерлерді бұрғыланған жыныстардан тазартуға арналған желон түсіріледі. – Сусымалы және жылжымалы жыныстарда бұрғылау желонмен жүзеге асады. Қажет болған жағдайда ұңғыма шегендеуші құбырлармен бекітіледі. Ұңғыманы құбырлармен бекіту бұрғылаумен қатар бір уақытта жүзеге асады. Сусымалы және жылжымалы жыныстарды бұрғылау кезінде шегендеуші құбырлар қағылады, ал одан кейін жыныстар олардан желонмен алынады. Соққылы-арқандық бұрғылауға арналған қондырғының схемасы 28.1 суретінде көрсетілген. Бұрғылау снарядын соққылы механизм көмегімен көтереді және түсіреді. Соққылы механизм бағыттаушы және созылмалы шкивтермен және оған тербеліс қозғалысын жеткізетін кривошипті-шатунды құрылғымен 7 созылмалы рама 9 болып табылады. Созылмалы шкивтің жоғары-төмен қозғалысы кезінде арқанның созылуы және әлсіреуі, соққылы снарядты көтеру және тастау жүзеге асады. Бағанды соққылау кезінде, снаряд жынысқа терең ене түседі, сондықтан қажеттілік шамасына қарай арқан арқан аспаптық барабаннан 11 тарқайды. Соққылы снаряд 1 көтеру кезінде арқан құлпының серпінді қасиеттері мен ерекше құрылымы салдарынан арқанды 3 бұрау нәтижесінде бұрылады. Лебедкамен соққылы снарядты 1 және желонды 2 түсіреді және көтереді, олар сәйкесінше аспаптық 11 және желон 6 барабаны деп аталады. Ауыр қондырғыларда шегендеуші құбырларды түсіру және көтеру үшін тальдық барабан қызмет етеді. Станоктың барлық түйіндері басты ілестіруші білік және қозғалтқыштан айналады. Мачтасы бар 4 шкивтермен 5 қондырғы көлік базасында құрастырылған.

1. **Соққылы – арқанды бұрғылаудың қолдану шарттары**

Соққылы-арқанды тәсіл барлау және эксплуатациялық ұңғымаларды суға бұрғылау; тау жыныстары кен орындарын және ұсақ түсірілген кеніштерді барлау; жарылғыш ұңғымаларды бұрғылау үшін пайдалы қазба кен орындарын ашық тәсілмен өңдеу; бетон бағаналарын тұрғызу кезінде топырақты қатыру, суды төмендету, тау қазбаларын желдету және т.б. қолданылады.

Соққылы-арқанды бұрғылау әсіресе жолы қиын және шөлді аймақтарда, Солтүстік жағдайларында, ескі тау қазбалары мен апатты сіңіру зоналарында тиімді.

Диаметрі 148-ден 850 мм дейін ұңғымаларды 500 м тереңдікке кез-келген қаттылықты жыныстарды соққылы-арқанды тәсілмен бұрғылауға болады. ұңғымаларды тереңдігі 100-150 м салыстырмалы қатты емес жыныстарда және күрделі геологиялық жағдайларда (құмдар, қатпарлар, қатпарлы шөгінділер) аса жиі бұрғылайды.

1. **Соққылы – арқанды бұрғылау аспабы**

Соққылы-арқанды бұрғылауға арналған бұрғылау снаряды (29.1-сурет) соққылы штанганың қашауынан 8, жайылмалы штангадан 10 және арқанды құлыптан тұрады.

Бұрғылау снарядының технологиялық аспаптары құлпы оймаларының көмегімен өзара бірігеді. Ойма негізінде апат немесе қиындықтар жағдайында қағып алу аспабымен ұстау үшін сақиналы конус тәрізді кавалар қырланған. Бұрғылау снарядының бөлшектерін бұрау және шығару кезінде кілтпен ұстау үшін екі параллель жазықтықтар болады.

**Соққылы-арқанды бұрғылау кезінде негізгі бұрғылау аспабы:**

**Қашаулар**

Соққылы-арқанды бұрғылауға арналған қашаулар құйылған, штампталған және соғылған У7 маркалы аспаптық болаттан әзірленеді және механикалық және термо өңдеуге ұшырайды.

Соққылы қашау (29.1-сурет): ойма конусынан 1, кілттерге арналған жазықтықтармен мойындар 3, қалақтар 4, ұңғыманың қабырғаларын дөңгелектеу үшін қолданылатын бүйір қабырғалар 5, сына тәрізді бет 6 және бекітуші лазер 7. Жыныстардың қаттылығына байланысты қашаудың жүзі 70-тен 130° дейін үшкір бұрышты болады.

Қашаулар (29.2) жалпақ (а), екі таңбалы (б), крест жолақты (г), дөңгеленген (в) болады.

**Желондар**

Желондар күпсек, сусымалы және жылжымалы жыныстарды (құмдар, жылжымалылар, малта тасты) тікелей бұрғылау үшін және қатты жыныстарды қашаумен бұрғылау кезінде ұңғымадан шламды жою үшін қолданылады.

Желон (29.3, а – сурет) құбырдан 2, оның жоғарғы ұшы конус тәрізді оймаға ие тұтқа немесе шанышқымен біріктірілген 1, ал төменгі топса 3 және шектеуші құралға ие 4 қақпақты шанышқы және башмакпен аяқталады. Шанышқы және башмак құбырға тойтарма шегемен бекітіледі.

Соққылы-арқанды бұрғылау кезінде жалпақ жармалы, жалпақ екі жаққа ашылмалы (а), жартылай сфералық қақпақты (б), сондай-ақ поршенді желондар қолданылады.

**Соққылы штангалар**

Соққылы штанга *9* (29.1 - сурет) бұрғылау снарядының салмағын арттыруға және соққылы бұрғылау кезінде ұңғыманың тозуының алдын-алуға арналған.

Ол қашаумен және қозғалмалы штангамен біріктіру үшін бір жағынан сыртқы, екінші жағынан – ішкі конус пішінді оймаға ие көлемді цилиндрлік болат өзек, сондай-ақ қағып алу аспабымен ұстау үшін конус пішінді жону және кілтке арналған жазықтар болып табылады.

Тегіс оқпанды соққылы штангалар аса кең таралған. Диаметрі кішірейтілген жоғарыда айтылған ұштарымен жеңілдетілген соққылы штангалар бұрғылау снарядының ұзындығын сақтай отырып бұрғылау снарядының салмағын азайту қажет болғанда қолданылады.

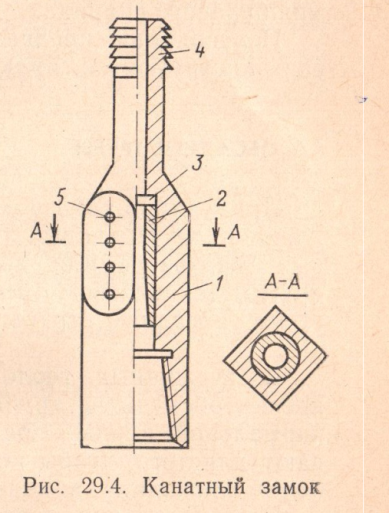
**Жылжымалы штангалар**

Жылжымалы штанга *10* ( 29.1 - сурет) бірі екіншісінде жылжитын екі ұзартылған оқшауланған түйін болып табылады. Қозғалмалы штангаларды 250 мм түйіндердің ажырау көлемімен және 400-500 мм түйіндердің ажырауымен ұстау штангаларын ажыратады.

Көтеру кезінде жоғары буын төменгіге соғылады және қашаудың забойдан шығуын және ұстау кезінде бұрғылау снарядының қағып жіберуін жеңілдетеді.

Жоғары сапалы тұтқыр болаттан қозғалмалы штангалар әзірленеді.

**Арқанды құлпылар**

Арқанды құлыптар арқанды қозғалмалы немесе соққылы штангамен біріктіру үшін және қашаумен забойға соғылғаннан кейін көтеру кезінде бұрғылау снарядын бұру үшін қызмет етеді. Бұрылу, жүктеме салдарынан тарқайтын және жүктемені алғаннан кейін оралатын болат арқанның серпінділік қасиеттері есебінен қамтамасыз етіледі.

Арқанды құлпылар қарапайым және өздігінен айналатын болады (бос төлкемен). Өздігінен айналатын арқанды құлып (29.4-сурет) сыртқы пішіннен 1\ тұрады, арқан бекітілген ішінде конус тәрізді тегістелген төлкелер 2, сыртқы пішінді өзгеруден (ажыраудан) қорғайтын және төлкенің арқанмен бірге айналуын жеңілдететін тірек шайбалары 3.

Саңылаулар 5 төлкенің орын ауыстыруына кедергі келтіретін арқан құлпының ішіне кіретін сұйықтықты шығаруға қызмет етеді. Соққылы бұрғылаудың барлық технологиялық аспаптарында тәрізді сыртқы пішіннің сыртқы тар ұшында қағып алу аспаптарымен ұстау үшін сақиналы жонулар 4, ал төменгі сақинада – ішкі конус тәрізді ойма болады.

Арқанды бекіту үшін сыртқы пішін құлпының 1, оймасының 3 және төлкесінің 2 орталық саңылаулары арқылы сыртқы 30 см болат арқан тартылады. Арқанның ұшы жеке сымдарға ажыратылады, батпақтан және тоттан тазартылады, кедір өзек кесіліп алынады, сымдар алмұрт тәрізді жуандаулар түзілетіндей майыстырылады, олар төлкеге тартылып бабит немесе мырыш ерітіліп құйылады. Соққылы снарядтың салмағы әсерінен көтеру кезінде арқан тартылады, оның тұтамдары бұралып, соққылы снарядты біршама бұрышқа бұрады. Қашауды забойға соққан сәтте арқанды құлпының төлкесі инерция бойынша төмен түсіріледі, бұрғылау снарядының салмағы арқанға әсер етпейді, және сымдардың серпінділігі әсерінен арқан бұралады.

Қашаудың бұрылатын бұрышы неғұрлым жоғары болған сайын, бұрғылау снаряды соғұрлым ауыр, сымдар жұқа және арқан ұзынырақ