

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТІРЛІГІ  
ШҚО ӘББ «ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ КОЛЛЕДЖІ» КМҚК



**«Тау-кен бұрғылау» оқу тәжірибесі бойынша**

## **ЕСЕП КҮНДЕЛІК**

ГБК.ОТ.Гк-\_\_\_\_.ГБЖ.\_\_\_\_.ЕК

Студент: \_\_\_\_\_

Жеткеші: \_\_\_\_\_ Байдола А.С.

Кескін-сызбалар  
бойынша: \_\_\_\_\_ Берекболова З.Н.

Семей қ.  
2019

## 1 ТӘЖІРИБЕНІҢ БІРІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 1.2 Бұрғылау жұмыстары кезінде жалпы техникалық ережелер (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

- 1) Тәжірибенің өту орнымен, геологиялық- гидрогеологиялық жағдайлармен, бұрғылау қондырғыларының орналасуымен және типтерімен, жұмыс орындары бойынша бұрғылау бригадаларының қозғалу графигімен танысу
- 2) Қауіпсіздік техникасы мен өртке қарсы іс-шаралар бойынша нұсқаулар алу

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер.

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

1. Өз еркінмен қондырғыны қосып өшіруге болмайды
2. Арнайы киімсіз жұмыс істеуге тыйым салынады
3. Жұмысты тек қана жұмысқа жарамды құрал-жабдықтармен жұмыс істеу керек. Ондай құрал-жабдықтар болмаған жағдайда оларды ауыстыру керек.
4. Биіктігі 3 метрден асатын мұнара үстінде жұмыс істеген жағдайда арнайы қорғаныс белдіктерімен жұмыс істеу керек.
5. Биік жерлерде құралдарды және басқа да заттарды қалдыруға тыйым салынады.
6. Ұңғымаға резбасы толық бұралмаған бұрғылау снарядын түсіруге тыйым салынады.
7. Колонкалы құбырлардан кернді шығарғанда, оны жерден 20см биіктіктен ұстау керек.
8. Резбалы қосылыстарды қолмен тазалауға тыйым салынады, оған арнайы ерждар қолданылады.
9. Ұңғымада снарядтар болмаса оның ауызын жабу керек.
10. Құбырларды қосқанда және шешкенде ұзындығы 2 м асатын потрубкаларды қолдануға тыйым салынады.
11. Барлық электр тоқтары жер асты арқылы өтуі керек.
12. Бұрғы агрегатындағы жұмыс орындарын және жолдарын қоршауға тыйым салынады.
13. Нашакорлық және мастық кезінде бұрғылау станогын басқаруға тыйым салынады.
14. Кез келген бұзылымды байқаған кезде басқарушыға, шеберге немесе мұғалімге айту керек.
15. Бұрғылау құбырларын көтеру кезінде оларды балшық ерітіндісімен тазалауға тыйым салынады.
16. Барлық кілттер және вилкалар дұрыс болуы тиіс және кернді насостың көмегімен шығаруға тыйым салынады.

**Жұмыстың барысы**



**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 2 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЕКІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

### Тақырыбы:

### 2 Терең емес ұңғымаларды бұрғылау. (шрифт 7 мм, 5 мм)

#### Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)

- 1) Кернді іріктеуді меңгеру.
- 2) Бұрғылау технологиясы, кернді іріктеу, сұйықтықпен жууды бақылау .
- 3) Бұрғылау технологиясы, сынамаларды іріктеу, бұрғылау үрдісін жүргізу кезінде қажетті қорғаныс іс-шараларын орындау мен қолданылатын бұрғылау құралдарымен таныстыру

#### Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, бұрғылау қондырғысы, бұрғылауға қажетті құрал-жабдықтар, керн жәшігі.

#### Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

#### Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)

#### 2.1 Тайыз бұрғылаудың ерекшеліктері және қолдану салалары (шрифт 7 мм, 5 мм)

Тереңдігі 50м тайыз ұңғымаларды бұрғылау халық шаруашылығының көптеген салаларында қолданады, атап айтқанда; инженерлік геология және гидрогеологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізгенде, геологиялық картаға түсіру кезінде, қара және сирек кездесетін металлдарды барлауда, сейсмикалық барлауда, су шығатын ұңғымаларда және т.б. жағдайларда қолданылады.

Мұндай ұңғымалардың басым көпшілігі жұмсақ және қатқыл жынысты жерде бұрғыланады. Тайыз ұңғымалардың ішінде көбінесе қойтас, қйыршық тас, малтатастар бар, құмды-балшықты тосқындардан қазылып жабылады.

#### 2.2 Шнекті бұрғылау (шрифт 7 мм, 5 мм)

Шнекті бұрғылау дегеніміз – қалақты-кескішті қашау әсерінен талқандалған тау жыныс ұңғымадан шнектің айналуы әсерінен жер бетіне шығуы. Шнекті бұрғылау *вертикальді* және *горизонтальді* болып бөлінеді. Шнекті бұрғылау көбінесе жұмсақ(I-III) және орташа(IV-VI) категориялы жыныстарда терең емес ұңғымалар негізінде суға бұрғыланады. Бұрғылау тереңдігі жыныс типіне, физико-механикалық қасиетіне және қолданылатын инструменттерге байланысты, орташа тереңдігі 50 – 80м кей жағдайда 100 – 120 м ал бұрғылау диаметрі 60-600 мм ге дейін. Шнекті бұрғылау барлама, жарылысты, және де инженерлі – геологиялық, гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылауда қолданылады. Шнектер өз араларында сұққылар немесе резбалар арқылы жалғанады. Бұрғылау барысында бұрғылау элементтері талқандалған жыныс әсерінен салқындайды. Талқандалған жыныс жер бетіне шнек бойымен ұңғыма қабырғасына ығысуы нәтижесінде көтеріледі. Шнекті бұрғылаудың артықшылықтары:

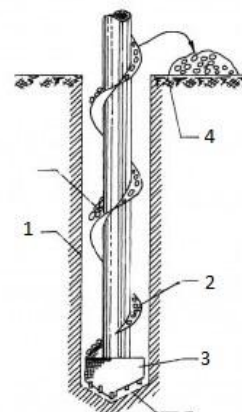
Ең басты артықшылығы болып оның жұмыс уақытының өнімділігі және де жұмыс ұйымдастырушылығының жеңілділігі болып табылады. Бір жұмыс ауысымында 100-300 м.

Шнекті бұрғылаудың кемшіліктері:

- Жоғары санатты жыныстарды бұрғылай алмаулығы;
- Жабысқақ сулы саздарды бұрғылауда саздың шнекке жабысуы нәтижесінен қиындықтар тууы; – Бұрғылау барысындағы қажетті жоғары жиіліктер;
- Бұрғылау тереңдігінің аздығы; – Жынысөзектің ұнтақ күйде болуы;

Жалпы схемасы: 1 – Ұңғыма; 2 – Шнек ; 3 – ЖТА; 4 –

Жыныс



- 1 – қозғалтқыш
- 2 – қуаттылық реттеу қорабы
- 3 – карданды вал
- 4 – редуктор
- 5 – коникалық қырқаяқ
- 6 – штанга
- 7 – ротор
- 9 – шнек
- 10 – ЖТА
- 11,12 - шығыр

Шнекті колонна айналым жиілігін автокөлік қозғалтқышынан/ 1/ қуаттылық реттеу қорабынан/2/=> карданды вал/3/ => редуктордан/4/ => ротор дан алады.

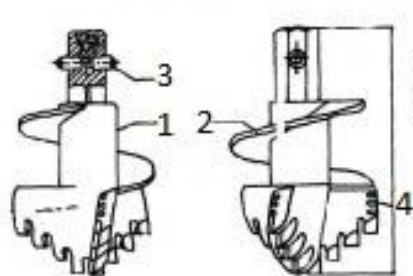
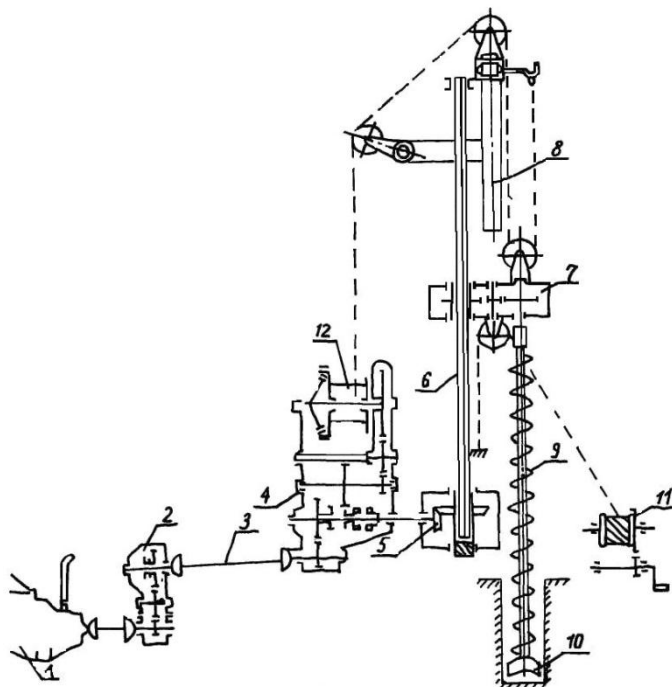
Станок 2 шығырмен жасақталады:

1. КТО-ға арналған;
2. Қашауға қосымша салмақ беруге арналған

арналған

**Техникалық сипаттамасы:**

- Бұрғылау диаметрі, мм
- Шнектермен 135
- Шартты тереңдік, м
- Шнектермен 30
- Ілмектің жүк көтерімділігі (элеватор), кН (кгс), 50(5100)
- Бұрғылау снарядын көтеру жылдамдығы, м/с0...1,25
- Бағана ұзындығы, м 4,5
- Жай күйдегі габариттерінің өлшемдері, мм 8330x2500x3980
- Жұмыс күйдегі габариттерінің өлшемдері, мм 8330x2500x8380
- Қондырғы массасы, кг, 13830



ЖТА ретінде РХ типті қашауы қолданылады:

- 1 – болат корпус
- 2 – спираль
- 3 – фиксаторлы сұққы
- 4 – қатты қорытпалы пластинка

Ұңғымадан алынған керн арнайы жасалынған кернсалғыш жәшіктерге салынуы тиіс. Жәшіктердің стандартты өлшемдері: ұзындығы 1м, ені 0,5-0,6м. Олардың ұяшықтарының диаметрлері мен тереңдіктері алынатын керннің өлшемдеріне сай болуы тиіс.

Бұрғылау жұмыстарын бақылау барысында геологтың міндеті;

1. Ұңғыманың жобада көрсетілген бағыттан ауытқымауын тексеру
2. Керннің қалыпты жағдайда шығып отыруын қадағалау, керннің шығымы төмендеп кеткен жағдайда бұрғылау мастерімен бірлесіп, керннің шығымын жоғарлату шараларын іздестіру
3. Бұрғылануы бойынша тау жыныстарының категорияларын анықтап, бұрғылау журналына жазу
4. Толтырылған керн салғыш жәшіктерді уақытында жіберіп тұру

**Жұмыстың барысы:**

Кернді іріктеуді жүргізу

1. Кернді іріктеу реттілігі:

Кернді керн жәшігіне орналастырады. Керн жәшігі 1 метрден 3-4 қатар болып жасалады.

1. Жәшікке орналастыру үшін ең алдымен жәшікке үстіңгі және шеткі бөлікке қаламмен бағыт беріледі: солдан оңға және үстіден астыға бағытталған стрелкамен көрсетіледі.

2. Колонкалық құбырдан бірінші шыққан кернді керн жәшігінің соңына ал колонкалық құбырдан соңғы шыққан кернді керн жәшігінің басына орналастырып қояды.

3. Кернді жәшікке орналастырып болған соң соңынан бирка толтырылады.

4. Бирканы толтыру тәртібі:

Бірінші ұңғыма нөмірі:

Екінші басталған интервалы;

Үшінші аяқталған интервалы;

Төртінші керн шығыны ;

Бесінші бригада 1-2 смена жазылады

5. Керн жәшігінің сыртын толтыру тәртібі:

1 ші жәшік нөмірі

2ші басталды метр

3ші аяқталды метр

4ші күні

5ші бригада жазылады.

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

### 3 ТӘЖІРИБЕНІҢ ҮШІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 3 Колонкалық бұрғылау туралы жалпы түсінік (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

1) Ұңғыма мен бұрғылау қондырғысы бойынша геологиялық техникалық нарядпен таныстыру. Құрылымы, техникалық сипаттамасы.

2) Бұрғылау технологиясы, сынамаларды іріктеу, бұрғылау үрдісін жүргізу кезінде қажетті қорғаныс іс-шараларын орындау мен қолданылатын бұрғылау құралдарымен таныстыру.

3) Бұрғылау снарядын түсіру-көтеру, оның айналуы, құбырды бұру және бақылау өлшеуіш құралдары бар операцияларды тексере білу.

4) Геофизикалық зерттеулерді талдау және ұңғыма тампонажын жою.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, бұрғылау қондырғысы, бұрғылауға қажетті құрал-жабдықтар, керн жәшігі.

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Колонкалы бұрғылау артықшылығының ең маңыздысы деп бұрғыланған жыныстан керн алынатындығын атауға болады.

Керн арқылы геологиялық құрылым және пайдалы қазынды туралы толық және ақиқат түсінік қалыптасады. Керн өте сенімді материал болғандықтан, геологиялық документтердің негізін осы кернге сүйеніп жасайды.

Колонкалы бұрғылау тәсілін қолданып скважина бұрғылау үшін тұрақты, өзі жүретін және жылжымалы бұрғылау агрегаттарын пайдаланады. Олардың құрамына бұрғы станогы, бұрғы мұнарасы (немесе дінгегі), насос, двигатель және басқа құрал-саймандар кіреді.

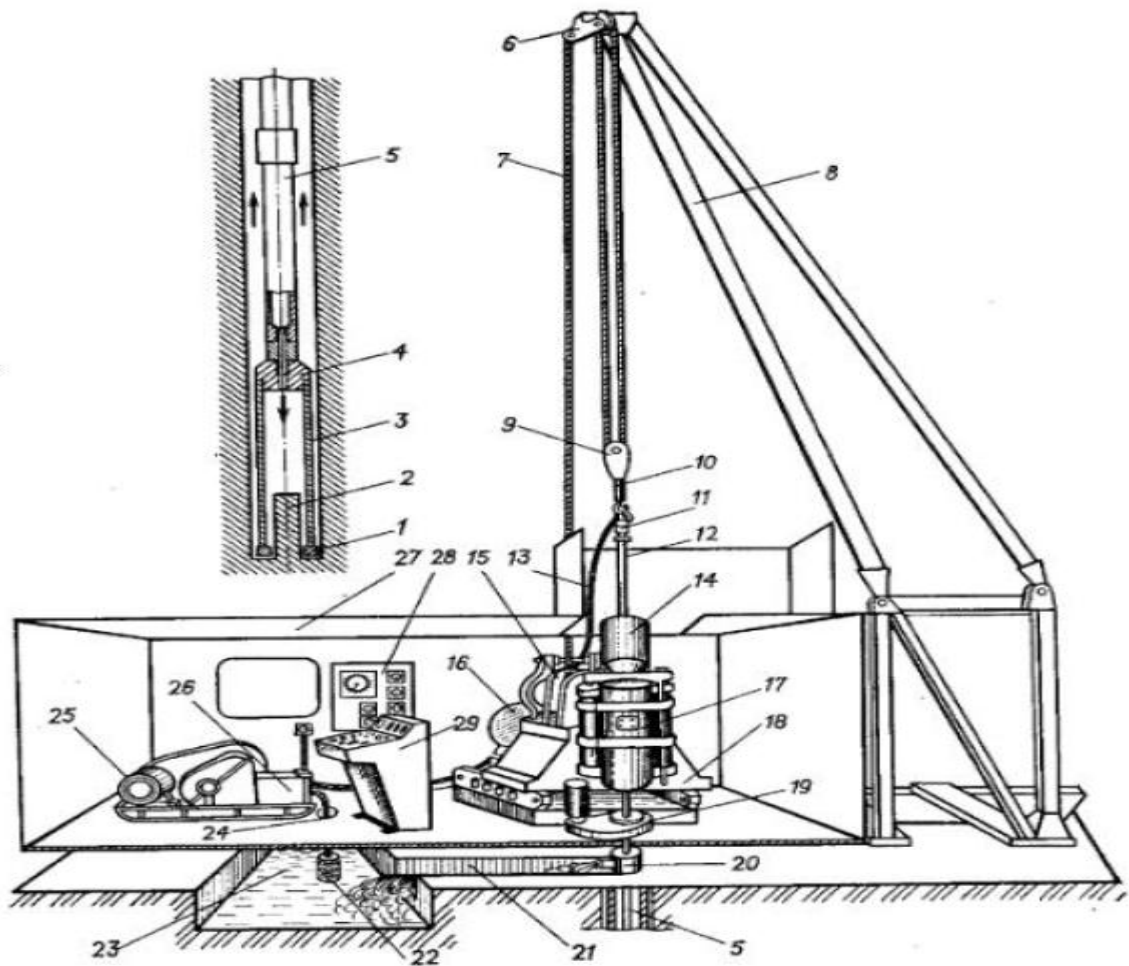


Рис. 7.1. Схема буровой установки колонкового бурения

Бұрғылау қондырғысының негізгі бөлшектері:

1-Жыныс талқандаушы аспап. Тау жыныстарын талқанлау үшін қажет. 2-Керн сынамасы 3-Колонкалық құбыр. Кернді өз бойында сақтау үшін қажет 4-Өзгерткіш. Колонкалық құбыр мен бұрғылау құбырларын қосу үшін қажет 5-Бұрғылау құбырлары. 4 қызмет атқарады: 1) Төмен қарай осьтік жүктеме береді 2) Айналым жиілігін береді 3) Өз бойнан жуу сұйықтығын өткізіп, төмен жібереді 4) Көтеріп түсіру операциясын орындайды 6-Кронблок. Троссты өз бойынан өткізін айналады. 7- Арқанды тросс. КТО жүргізеді. 8-Діңгек 9-Тальді блок. Станоктың жүк көтерімділігін жеңілдету үшін қажет. 10-Амортизатор. Соққылыарды азайту үшін қажет. 11-Вертлюг сальник. Жуу сұйықтығын сорғыштан айдағыш шлангы арқылы бұрғылау құбырларына (жетекші құбырға) беру үшін қажет 12- Жетекші құбыр 13- Айдағыш шлангы 14- Гидропатрон 15-Шығыр. КТО жүргізу үшін қажет 16-Электрқозғалтқыш. Станокқа айналым жиілігін беру үшін қажет. 17-Айналдырғыш. Бұрғылау құбырларына айналы сәтін беру үшін қажет. 18-Станина. Станоктың барлық бөлшектерін өз бойында жинап сақтап тұру үшін қажет. 19-РТ-Құбырбұрағышы. Бұғылау құбырларын ажыратып қосу үшін қажет. 20-Жуу сұйықтығын бағыттағыш 21-Науа жүйесі. Жуу сұйықтығының сағадан тұндырғышқа бағыттау үшін қажет 22-Қорылдақ (Фильтр) 23-Зумпф. Жуу сұйықтығын орыны 24- Сорғыш шлангы. Жуу сұйықтығын зумпфтан сорғышқа сорып алу үшін қажет. 25- Бұрғылау сорғышының электроқозғалтқышы. 26-Бұрғылау сорғышы. Жуу сұйықтығының циркуляциясын қамтамасыз етеді. 27. Бұрғылау агрегаты 28-Бақылаушы өлшегіш аспап 29-Басқару пульті

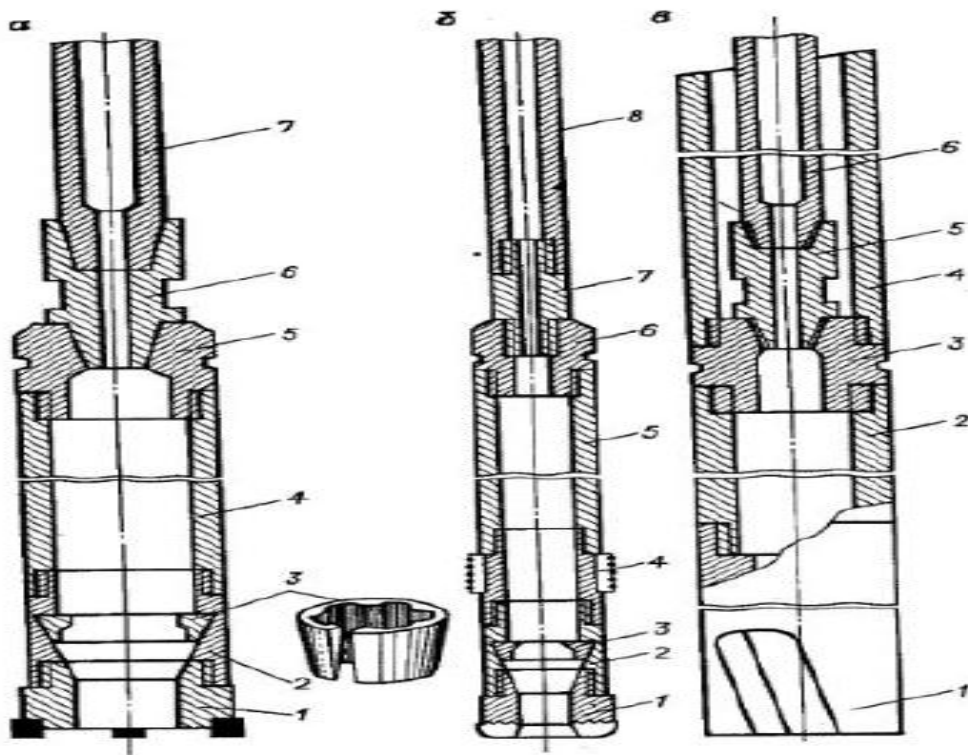
### 3.1 Бұрғылау снарядтары (шрифт 7 мм, 5 мм)

Бұрғы аспабының құрамына қандай саймандар кіретіні, скважинаның бұрғылану мақсаты мен қолданылатын бұрғылау тәсіліне тәуелді болады.

Қатты қорытпалы коронкамен бұрғылағанда бұрғы аспабының құрамына қатты қорытпалы коронка /1/, колонкалы құбыр /2/, өзгерткіш /3/ және бұрғылау құбырлары /4/ кіреді (3.1.1-сурет).

Бытыралы бұрғылауды қолданып скважина бұрғылағанда бұрғы аспабы мына құрамдардан тұрады: бытыра коронкасы /1/, колонкалы құбыр /2/, үшке өзгерткіш /3/, шлам құбыры /4/ және бұрғылау құбырлары /5/ (3.1.2-сурет).

Алмас коронкамен скважина бұрғылағанда бұрғы аспабының құрамында алмас коронка /1/, жұлғыш серіппе /2/, жұлғыш тұлға /3/, колонкалы құбыр /4/, өзгерткіш /5/, бұрғылау құбырлары /6/ және ниппель /7/ болады. Алмаспен бұрғылағанда қажеттігеріне қарай бұрғы аспабының құрамына алмас кеңіткіш және шлам құбыры кіруі мүмкін (3.1.3-сурет).



3.1.1-сурет.

3.1.2-сурет.

3.1.3-сурет.

**3.1.1-сурет. Қаттықорытпалы бұрғылау снаряды.**

- 1 — коронка;
- 2 — колонкалы құбыр;
- 3—өзгерткіш;
- 4—бұрғылау құбырлары.

**3.1.2-сурет. Алмаспенбұрғылау снаряды.**

- 1 — алмас коронка;
- 2 — жұлғыш серіппе; 3 — жұлғыш тұлға;
- 4 — колонкалы құбыр; 5 — өзгерткіш;
- 6—бұрғылау құбырлары;
- 7 — ниппель

**3.1.3-сурет. Бытыралыбұрғылау снаряды.**

- 1 — бытыра коронкасы;
- 2 — колонкалы құбыр; 3 — үшке өзгерткіш; 4 — шлам құбыры;



5—бұрғылау құбырлары.

### 3.2 Колонкалық құбырлар (шрифт 7 мм, 5 мм)

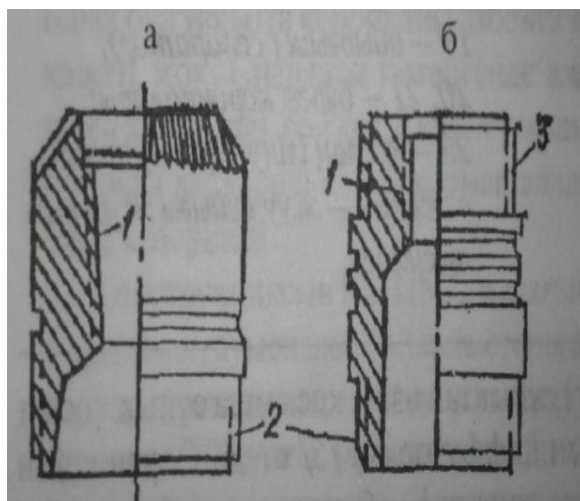
Бұрғыланған тау жынысының кернін қабылдап алу және бұрғылау кезінде скважина бағытын өзгертпей дұрыс сақтау үшін колонкалық құбыр қолданылады. Айналымды тәсілді қолданып, колонкалық бұрғылаумен скважина қазғанда екі түрлі құбырлар пайдаланады. Олар — колонкалық жалқы және қос құбырлар.

Жалпы ұзындығы 1,5, 3, 4,5 және 6 м болады. Колонкалық құбырдың ұзындығын 3 м-ден кем етіп жасамайды. Себебі құбыр қысқарған сайын скважинаның қисаюы да өсе түседі.

Қолайлы жағдайларда снарядтың колонкалық құбырын ұзарта түсу шарт. Ол үшін колонкалық құбырларды бір-біріне ниппель арқылы жалғастыруға болады. Колонкалық құбырдың өне бойы өте түзу келуі тиіс. Диаметрілері 34, 44, 57, 73, 89, 108, 127, 146мм.

### 3.3 Өзгерткіштер, шлам құбырлары және керн жұлғыштар (шрифт 7 мм, 5 мм)

Колонкалық снарядты бұрғылау колоннасының құбырларымен қосу яғни жалғастыру үшін өзгерткіштерді пайдаланады. Басқаша айтқанда құбырлар колоннасының сыртқы диаметрін өзгертіп, басқа үлкен диаметрлі колонкалық снарядқа көшіру үшін өзгерткіштер керек. Оларды 45 немесе 50 маркалы болаттан жасайды. Өзгерткіштер екі түрлі болады: а) *фрезерлі* өзгерткіш (немесе екіге өзгерткіш), ә) *үшке* өзгерткіш (20-сурет).



20-сурет. Өзгерткіштер.

а) фрезерлі өзгерткіш; б) үшке өзгерткіш;

1-бұрғылау құбырымен жалғасатын бұранда;

2-колонкалық құбырмен жалғасатын бұранда;

3-шлам құбырымен жалғасатын бұранда.

**Шлам құбыры** бұрғы снарядының үстінде орналасады және үшке өзгерткішпен сол бағытты бұранда арқылы қосылады. Оның үстіңгі ұшы ашық және қисайып кесілген ( $30^\circ$ ), ал қисықтың үшкір ұшы ішке қарай бұрғы тойтарылады. Олай жасалатын себебі снарядын көтергенде, шлам құбырының жоғарғы ұшы шегендеуші құбырлардың башмағына соқтықпай жылдам өтіп кетуі үшін керек. Екіншіден, шлам құбырының қисық ұшы бұрғылау кезінде айналып тұрғанда жуу сұйығына құйын сияқты қозғалыс береді де ірі шламдардың өз ішіне кіріп кетуіне қолайлы жағдай туғызады.

Бұрғылаудың ірі ұнтақтары, жыныс, металл шламдары және ұсақ металдар, коронка сынықтары тағы басқа ауыр заттар шлам құбырының ішіне кіреді. Себебі бұрғы снаряды мен скважина қабырғасының арасындағы сақиналы кеңістік өте тар болғандықтан ұсақ бөлшектер мен шламдар забойдан жылдам көтеріледі. Ал шлам құбырынан кейін сақиналы кеңістіктің үлкеюіне байланысты жоғары көтерілуші ағынның жылдамдығы күрт ақырындайды да, барлық ірі шламдар шлам құбырының ішіне кіріп тұнады.

**Кернжұлғыштар** – забойға қосылған жерінен кернді сындырып, оны керн қабылдағыш құбырға сыналау арқылы бекітіп, жер бетіне бұрғы снарядымен бірге көтеріп шығару үшін арналған.

### 3.4 Бұрғылау құбырлары (шрифт 7 мм, 5 мм)

Бұрғылау құбырлары арқылы бұрғы снарядын көтеріп-түсіреді, айналдырады, забойға жуу сұйығы жіберіледі және осьтік қысым (салмақ) беріледі. Бұрғылау құбырларының сырты ешқандай жапсарсыз, көмкерусіз, жұмыр және тегіс келеді. Оларды балқыған ыстық кезінде созып жасайды.

Геологиялық бұрғылауда сыртқы диаметрлері 33,5; 42; 50; 63,5 және 73 мм-лік бұрғылау құбырлары қолданылады. Олардың ұзындықтары 1,5; 3; 4,5; 6 және 8 м болады.

#### **Жұмыстың барысы:**

Көтеріп түсіру операциясын орындау:

Бұрғылау снарядының көтеріп түсіру операциясының реттілігі:

1. СКБ4 бұрғылау қондырғысын іске қосамыз: Ажыратқышты (рубильникті), одан кейін сигнал беріледі, сосын станокты қосу батырмасын қосамыз, керек жағдайда гидросистема және насос қосылады.
2. Наголовникті бағанадағы муфталы құлып бөлігіне кигіземіз, міндетті түрде фиксировать етеміз.
3. М350-80 жартылай автоматты элеваторының көмегімен наголовниктен іліп кигіземіз.
4. Станоктың шығырының көмегімен бағананы көтеріміз және ұңғымаға бағыттап түсіреміз.
5. Төселме айырды муфталы құлыптың саңылауына кигізіп РТ 1200 құбырағытқыш үстіне бағананы түсіреміз.
6. Элеваторды келесі бағанаға кигізу;
7. Бағананы скважина сағасының үстінде көтеріп тұру;
8. Осы бағананы скважинаға түсірілген бұрғы снарядымен немесе бағанамен бұранда арқылы жалғастыру, немесе ұрғыш кілтті кигізіп РТ құбырағытқыштың көмегімен жалғаймыз, осы жұмыстар қайталанып тұрады.
9. Көтеру кезінде бағананың бұрандасын босатып, төменгі бағанадан ағытады да оны бұрғы мұнарасына жантайтып, тігінен қояды.

**Ескерту:** Қауіпсіздік ережесіне сай РТ-1200 құбырағытқышымен жұмыс істегенде төсемен кілттерді салушы адам өзі батырманы ажыратып қосады

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

#### 4 ТӘЖІРИБЕНІҢ ТӨРТІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 4 Соққылы-механикалық бұрғылау. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

1) Ұңғыма мен бұрғылау қондырғысы бойынша геологиялық техникалық нарядпен таныстыру. Құрылымы, техникалық сипаттамасы, құралдарымен, бұрғылау снарядының құрамымен таныстыру.

2) Ұңғыманы шламнан тазарту және сусымалы және ақпа шегінде айналдыра орналасқан құбырлардың озық колонасымен ұңғыма қабырғасын қатайту әдісімен, сонымен қатар ұсақ жынысты алтын кендерін барлау кезінде үлгілерді іріктеу және су деңгейін өлшеумен танысу.

3) Шламды іріктеу және оны меңгеру. Шламды құжаттау, іріктеу мен оқыту есепте рәсімделеді.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, бұрғылау қондырғысы, бұрғылауға қажетті құрал-жабдықтар, керн жәшігі.

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Соққылап бұрғылау әдісі бұрғылаудың ескі тәсілі болғанымен қазіргі кезде де қолданылады. Соққылап бұрғылау – суға бұрғылауда, сирекметалды тау жынысын барлауда, инженерлік – геологиялық ізденістерде және мәңгі тоң аймақтарды бұрғылауда қолданылады.

Соққылап бұрғылау 2–ге бөлінеді: штангалы және арқанды – соққылама.

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 бөлінеді. Ұңғыма цилиндрлік пішінде болуы үшін, бұрғылау снарядын көтеру кезінде әрбір соққыдан кейін кейбір бұрышқа бұрылады.

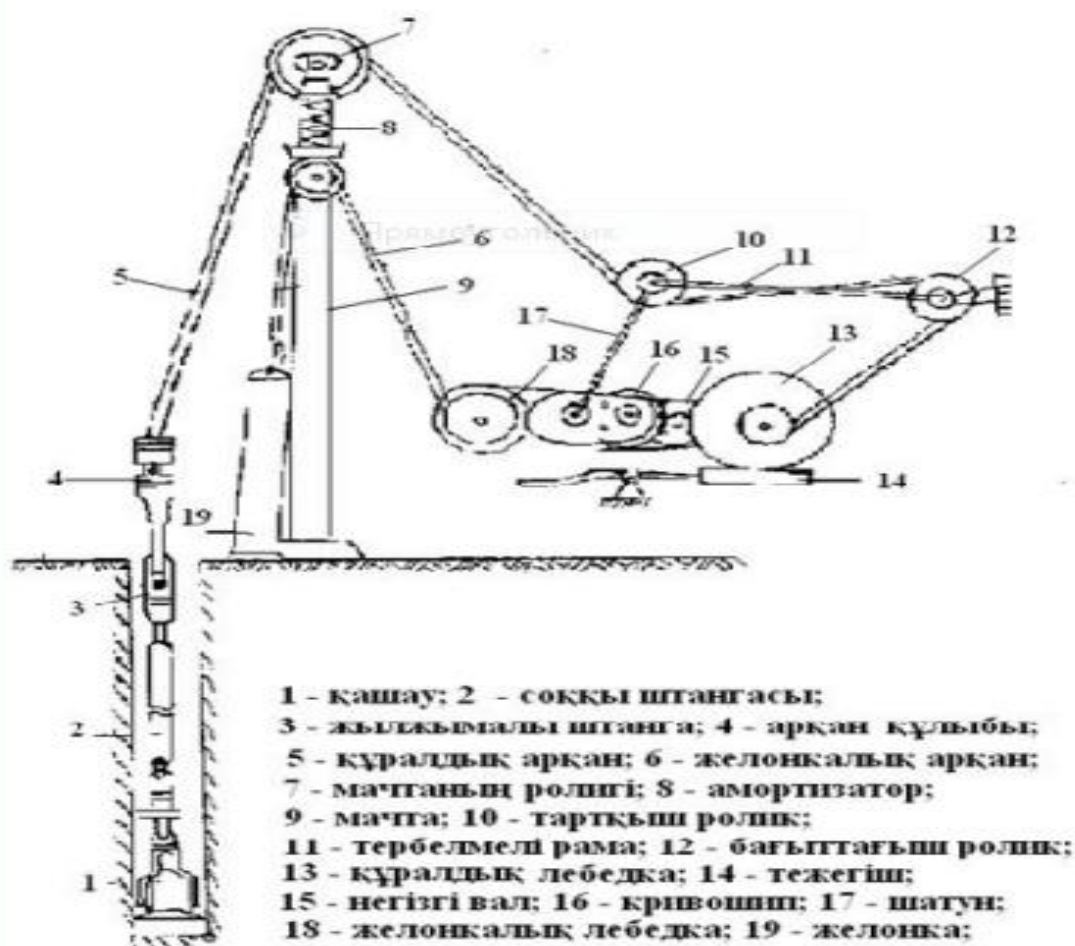
**4.1 Арқанды-соққылама бұрғылау тәсілінің сұлбасы. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Бұрғы станогы тербелмелі рамадан 11, кривошипті –шатунды механизмнен 16,17,мачтадан 9 құралдық барабаннан 13 және желонкалық барабаннан 18 тұрады. Құралдық темір арқанға 5 забойдағы тау жынысын талқандауға арналған соққы снаряды жалғанады. Соққы снарядының құрамына қашау 1, соққы штангасы 2 жылжымалы штанга(қайшы) 3 және арқан құлыбы 4 кіреді. Желонкалық арқанға 6 талқандалған тау жынысын ұңғыдан шығаруға арналған желонка 19 жалғанады. Тербелмелі раманың екі шетінде бағыттағыш 12 және тартқыш 10 роликтер орналасқан. Тербелмелі раманы қозғалысқа кривошипты-шатунды механизм келтіреді. Станоктың барлық бөліктері (соққы механизмі, құралдық барабан, желонкалық барабан айналымды негізгі валдан 15 алады. Қашау болаттан жасалынады, оның үшкірлеу бұрышы 70– тан 130 градусқа дейін болады. Тау жынысы қатты болған сайын оның үшкірлеу бұрышы үлкен болады. Қашаулар тау жынысының қаттылығына байланысты келесі түрлерге бөлінеді: жалпақ, қос таврлы, крест тәрізді, пирамидалы және эксцентрикті

Қоставрлы қашаулар –қаттылығы орташа, иілімді тау жыныстарын бұрғылауда қолданылады. Қашаудың кескіштерінің ұштары шығыңқы болады, ол ұңғының қыймасының дөңгелек болуын қамтамасыз етеді. Ұңғының цилиндрлік формада болуын негізінен қашаудың әр соққыдан кейін бұрылуы бұрылуының әсерінен болады.

Крест тәрізді қашаулар жарықшақтығы көп тау жыныстарында қолданылады. Көлденең орналасқан кескіштер, қашаудың жарықтарда қысылып қалмауын қамтамасыз етеді. Қашаудың кескіштерінің ұзындығы мына стандарт бойынша шығарылады: 148, 198, 248, 298, 345, 395, 495 және 595 мм. Қашау салмағы оның типіне, кескіш жүзінің ұзындығына байланысты 42 ден 980 кг –ға дейін өзгереді. Пирамида тәрізді қашаулар валундарды үгіту мен бір жаққа қарай ығыстыру үшін қолданылады.

Эксцентрикті қашау доға тәрізді кескішті болады. Ол ұңғыны кеңейту үшін және апатты жою үшін қолданады.



#### 4.2 Бұрғылау аспабы (шрифт 7 мм, 5 мм)

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

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

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

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

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

**Арқанды құшылар** Арқанды құшылар арқанды қозғалмалы немесе соққылы штангамен біріктіру үшін және қашаумен забойға соғылғаннан кейін көтеру кезінде бұрғылау снарядын бұру үшін қызмет етеді.

#### Жұмыстың барысы:

УКС станогының жұмыс істеу принципін үйрену.

1. Рамаға орнатылған электр двигателінен ременді беріліс арқылы бас білік айналады.

2. Бас білік айналғанда арнайы тісті берілістер арқылы соққылама механизмі, желонка және таль барабандарын жұмысқа қосуға болады.

3. Аспапты көтеретін барабан шынжырлы беріліс арқылы бас біліктен қозғалыс алады. Бұларды бас білікке орналасқан фрикциялы муфталарды жалғастырып жасайды.

4. Кривошипті шатунды механизмге айналым басты біліктен тісті беріліс арқылы беріледі, ал кривошипті шатунды механизм тербелмелі раманы үстіге астыға қозғап тұрады сол арқылы снарядты көтеріп түсіріп соққы пайда болады

5. Желонкалы барабанға да айналым тісті беріліс арқылы беріледі. Ол желонканы түсіріп көтеру үшін қажет.

6. Телескоп тәрізді дінгектің көмегімен көтеріп-түсіру операциясы орындалады. Дінгектің үш роликті блогы бар. Желонка барабанының тісті доңғалағы арқылы, бас біліктің айналуын пайдаланып, станок дінгегін көтеріп, жұмыс жағдайына келтіруге болады. Көтергеннен кейін дінгекті арқаннан немесе құбырдан жасалған тартпалармен бекітеді.

Бұрғы снарядының соққылау санын және лебедканың барабанына арқан оралуының жылдамдығын электр двигателінің білігінде орналасқан ауыспалы шкивтер жұбының орнын алмастыру арқылы өзгертеді. Бұрғы снарядының жүріс мөлшерін, яғни көтерілуі биіктігін кривошиптегі саусақтың орнын ауыстырып өзгертеді.

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 5 ТӘЖІРИБЕНІҢ БЕСІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 5 Роторлы бұрғылау. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

1) Ұңғыма мен бұрғылау қондырғысы бойынша геологиялық техникалық нарядпен таныстыру. Құрылымы, техникалық сипаттамасы, құралдарымен, бұрғылау снарядының құрамымен таныстыру.

2) Түсіру-көтеру операциясы, бұрғылау снарядының ротор арқылы айналуы , бұрғылау сорабының көмегімен ұңғыманы жуу және әртүрлі көмекші жұмыстар атқара алуды үйрету.

3) Шламды іріктеу және оны меңгеру. Шламды құжаттау, іріктеу мен оқыту есепте рәсімделеді.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, бұрғылау қондырғысы, бұрғылауға қажетті құрал-жабдықтар, керн жәшігі.

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Терең ұңғымаларды бұрғылау тек қана айналмалы тәсілмен іске асырылады және роторлық, турбиналық, электробұрғымен бұрғылауға бөлінеді.

Роторлық бұрғылауда бұрғылау снарядтың айналуы, бағаналық бұрғылау кезінде шпиндельдік айналтқыш сияқты орнатылған ротормен ұңғыманың сағасының жер үстінде жасалады.

Кернды көтермей жасалған айналымды бұрғылау, мұнай мен газ кендерін барлау мен пайдалануында ұңғыманы құрастырудың негізгі құралы болып, әртүрлі инженерлік мақсатта су алушы, жарылғыш, гидротермальды және басқа да ұңғымаларды, сонымен қатар үлкен диаметрлі ұңғымалар мен шахтаның оқпандарын бұрғылауда қолданады.

Керн көтермейтін айналым бұрғылау әртүрлі тұрақтылықтағы бұрғылаудың I-ден XII-ге дейінгі дәрежедегі тау-жынстарда ұңғыманың тереңдеуінің жоғары жылдамдығында мүмкін

### 5.1 Роторлы бұрғылау қондырғылары

БУ-200 бұрғылау қондырғысы 5мың метр тереңдікке дейін турбиналы , электрлі және роторлы тәсілдерімен пайдалану және барлау скважиналарын бұрғылауға арналған.

### 5.2Снаряд құрамы, ЖТА

Бұрғылау бағана (25.4 сурет) вертлюгтан 11, жетекші құбырлар 8, бұрғылау құбырлардан 5, бұрғылау құлыптардан, бұрғылау бағананың центраторларынан, ауырландырылған бұрғылау құбырлардан 3, ауыстырғыштар 2, 4, 6, 7, 9, 10 және қашадан 1 құрастырылған.

## Жетекші құбырлар

Жетекші құбыр - ротордан тікелей айналым қабылдаушы және сол айналууды бұрғылау бағанаға тапсырушы бұрғылау снарядтың бөлшегі.

8-Жетекші құбырлар төртбұрыш, алтықырлы немесе кресттүрді кесікті ұштарын сыртқа шығарусыз немесе ұштарын шығарумен. Соңғылары сенімділіктеу және ұзақ мерзімді пайдаланулы болады. Негізгі құбырдың ортасында дөңгелектенген арна бар.

Жетекші құбырлар топтамалы тек қана жиынтықта болады және нақты құбырдан 5, жоғарғы

ауыстырушыдан 10 вертлюгпен қосуға сол жақ оймасы бар және астыңғы ауыстырмашы 7 бұрғылау бағанамен қосу үшін оң жақты оймағы бар

### 5-Бұрғылау құбырлары

Бұрғылау құбырлардың келесі түрлері бар: 1) құрастырмалы құрылымды бұрғылау құбырлар отырғызылған ұштар мен бұрандаланған (навинченными) құлыптармен; 2) конструкциялы жиналған бұрғылау құбырлары отырғызылған бұрыштармен, блокирлеуші (стабилизирующие) белдіктері бар, және бұрандаланған құлыптармен; 3) бұрғылау құбырлар дәнекрленген қосу ұштармен; 4) бұрғылау құбырлар сыртқа шығарылған ұштармен және кесек құлыптық оймалары бар (**раструбные** құбырлар); 5) жеңілқоспалы бұрғылау құбырлар.

Ұштары сыртқа шығарылған бұрғылау құбырлар қазіргі уақытта ең қолданысты. Шығарылудың барлығы оймақ ойғаннан кейін құбырдың барлық кесімінде тең тұрақтылық сақтауды қамтамасыз етеді.

1. ЖТА Қашау — терең айналмалы бұрғылаудағы негізгі тау-жынысты талқандаушы құрал.

Тау-жынысқа ықпал ету сипаттамсына сәйкес бұрғылау қашаулар келесі түрде жіктеледі. 1) Қашаулар кесу-шағу ықпалды, қалақтармен тау-жынысты талқандаушы тау жынысты талқандаушы (қалақтық қашаулар) 2) Қашаулар ұнтақтау-шағу ықпалды, тау-жынысты тістер немесе шарошкада орналасқан штырлермен талқандаушы Осы қашаулар әртүрлі қаттылықтағы абразивты және абразивты емес тау-жыныстарға арналған. 3) Өшіргіш-кесу ықпалды қашаулар, тау-жынысты алмас тарымен немесе долотоның кесінді жағында орналасқан қаттықоспалы штырлермен (алмас қашаулар (25.3) және ИСМ түрлі лар).

### 5.3 Бұрғылау технологиясы

Бұрғылау тәртібі мынадай; қашау диаметрлерінің әрбір см-не берілетін сыбағалы салмақ 50-200кН арасында өзгереді. Жуу сұйықтығының мөлшері қашау диаметрінің 1 см –не

берілетін мөлшері 8-12 л/минҚашаулардың шеңберлік жылдамдығы 0,8-1,5м/сек болады.

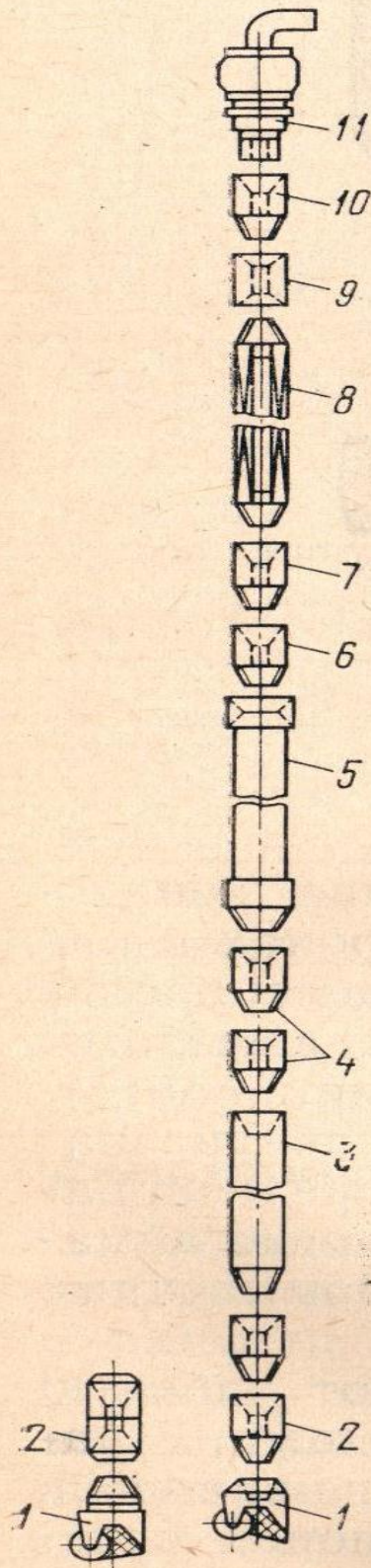


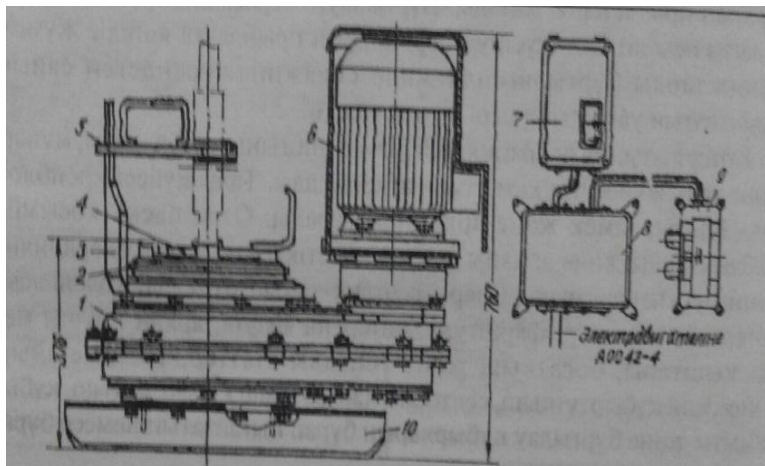
Рис. 25.4. Элементы бурильной колонны



#### 5.4 Көтеріп-түсіру операциясы

Скважинадан бұрғы снарядын көтергенде мына жұмыстар орындалады: а) бұрғы снарядын немесе бағананы түсіру; ә) оны төселме айырға немесе штангатұтқышқа отырғызу; б) элеваторды немесе вертлюгты ағыту; в) элеваторды келесі бағанаға кигізу; г) бағананы скважина сағасының үстінде көтеріп тұру; ғ) осы бағананы скважинаға түсірілген бұрғы снарядымен немесе бағанамен бұранда арқылы жалғастыру. Сіне, осы жұмыстар қайталанып тұрады. Көтеру кезінде бағананың бұрандасын босатып, төменгі бағанадан ағытады да оны бұрғы мұнарасына жантайтып, тігінен қояды.

Қазіргі кезде бұрғылау құбырларын бұрап нығайтатын немесе бұрап ағытатын РТ-1200 механизмі кеңінен қолданылады. Ол диаметрлері 42, 50 және 63,5 мм бұрғылау құбырлары үшін және диаметрлері 73, 89 және 108 мм ауырланған бұрғылау құбырларына арналған (5.4.1-сурет).



(5.4.1-сурет).

#### Жұмыстың барысы:

1. УРБ 2А2 Бұрғылау қондырғысымен монтаж, бұрғылау және демонтаж жұмыстарын жүргізу.

#### Жұмысты жүргізу реттілігі:

1. Бұрғылау қондырғысын монтаждау тегіс орында жүргізілуі тиіс.

2. Жұмыс барысында

маймен жұмыс істейтін механизмдердің майын және гидрожүйені тексеру керек.

3. Мачтаны көтермес бұрын оның алдыңғы тірегіндегі бекітпені шешу қажет. Одан кейін мачтаны көтеретін гидроцилиндрді маймен толтыру керек, ол мачтаны 30-40 градусқа көтеріп түсіру арқылы жүреді. Мачтаны көтеру НШ 10 насосы арқылы жүргізіледі. Мачтаны көтеру рычагы арқылы және берілісті реттеу кранигі ашық болуы тиіс. Мачта тік жағдайға келген соң көтеру рычагын нейтралды жағдайға орнату қажет және мачтаны бекіту қажет. Мачтан оңға солға тірегіш гидроцилиндрлерді басқару арқылы реттейді. Ол үшін айналдырғышты жоғарыға дейін көтеріп екі гидроцилиндрдің клапандарын ашып мачтаны тік бағытта орнатады. Орнатып болған соң клапанды қайта жауып қояды.

4. Бұрғылау жеңіл болу үшін басқару пультінің астына поддон орнату қажет.

5. Айналдырғыштың төменгі бөлігіндегі элеваторға долотасы бар шнек орнатылады.

6. Айналдырғышты шнекпен бірге жоғары көтереді, долотоны центрлеп бағыттайды да грунтпен түйіскенше жерге түсіреді.

7. Айналымды ақырын береді, сол кезде штуцер патронға айналып бұралады.

8. Бұралып болған соң айналым мен осьтік жүктемені жоғарлатады.

9. Шыққан шламды күректің көмегімен 1 м ұзындықта салып отырады.

10. Шнекті ағыту үшін кілтті орнатып сол бағытта айналы ақырын беріледі.

11. Демонтаж жұмыстары кері процесспен орындалады.

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 6 ТӘЖІРИБЕНІҢ АЛТЫНШЫ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 6.1 Тау қазындылары бойынша қозғалу ережелерімен және тау жыныстарын жүргізудің қауіпсіз жағдайларымен танысу. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

1- Тау жұмыстары бойынша күнделік жүргізу талаптарымен танысу Полигонның геологиялық құрылымымен гидрогеологиялық жағдайларының сипаттамасымен танысу, Тау жыныстарын сипаттау.

2- Тау қазбалары бойынша қозғалу ережелерімен және тау жұмыстарын жүргізудің қауіпсіз жағдайларымен, өртке қарсы қауіпсіздік тезхникасымен, өндірістік санитариямен және бақытсыз жағдайларында алғашқы медициналық көмек көрсету ережелерімен танысу.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, негізгі оқулық, тау қазбаларын өтуге қажетті құрал-жабдықтар

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

### 1. Тау қазындысын өтудегі Т.Қ

1- Қазбалардың ең аз көлденең қимасы:

1) желдеткіш және аралық қуақағаздар және бұрыштар, дренаждық шахта қазбалары  $3,0 \text{ м}^2$  кем емес;

2) тасымалдау қазбаларына, адам жүретін жерлерде  $4,0 \text{ м}^2$  кем емес;

3) көтерілгіш қазбаларда, қыртыс түсіргіштерге арналғанда  $2,2 \text{ м}^2$  кем емес болады.

2- Қазбалардағы барлық ұзындығында адам еркін жүретін өтпелілер бір жағынан жасалады және биіктігі  $1,8 \text{ м}$  кем болмайды.

3- Жүк тасымалданатын барлық көлденең қазбалардың тіксызықты учаскелеріндегі тіреуіш (опалубка) немесе қазбада орналастырылған қондырғылар, өткізгіш құбырлар, кабельдер және жылжымалы рельстік тасымалдау құралдарының шығып тұрған жері ара қашықтығы (адамдардың еркін өту жолу)  $0,7 \text{ м}$  кем емес, екінші жағы ағаш, темір және рамалық құрылымды болса  $0,25 \text{ м}$  кем емес, ал тұтас бетоннан немесе темір бетоннан салынса  $0,2 \text{ м}$  кем емес болады.

4- Конвейермен жабдықталған қазбалардағы өтпелердің ені бір жағынан  $0,7 \text{ м}$  кем болмайды, екінші жағынан  $0,4 \text{ м}$  кем болмайды.

5- Тасымалдау лентасының қазба төбесіне, өтпелі көпір және басқа құрылғыларға (іlmелі роликтер, жоғарғы сатыны жабу жабындылары және тағы басқаларға.) дейінгі ара қашықтығы  $1 \text{ метр}$  кем болмайды.

6- Бұл ара қашықтықтар аландар орнатылған орындарда  $1,5 \text{ м}$  кем болмайды және конвейр ұзындығы бойына  $10 \text{ м}$  кем болмайды.

7- Рельстік тасымалдау кезіндегі жолдардың ара қашықтығы, қарама -

8- қарсы электрлік тасығыштардың ара қашықтығы кемінде  $0,5 \text{ м}$  болатындай етіп орналастырылады, уәкілетті органның келісімі бойынша кемінде  $0,5 \text{ м}$  саңылау рұқсат етіледі.

9- Рельстік емес тасымалдау кезінде қарама – қарсы жүретін транспорттық бірліктерінің шығып тұрған шеттерінің ара қашықтығы  $0,5 \text{ м}$  кем болмауы тиіс.

10- Жылжымалы көлік құралының айналуы кезіндегі және сыртындағы қатаймасы, жол арасы шамалары арасындағы ара қашықтығы, қисық радиусында, жылжымалы көлік құралы ұзындығында керекті ара қашықтықтардың, тік сызықты учаскеде қойылған ара қашықтықтан кем болмайтындай қылып есептеледі.

11- Жерасты камераларынан өту кезінде (машиналық камералар, трансформаторлық кеңістіктер және басқалар) екіден кем емес шығыстармен қамтамасыз етіледі. Тұйықталған

забойлы көлденең қазбалардың ең ұзақ ұзындығы көлденең қимасы  $16 \text{ м}^2$  кем болғанда 1500 м артық емес және қима  $16 \text{ м}^2$  жоғары болғанда 2000 м ұзақ болмайды.

12- Желдету және өртке қарсы есіктердің ені, желдеткіштер мен өртке қарсы ажыратқыштар және ойықтары екі жағынан есіктің жиектері мен ойықтары ара қашықтықтары мен жылжымалы құралдар, өздігінен жүретін іштен жану қозғалтқыштарымен жабдықталған құралдардың өту ара қашықтықтары 0,5 м кем болмайды.

13- Адамдар өтуге арналған өрке қарсы және желдету есіктері, есіктер ойықтары ені 0,7 кем емес болғанда, аталған көлік құралдарының шығып тұрған жерлері мен есіктер жиектері, есік ойықтары мен маңдайшалары ара қашықтығын адам өтетін өтпелі енін 0,2 м дейін азайтуға болады.

14- Екі жолдық қазба орындарында, вагондарды жалғап, ажырату жүргізетін жерлер, тиеп – түсіру пункттерінде (бункерлер, түскіштер, қыртыс түсіргіштер), бағана маңындағы бір жолдық қазба бағаналарында (жүктік және бос жолдар) қабырғадан (қатаймадан) немесе қазбада орналастырылған қондырғылар және өткізгіш құбырлардың қозғалмалы көліктерден ара қашықтығы қазбаның екі жағынан 1,0 м кем болмайды.

15- Екі жолдық қазбалардағы жолдар арасында адамдар жүру құрылғыларын орнатуға болмайды.

16- Барлық қазбалардағы адамдар түсетін жерлердегі ара қашықтығы адам тасымалдау поездарының ұзындығы бойынша 1,0 м кем болмайды.

17- Конвейрлермен тасымалданатын құлауы мүмкін тау сілемдері мен қазбаның төбесі немесе қатаймасымен ара қашықтығы 0,3 м кем болмайды.

18- Тереңдетілген жұмыстар кезінде жұмысшылардың қауіпсіздігі үшін, тереңдетілген оқпанның забойында орналасқан бекітпе үзілген жыныстар құлаған жағдайда және де басқа да заттар, зумпфтан төмен оқпанда қатты жыныстарда 8-12м биіктік қалдыру керек. Оқпанның қимасының барлығын қолданған жағдайда бұл биіктікті қалдыруға жарамайды.

19- Жарылыс жұмыстары, жынысты тазалау, бекітпе орнату және де құбырлар мен кабельдерді монтаж және демонтаж жұмыстарындағы қауіпсіздік техникасы, оқпанды өтудегі Қ.Т бірдей.

20- Адамдарды көтеріп- түсірген кездегі Қ.Т-ын ерекше сақтау керек.

21- Бадьяның шетінде тұрып, үстінде тұрып көтеріліп немесе түсуге тыйым салынады.

22- Грейферді жөндеу кезінде қысылып тұрған жұмыс сұйықтығы және қысылған ауа болмауы қажет.

23- Забойда жарылмаған ЖЗ жарылғыш заты болса, қандай да бір жұмыс жасауға тыйым салынады.

### **Жұмыстың барысы:**

#### **Алғашқы көмек көрсетудің реттілігі:**

##### **1. Зардап шегіп, ес-түссіз жатқандарға алғашқы медициналық көмек көрсету.**

1. Осы әдістемелік нұсқаулық Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайларды және өнеркәсіптік қауіпсіздікті мемлекеттік бақылау комитеті бақылайтын өнеркәсіптерде зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету кезінде ұсынылатын мөлшерді анықтайды.

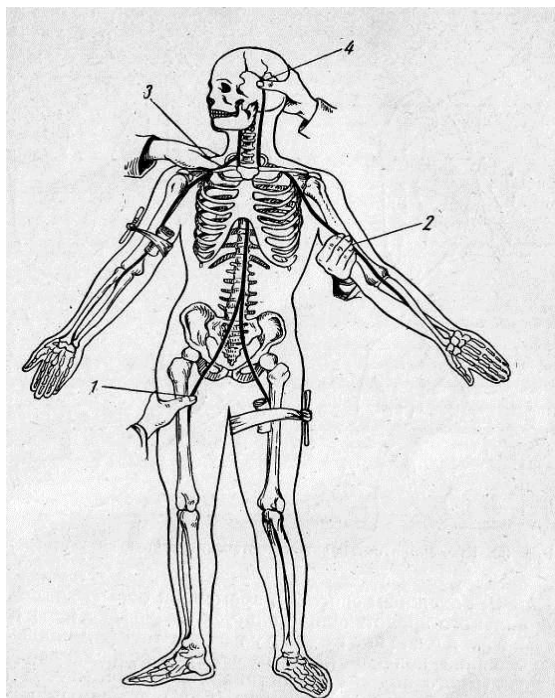
2. Алғашқы көмек көрсетудің реттілігі:

1) зардап шегушінің денсаулығы мен өміріне қауіпті зиянды факторлардың ағзаға әсер етуін жою (электр тогының әсерінен босату, зиянды атмосферадан шығару, жанып жатқан киімді сөндіру, судан алып шығу), зардап шегушінің халін бағалау;

2) жарақаттың, зардап шегушінің өміріне қауіптіліктің сипаты мен ауырлығын және оны құтқару бойынша іс-шаралардың реттілігін анықтау;

### **Қан ағуды тоқтату тәсілдері:**

- 1) Аяғын жоғары көтеру, бұл жағдайда қан миды қоректендіреді;
- 2) Қанды артериядан жоғарырақ саусақпен қысып тоқтату қажет. Мұны бірнеше әдіспен атқаруға болады. Егер білек жараланса - онда қанды тоқтату үшін артерияны иық сүйегіне, қолтық жағынан қатты қысып басады. Артериялық қан сирақтан ақса - тізе шұңқырындағы күре тамырды қысады. Самай күре тамырын бас бармақпен, құлақтың алдынан, самай сүйегіне басады. Ұйқы күре тамырын зақымдалған жерден мойын омыртқасына қысады. Одан кейін жараға тазартылған таңғышты қаттырақ байлайды, оның үстіне бинттің, мақтаның қалың нығыз кесіндісін салып орайды. Бұғана асты тамырды - бұғананың астындағы шұңқырда, бірінші қабырғаға қысады. Кәрі жіліктің күре тамырын - бас бармақтың білезігінің жанындағы сүйекке басады. Шаптың төңірегіндегі санның күре тамырын түйілген жұдырықпен сан сүйегіне қысады таңғышпен қатты таңып тастау.

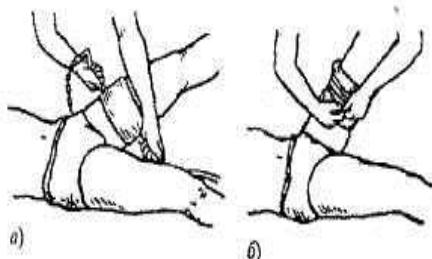
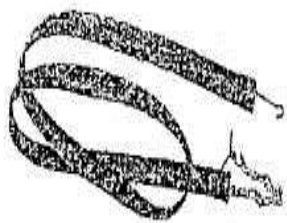


### **Артерияны саусақпен қысудың нүктелері:**

3. Қан тамырын саусақпен басу едәуір күш жігерді қажет етеді және саусақ тез талады, сондықтан мүмкін болатын болса бұрау немесе ширатпаны жылдам қою дұрыс болады. Қан тоқтататын ширатпа жалпақ иілемелі резина кесіндісі, оның бір шетінде ілгек екінші шетінде ілмегі бар жүзікше бекітілген.
- 4) Келесі қан тоқтату әдісі – аяқ-қолды қатты бүгіп таңып тастау, бұл әдіс көктамырдан да аққан қанды тоқтатады.

**Ширатпа (жгут) немесе бұраумен қою әдістері. Ширатпа жазда екі сағаттан артық, ал қыста**

**бір сағаттан артық қойылмайды, бұл аяқ-қолдың жансыздануына әкеп соқтырады.**



Ширатпаны салар алдында созады да тартуды әлсіретпей аяқ қолға салады, бұл жағдайда ширақ қабатының әрбір орамын алдын ала салады. Қысудың жеткіліктігін бақылау: күре тамырдың сезімтал жерлерінде тамыр соғуының жоғалуы және қанның тоқтауы болып табылады. Әлсіз қойылған ширатпа қан ағуды күшейтуі мүмкін ал, қатты тартылған ширатпа жүйкені зақымдауы мүмкін.

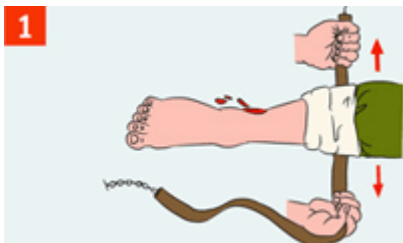


Таяқшаны бұрау арқылы, жгутты қысып қан тоқтағанша тартады.

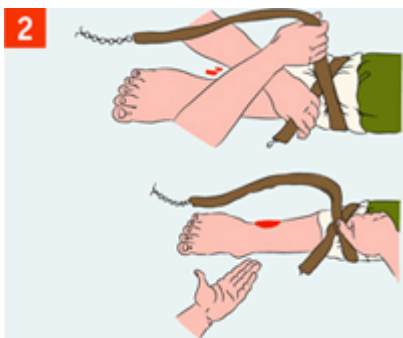


Байланған таяқша ашылып кетпес үшін бинтпен орау қажет. Қан жүруінің тоқтап қалмауы үшін, әрбір 15 минут сайын, жгутты босатып отыру керек.

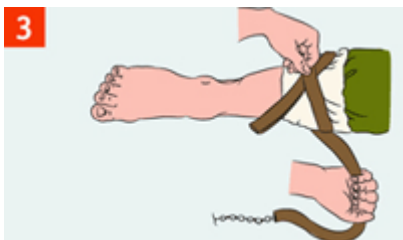
***Ширатпа – қаң тоқтатудың соңғы тәсілі***



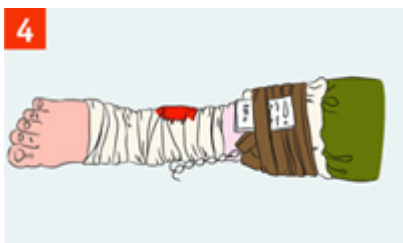
Жарақаттың жоғарғы жағына, жұмсақ орамның (зақымданушының киімдерінен) үстіне жгут салу керек. Жгут салып болған соң оны созу керек.



Бірінші орауды байлаудың алдында, қан тамырларының соғуын, қанның тоқтағанын-тоқтамағанын көру қажет, ал жгут астындағы терінің ағарғанын көру керек.



Жгуттың келесі орамын, қатты қыспай орау керек, орағанда шығыс бағытында спираль тәрізді етіп, алдыңғы орамды басып орау керек.



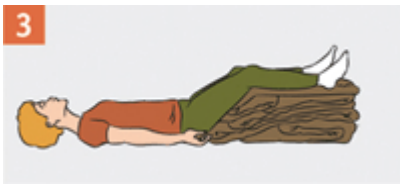
Ширатпаның (жгуттың) жанына тура уақыты мен күнін көрсетіп мәлімдеме қалдыру қажет. Жгутты таңғыш және шинамен орамау керек. Көрінетін жерге «жгут» (маркет) көрсетіп қою керек.



Қан тамырды басып тұрып, бірнеше қабат салынған таңғышты (асептикалық) немесе бірнеше қабат оралған бинтпен байлау қажет.



Егер де таңғыш суланса, жоғарғы жағына тағы да бірнеше қабат таңғыш салып, алақанмен басу қажет.



Қан көп кеткен жағдайда аяғын жоғары көтеру, капиллярлық және веноздық қан тоқтату тәсілі ретінде қолдану.

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 7 ТӘЖІРИБЕНІҢ ЖЕТІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 7.1 Ашық тау қазындыларын жүргізу, канавалар, рассечка, копуштар, траншеялар. Канавалардың технологиялық төлқұжатымен танысу. Канава бағытын таңдау. Канавалардың бөлінуімен трассалау, қатайту элементтерін дайындау, қатайту құралын орнату, канава эскизін сызу. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

- 1- Барлау канаваларын – өткізу
- 2- Канавалардың технологиялық төлқұжатымен танысу
- 3- Копуш ұңғымасы, сынамаларды іріктеуді білу
- 4- Канавалар және копуштарды жоюды үйрену

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, негізгі оқулық, тау қазбаларын өтуге қажетті құрал-жабдықтар

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

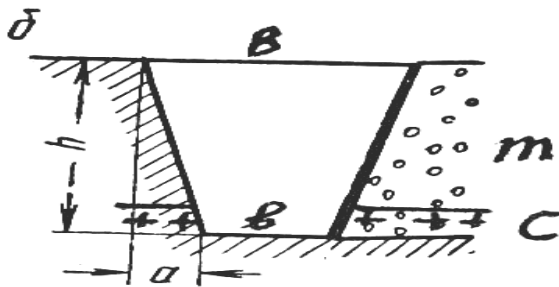
**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Ашық тау кені орындары.

1. Бап - жапқыш шөгінділерінде іздестіру өтілген бұрыс пішін өндіру және зерттеудің мақсатымен түсірілім және түбірлік тау жыныстарды сынаманың алуы. Баптың өлшемдері: үстіден 0,8 x 0,8 – ден 1x1-ге дейін, төменмен 0,5 x 0,6 м тереңдік 0,5-тен 1 м-гн дейін. (1 м-ден артық емес).

2. Тазалау - бауыр жапқыш шөгінділерінде жағалай өткізілетін жүлге түрде өндіру және түбірлік таужыныстарды жалаңаштану үшін жыра іздестірулерде және 1 м-ге дейін тереңдік түсірілімге.

3. Жыра - тереңдікпен көлденең ағытың салыстырмалы үлкен емес көлемдерінде біршама ұзындықты көлденең ағысты трапециялы немесе тік бұрышты ашық тау қазындысы. Жыра пайдаланулы және барлаулы болады.  $h = m + c$ , м Жыраның тереңдігі  $m$  қоқыстардың қуатынан бағынышты болады және мүмкін 6-дан аса емес болу - түбірлік таужыныстарды жалаңаштанудың тереңдігі немесе кен сілемі  $= 0, 3-0, 5.. m$  - қоқыстардың қуаты. Үсті бойымен жыраның ені  $= + 2, m$  - түп бойымен жыраның ені  $0, 7-1, 0..$



Сурет 7.1

Тік борттармен жыраларды жүргізу 2-ден аса емес тереңдігімен тұрақты жыныстарында бекітусіз рұқсат етіледі..

$$a/h = \frac{1}{10} \text{ тығыз таужыныстарда}$$

$$a/h = \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \text{ - құмдақта, саздарда.}$$

$$a/h = 1 \text{ жұмсақ таужыныстарда}$$

$$h = m + c, m$$

Жыраның тереңдігі сорғыштардың қуаттылығына байланысты және 6 м-ден көп болуы мүмкін емес.



**Сусiңгiш(кұрғатқыш)** – су астындағы сулардың деңгейiн төмендетуге, су төгiш (су жинағыш) – суды кен өндiрiмiнде жинау үшiн.

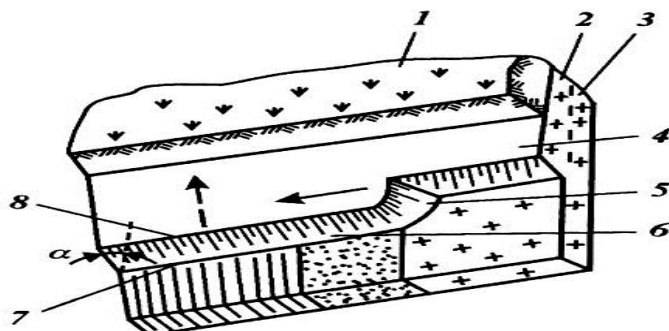
1. **Ор (траншея)** – көлденең қимасы жыраның қимасынан үлкенiрек жыра тақылтектес тау өндiрiмi, астынан табанмен (түп), ал бүйiрлер жағынан көлбеу жазықтықтармен (бортярмен), енi бойынша – жетжақтармен.

Орларды ажыратады:

1. Күрделi - дайындалатын кен сiлемiне қол жеткiзудi жасайды.
2. Ойып жасалған - бастапқы жұмыс майданының жасауы үшiн және жабдықты орналастыру.
3. Барлау.
4. Сусiңгiш(кұрғатқыш) - кептiру және су төгу үшiн.

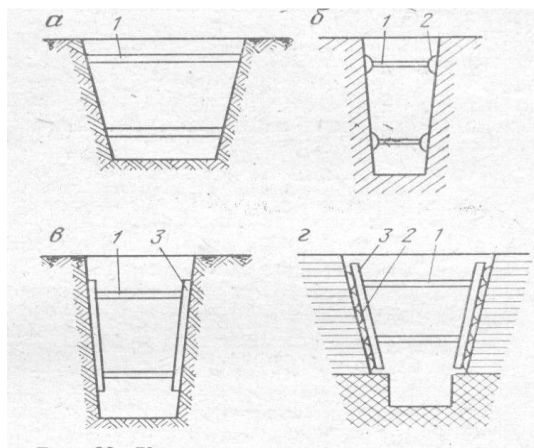
Орларды көбiнесе ұсақ жыныстардың барлау кезiнде үлкен көлемде жалпы сынамаларын алу мақсатында өткiзедi. Жыраның енi түбiнен 10 м-ге дейiн, тереңдiгi – 6-8 м.

Барлау ашық кенiшi - ауданы бойынша аймақты және анық шектелген енi мен тереңдiгi жоқ ашық тау кенi орны. Ол пайдалы қазбаның жатуының заңдылығын зерттеу және технологиялық сынаманы алу мақсатында оны шығаруға қызмет етедi.



сурет. 7.2

1-жер бетiне шығып жиналғандар; 2, 3-бiрiншi және екiншi кертпештер; 4-жоғарғы алаң; 5 - кертпеш шетi; 6 - кертпештiң баурайы; 7, 8-жоғарғы және төменгiсi жиек.



1. Тiрек тiреуiшпен (сурет а)  
Тiректердiң ұштарын тiкелей қабырғаға қанаудың ұзындығы бойынша әр 1 - 1,5 м сайын қағылады.
2. Тiректi кесiндiлер мен ағаштармен бекiту (сурет б)
3. Бағаналы тiректермен (сурет в)
4. Қабырғаларды тарып тастап тiректеу (сурет г)

### Жұмыстың барысы:

Канаваларды өту реттiлiгi:

Оқу Канавасын өту реттiлiгi:

1. Қазу жұмыстары.
2. Талқандалған жыныстар вагонеткалардың көмегiмен көмегiмен шығарылады.
3. Тау жыныстарының қаттылығына байланысты бекiту жұмыстарын жүргiзу
4. Қатты жыныстарда бағаналар арасын ағашпен бекiту
5. Вагонеткаларды орнату, ол үшiн ең алдымен шпалдарды 0.5 м сайын орналастыру
6. Шпалдардың үстiне рельс жолдарын орнату
7. Құжаттау

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 8 ТӘЖІРИБЕНІҢ СЕГІЗІНШІ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 8.1 Жерасты қазбаларын өткізу, оқу штольнясын өткізу, төлқұжатымен танысу**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

- 1- Оқу штольнясын өткізу төлқұжатымен танысу.
- 2- Жүк машинасымен, электровозбен танысу.
- 3- Шпурларды электробұрғымен немесе перфоратормен бұрғылау.
- 4- Жарылыс жұмыстары кезіндегі сигналдарды білу.
- 5- Оқу штольнясына арналған желдету құжатына сәйкес забойды желдетумен танысу.
- 6- Рельсті жолды төсеу, рельсті жолдың құрылысын білу.
- 7- Көлденең қазбаларды өту кезіндегі қауіпсіздік ережелерімен танысу.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, негізгі оқулық, тау қазбаларын өтуге қажетті құрал-жабдықтар

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

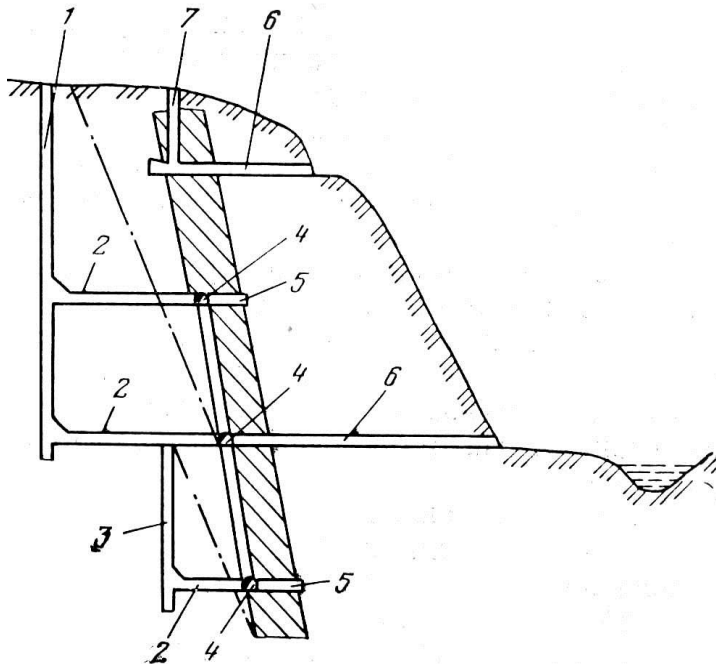
**Штольня** – көлбеу тау кені орны, жер бетіне тек бір тікелей шығуы бар, таулы бедерде түбірлік таужыныстың және кен сілемінің жайылымына және аттырауына жасалған. Еңісі  $i=0,005$  судың шегінуін және ағын жеңілдету үшін қызмет етеді. Оның ұзындығы 1 км-ге дейін және одан көп болуы мүмкін.

**Үңгіжол (туннель)** – күндізгі бетке екі шығуы бар және таудың екі бауыры арасында байланыс жасауға қызмет ететін үңгі сияқты өндіру.

**Шурф** – тік немесе көлбеу тау кені орны, жер бетіне тек бір тікелей шығуы бар, тереңдігімен салыстырғанда көлденең қимасының ықшамдаулығы бар, кен сілемін немесе шурфтың 40 м тереңдігіндегі түбірлік таужыныстарды жалаңаштауға арналған мақсатта.

**Дудка** – ол да шурф, бірақ домалақ қималы қолмен бекітусіз тығыз және құрғақ таужыныстарда өтеді диаметрі 1 м-ден артық емес, тереңдігі 20 м

2 –



1 – барлау кенқұдық оқпаны;  
квершлагтар; 3 – тұйық оқпан; 4 –  
штректер;

5 - орттар; 6 - штольня;

7 - шурфтар; 8 - кесулер

**Барлау шахтасының оқпаны** - тік немесе көлбеу тау өндірулері, ол өтілген басқасы қызмет ету үшін арналған күндізгі бетке бір тікелей шығу бар көлбеген тау кені орны. Тереңдік 1 шақырымға дейін 300-700ге дейін мүмкін кейде 50-100 болу. көлбеу қима аудан 4- пен 20 м аралығындағы. Өлшем көтергіш жабдықты орналастырудың мүмкіндігі, басқыш бөлу, (желдету және сутөкпесі тұрбалар, кәбілдер, ауа құбырылар) қосалқы сайманнан анықталады.

2. **Квершлаг** - көлбеу, бүйірлік жыныс созылымына (кенді денеге) крест өткізілетін күндізгі бетіне шығуы рұқсатсыз тау кені қазбасы.

3. **Қуақаз (штрек)** - көлбеу тау кені орны, кен сілемінің созылып жатуы бойымен өтілген күндізгі бетке шығу рұқсатсыз.

4. **Далалық қуақаз** - бүйірлік жыныстарды созылып жату бойымен өтілген қуақаз.

5. **Камера** - жабдықтың қондыруы үшін өндірудің кеңеймесі.

6. **Орт** - күндізгі бетке шығусыз кен сілемі (қуат шегінде) созылым қиыс өтілген көлбеу тау кен қазбасы.

7. **Көтерілуші** – тік немесе көлбеу тау кені орны, жер бетіне шығуы жоқ, жоғарыдан төмен қарай өткізілетін, пайдалы қазбаны барлау мақсатында, сонымен қатар өндірілетін пайдалы қазбаларды өзінің салмағының күшімен жоғары деңгейден төменге түсіру үшін өткізілетін өндіріс. Олар бір-үш бөлімшелі болады және көлденең қиылымы  $5\text{ м}^2$ , ұзындығы 100 м-ге дейін.

8. **Гезенк** - тік немесе көлбеу тау кені орны, жер бетіне шығуы жоқ, жоғарыдан төменге пайдалы қазбаларды құлау бойынша бақылап отыруға, сонымен қатар адамдардың жүрулеріне, құралдарды, матариалдарды тасымалдау, коммуникация, ауа алмастыруын салу т.б. үшін өткізіледі.

9. **Бремсберг** – бұл көтерілуші, таулық массаларды механикаландырылған түсірумен жабдықталған (жүкшығырлар, конвейера).

10. **Еңкіш** – бұл гезенк, таулық массаларды жоғарғы деңгейге көтеретін механикаландырылған құралмен жабдықталған.

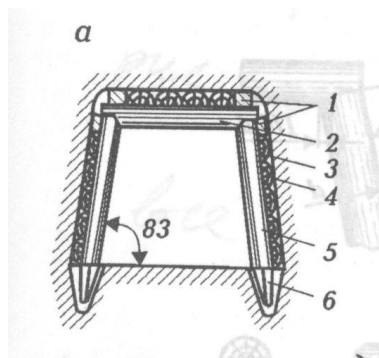
11 **Кенқұдықтың соқыр оқпаны**– кенқұдық оқпанына ұқсас өндіріс, бірақ жер бетіне шығуы жоқ.

**Зумпф** - судың ағындысы үшін кенқұдық оқпанынды тереңдету.

**Кесу** - қысқа көлбеу тау кені орны, жер бетіне нақты шығуы жоқ, шурфтар, штольнялар, көтерілгіштерден жайылған тау жыныстардың шектерін анықтау мақсатында жүргізіледі.

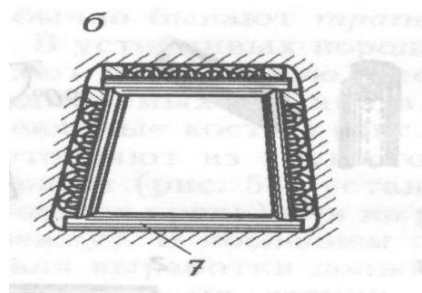
**Толық емес есік жақтаулары. Тіреуіш элементтері – 2 бағана мен маңдайша**

- 1 – сыналар;
- 2 – маңдайша;
- 3 – тартым;
- 4 – шой таспен толтыру;
- 5 – бағана;
- 6 – бағанаға арналған шұңқыр.

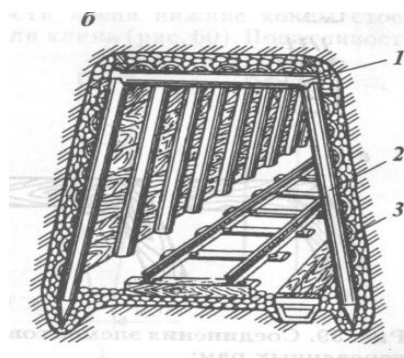


1. **Толық есік жақтауы** (бекіту жақтау).

Тіреуіш элементтері: 2 бағана маңдайша және көлденең шабақ. Қабынатын тау жыныстарда пайдаланады.



шабақ.



7 –  
1-

көлденең  
маңдайша

**Жұмыстың барысы:**

Оқу штольнясын өту реттілігі:

8. Қазу жұмыстары.
9. Талқандалған жыныстар вагонеткалардың көмегімен көмегімен шығарылады.
10. Бағанаға арналған шұңқыр қазу
11. Бағананы орнату
12. Бағанаға маңдайшаны сыналармен тарту
13. Қатар орналасқан бағаналар арасын ағашпен бекіту
14. Ағаштардың артын таспен толтыру
15. Бекітпе материалдарын тартыммен тарту.
16. Вагонеткаларды орнату, ол үшін ең алдымен шпалдарды 0.5 м сайын орналастыру
17. Шпалдардың үстіне рельс жолдарын орнату

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## 9 ТӘЖІРИБЕНІҢ ТОҒЫЗЫНШЫ КҮНІ (шрифт 7 мм)

**Тақырыбы: 9.1**Тіктеу қазындыларын жүргізу. Барлау жыныстардың беріктігін механизация құралдарының көмегімен тереңдікке бұрғылау қолмен істеу арқылы жүргізіледі.Құлыпты бөлшектерін дайындау, шурфпен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік ережелері. Шурф элементтері. Біртұтас және тіреулерге қатайту мен шурфтың суретін салу. (шрифт 7 мм, 5 мм)

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

- 1- Шурфты үшін төлқұжатты меңгеру. .
- 2- Бекітпе жұмыстарын жүргізуді үйрену.
- 3- Шурфтермен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік ережелерімен танысу.

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, негізгі оқулық, тау қазбаларын өтуге қажетті құрал-жабдықтар

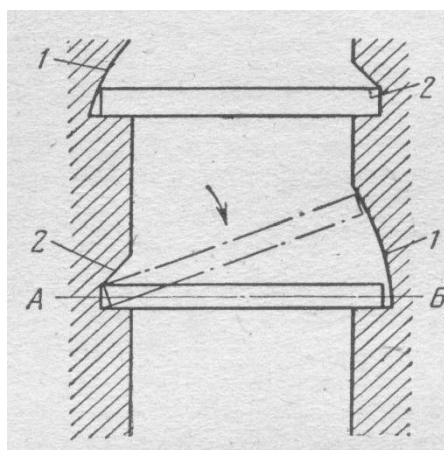
**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Теориядан мәлімет: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Ағаш тіреуіштің негізгі бөлшегі екі қысқа және екі ұзын жақтан тұратын тікбұрышты маңдайша болады. Аралық және негізгі маңдайшаларды ажыратады. Негізгі маңдайшалар аралдықтардан қысқа жағында 30 см-ден кем емес саусақтарымен ажыратылады. Негізгі маңдайшаны орналастыру үшін тіреу және бұрандалы ұңғырлар жасалады. Негізгі маңдайшалар арасындағы қашықтық буынның ұзындығы деп аталады. Ол 2,4,6,8 м болуы мүмкін.

Шурф қабырғаларының елеулі әлсіреуін болдырмау мақсатында бұрандалы шұңқырлар



- 1 – бұрандалы шұңқырлар;  
2 – жай (тіреу) шұңқырлар;

Сурет 9.1.

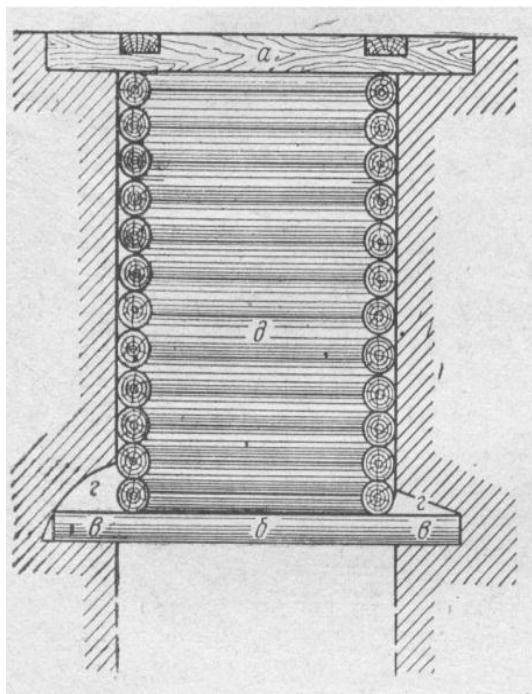
диагональ бойынша жасалады.

Бекітудің келесі түрлерін ажыратады.

**Жаппай маңдайшалы** – тұрақсыз таужыныстарда пайдаланады, сонымен қатар барлық таужыныстарда сағаның екі метрін және ұштасудың екі метрін бекітуге арналады. Бекіту бұнда төменнен жоғары қарай. Тіреуіштің негізгі элементтері: негізгі және аралық маңдайшалар. Бірінші негізгі маңдайша орналастырылады, оның үстіне – аралық маңдайшалар. Маңдайшаның орналастырылуының көлбеудігін тіктеуішпен тексеріледі. Әрбір аралық

маңдайша орналастырылғаннан кейін оның көлбейлігін және тік жазықтыққа дұрыс қалыпын есептейді және төрт бұрышына сына қағылады.

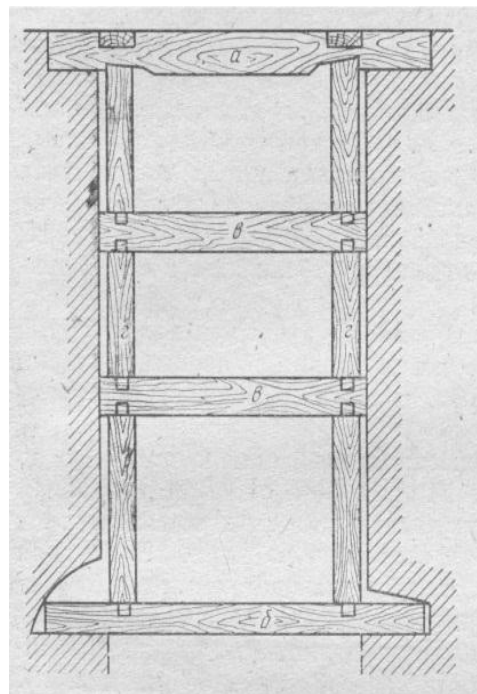
Буынды толық орнатқаннан кейін оның тіктігін тіктеуіш көмегімен тексереді. Өндірудің қабырғаларының тік жазықтықтан 1 м-нен қисаюы 1 см-ден көп болуға рұқсат берілмейді, маңдайшалар көлбеу жазықтықта қисаю  $\pm 1$  см-ден көп емес және диагональдар ұзындықтарының айырмашылығы 3 см-ден көп болмау керек



Сурет 9.2

а – бағыттаушы жақтау;  
 б – негізгі маңдайша;  
 в – саусақтар;  
 г – шұңқырлар;  
 д – аралық маңдайшалар.

бос



Сурет 9.3

а – бағыттаушы жақтау;  
 б – аралық маңдайшалар;  
 в – қапсырмалар.

Өндірудің қабырғалары мен тіреуіштер арасындағы кеңістіктер шой таспен толтырылады.

### Жұмыстың барысы:

Шурфтар геологиялық жұмыстар барысында үнемі қолданылады. Кен орынның түріне және пайдалы қазындының шарттырына байланысты шурфтын әртүрін қолдануға болады. Соңғы құрылыс материалдары, кен орынның жел үрлеу, сазды-құмтасты бөліктері жатады.

Шурф өту көбінесе барлау ұңғымаларын бақылау барысында қолданылады.

Шурф тереңдігі 30-40 м болады терең шурф түрінен көлденен рессечкалы қазынды болады.

Шурф өту әдістері әртүрлі, ол қазынды тереңдікке, жыныс түріне, шурф өту жұмыстарына және транспорт жағдайына байланысты.

Ұңғыма түбіндегі жыныстар қаттылығына байланысты және механизация деңгейіне байланысты шурф өту схемасының 3 түрін ажыратуға болады:

- 1) Тау массивімен жыныстарды қол-құрал жабдықтармен өту
- 2) Жарылыс жұмыстарын жүргізу арқылы шурф өту
- 3) Механизациялық әдіс арқылы өту

1) Тау массивімен жыныстарды қол-құрал жабдықтармен өту реттілігі:

1. Қазу жұмыстары.
2. Талқандалған жыныстар грейфердің көмегімен шығарылады.
3. Табанында негізгі маңдайшаға шұңқырлар қазу (жай және бұрандалы шұңқырлар

9.1 сурет)

4. Негізгі маңдайшаны орнату
5. Негізгі маңдайшаның үстіне аралық маңдайшаларды бекіту
6. Маңдайшалар жер бетінен 30-40 см шығып туруы қажет.

2) Жарылыс жұмыстарын жүргізу арқылы шурф өту

Циклді өту құрамы:

- 1) Жыныстарды тасымалдау (тиеу)
- 2) Құжаттау
- 3) Шпур бұрғылау
- 4) Зарядтау және жару
- 5) Желдету

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

## **10 ТӘЖІРИБЕНІҢ ОНЫНШЫ КҮНІ (шрифт 7 мм)**

**Тақырыбы: 10.1 Материалды камералды түсіру іс-тәжірибесі бойынша есепті жазу және өңдеу. Дала материалдарын камералды өңдеу, оқу іс тәжірибесі бойынша сынақ. (шрифт 7 мм, 5 мм)**

**Мақсаты: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

- 1- Дала материалдарын камералды өңдеу. Есеппен жұмыс
- 2- Құралдар мен арнайы киімдерді тапсыру, жұмыс орнын жинау.
- 3- Оқу іс-тәжірибесі бойынша сынақ

**Қолданылатын құрал жабдықтар: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

Әдістемелік нұсқау, карандаш, сызғыш, қалам, дәптер, бұрғылау қондырғысы, бұрғылауға қажетті құрал-жабдықтар, керн жәшігі.

**Ауа-райы: (шрифт 7 мм, 5 мм)**

(Осы күннің ауа температурасын жазу, күн бұлтты немесе ашық шамамен желдің бағытын)

**Қорытынды: (шрифт 7 мм, 5 мм)**