

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

“БУРҒИЛАШ ВА ПОРТЛАТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ
УСУЛЛАРИ”

МОДУЛИ БЎЙИЧА
ЎҚУВ –УСЛУБИЙ МАЖМУА

Тузувчи: доц. *Т.Акбаров*

МУНДАРИЖА

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ	3
ТАҚВИМ МАВЗУИЙ РЕЖА.....	10
ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	11
МАЪРУЗА МАТНИ.....	24
ТЕСТ САВОЛЛАРИ	35
НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.....	47
МАЛАКАВИЙ ИШ МАВЗУЛАРИ.....	48
МУСТАҚИЛ ИШ МАВЗУЛАРИ	49
ГЛОССАРИЙ.....	50
ДИДАКТИК МАТЕРИАЛ.....	54
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	61

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Модулнинг асосий мақсади ва вазифалари:

“Бурғилаш ва портлатишнинг замонавий усуллари” модулининг *мақсади* – кончилик иши тараққиётининг замонавий тенденциялари, кончиликнинг замонавий техникаси ва технологияси, Ўзбекистоннинг кончилик иши мажмуаси, унинг таркиби ва мамлакат кончилик иши стратегияси масалалари ва истиқболлари тўғрисидаги назарий ва касбий тайёргарликни таъминлаш ва янгилаш, касбий компетентликни ривожлантириш асосида таълим-тарбия жараёнларини самарали ташкил этиш ва бошқариш бўйича билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштиришга қаратилган.

“Бурғилаш ва портлатишнинг замонавий усуллари” модулининг *вазифаси*– тоғ массивининг ва кон жинсларининг бурғиланувчанлигини ва портлатувчанлигини баҳолаш усуллари, кон корхоналарида портлатиш ишларини бажариш учун ишлатиладиган усуллари, портловчи моддалар зарядларини жойлаштириш ва ҳисоблаш умумий принципларини, портлатишни емиришли, сейсмик ва ҳаво зарбаси натижага таъсир қилувчи асосий омилларини, кўрилмоқдаги жараён ва ҳодисаларини физик моҳиятини, портлатиш ишларини механизациялаштириш умумий принципларини, портлатишларини ва портламаган зарядларини йўқ қилиш ҳавфсиз усуллари, кон корхоналарининг ҳавfli шароитларида портлатиш ишларининг бажариш хусусиятини билиши даркор ва улардан самарали фойдаланиш усуллари ҳамда бу йўналишда замонавий технология ва техникани кенг қўллаш масалаларини ўрганишга йўналтиришдан иборат.

Модул бўйича билимлар, кўникмалар, малакаларга қўйиладиган давлат талаблари

Модулнинг якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларга қўйиладиган талаблар қуйидагилардан иборат:

Тингловчи:

- кончилик тараққиётининг замонавий тенденциялари;
- кончиликнинг замонавий техникаси ва технологияси;
- портловчи моддаларни, кўзғатувчвоситаларни, портловчи мода зарядларини кўзғатиш усулини танлаш;
- портлашни амалга ошириш паспортини ёки лойиҳасини тузиш;
- портлатиш натижаларига баҳо бериш;

- Ўзбекистоннинг кончилик иши мажмуаси ва унинг таркиби;
- мамлакатимиз кончилик иши стратегияси масалалари ва истиқболлари ҳақида **билиши** керак.

Тингловчи:

- бурғилаш-портлатиш ишлари турларидан самарали фойдаланишнинг техникавий йўналишлари;
- бурғилаш-портлатиш ишларини бевосита ўзгартириш усуллари, техникаси ва истиқболлари;
- портлашда кон ишлари ҳавфсизлигини таъминлаш омиллари;
- кончиликда БПИлари ва уларни қайта ишлаш борасида керакли **кўникмаларига** эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- конларни портлатиш усулида қазиб чиқариш жараёнларини механизациялашга оид замонавий механизация воситаларидан фойдаланиш;
- портлатишни емиришли, сейсмик ва ҳаво зарбаси натижага таъсир қилувчи асосий омилларини, кўрилмоқдаги жараён ва ҳодисаларини физик моҳиятини англаб етиш ва амалиётга татбиқ этиш;
- портлатиш ишларини механизациялаштириш умумий принципларини;
- фан мавзуларни ўқитишнинг дидактик таъминотини яратиш ишларини олиб бориш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Бурғилаш ва портлатишнинг замонавий усуллари” модулини ўрганиш қатор гуманитар, аниқ, умумтехника модулларига асосланади. Улардан энг асосийлари: геология, кон ишлари тарихи, чизма геометрия, математика, физика, экология ва бошқалар. Ўз навбатида “Бурғилаш ва портлатишнинг замонавий усуллари” модули умумтехника ва мутахассислик фанларини ўзлаштиришда база вазифасини ўтайди.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

	Мавзу	Наза- рий	Ама- лий	Кўч- ма маш.	Мус- та қил
1	Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноати комплекси ва асосий элементлари	4	-	-	-
2.	Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазилмага тайёрлаш усуллари, схемаларини ўрганиш	-	2	-	-
	Жами	4	2	-	2

Маъруза машғулотларининг мазмуни

1-мавзу: Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноати комплекси ва асосий элементлари

Режа:

1. Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари.
2. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари.
3. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари.
4. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари

Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари тўғрисида маълумотлар.

Фойдали қазилма конлари ва кон жинслари тўғрисида маълумотлар.

Кончилик саноати корхоналари – шахта, рудник, карьер (разрез), бойитиш фабрикаси ва бошқа кончилик корхоналари, уларнинг вазифалари тўғрисида умумий тушунчалар. Конларни қазиб чиқариш усуллари. Кон жинслари механикаси ва хусусиятлари. Кон массиви, унга тасир этувчи кучланишлар ва кон масивининг деформацияси тўғрисида умумий маълумотлар. Қаттиқ кон жинсларининг кучланганлик ҳолати схемаси. Кон лаҳимларини барпо этиш технологиясига таъсир этадиган кон жинси ва массивларининг асосий физик-механик хоссалари.

Амалий машғулотлар мавзулари

Мавзу: Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазилга тайёрлаш усуллари, схемаларини ўрганиш.

Режа:

1. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини аниқлаш.
2. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдони аниқлаш.
3. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари.
4. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазилга тайёрлаш усуллари, схемаларини тайёрлаш.
5. Умумшахта технологик бўлинмалари, уларнинг вазифалари ва шахта майдонида жойлашиш схемаларини тайёрлаш.

Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлаш. Кон лаҳимларини ўтиш усуллари билан ўқув кинофильмлари орқали танишиш. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари билан танишиш. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазилга тайёрлаш усуллари, схемаларини ўрганиш. Горизонтал кон лаҳимларини механик усулда ўтишнинг асосий жараёнлари билан танишиш (лаборатория ускуналари орқали). Умумшахта технологик бўлинмалари, уларнинг вазифалари ва шахта майдонида жойлашиш схемаларини ўрганиш.

Мустақил иш мазмуни

Тингловчи мустақил соатларни муайян модуллар хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб бажаради:

- Малакавий иш.
- Такдимот (танланган мавзу асосида такдимот тайёрланади).
- Мутахассислик фани бўйича ўқув-дидактик материаллар тайёрлаш.
- Мутахассислик фани бўйича машғулотлар ишланмаларини лойиҳалаш.
- Ижодий топшириқлар ишлаб чиқиш.

Малакавий иш мазмуни танланган мавзуга мос бўлиб, уни бажаришда қуйидагиларга эътибор берилади:

Таркиби:

- титул варағи;
- кириш;
- асосий қисм;
- хулоса;
- фойдаланган адабиётлар рўйхати;
- илова (интернет тармоғидан олинган маълумотлар, амалий материаллар нусхалари, дарс ишланмаси ва б.).

Мазмуни:

- тавсия қилинган адабиётларни мутоала қилиш;
- мутахассислик фанларида инновациялардан фойдаланиш;
- мультимедиа дарсликларини яратиш мезонлари;
- талаба билан индивидуал ишлашда педагогик маҳорат;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- ўз-ўзини касбий ривожлантириш;
- кончилик иши йўналиши бўйича дарслик ва электрон ўқув-ресурслари, тарқатма материаллардан мустақил фойдаланиш;
- тингловчининг ўзи ўқитаётган кончилик иши йўналиши фанлари бўйича электрон дидактик манбаларни яратиш;
- шахсий сайтини яратиш.

Тавсия этилаётган малакавий иш мавзулари:

1. Кончилик ишидан самарали фойдаланиш асослари.
2. Кончилик ишининг замонавий йўналишлари.
3. Карьер ва шахталарнинг технологик схемаларини лойиҳалаштириш усуллари.
4. Карьернинг чегараси ва контурини аниқлаш усуллари.
5. Конларни қоплама коэффиценти, уни аниқлашни аналитик ва график усуллари.

6. Қоплама коэффициентини карьер контурини аниқлашдаги ўрни.
7. Кон жинслари ва уларнинг асосий физик-механик хусусиятлари.
8. Фойдали қазилма конлари захираларининг категориялари ва уларнинг моҳияти
9. Фойдали қазилма конларининг самарадорлик кўрсаткичлари.
10. Кон корхоналари ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш тамойиллари.
11. Конларни қазиб олишда фойдали қазилмаларни йўқотилиш ва сифатсизланиш омиллари.
12. Фойдали қазилма конларини очиш усуллари ва уларнинг қўлланиш шароитлари.
13. Портлатиш ишларини атроф муҳитга таъсири, конларни ер ости усулида қазиш тизимлари ва уларнинг таснифи.
14. Поғона ўлчамларини аниқлаш.
15. Ногабаритларни иккиламчи майдалашда қўлланадиган заряд конструкцияларини ўрганиш.
16. Қазиб-юклаш ишларида қўлланадиган экскаватор ва бошқа машиналар унумдорлиги.
17. Чегаравий очиш коэффициентини ва карьернинг чегаравий чуқурлиги.
18. Темир йўл поездлари фойдали массаси ва йўлларнинг юк ўтказиш қобилиятини аниқлаш.
19. Конвейерлар унумдорлигини аниқлаш.
20. Очиқ кон ишларини механизациялаш комплекси структураларини транспортсиз, транспортли ва аралаш қазиш тизимлари бўйича ўрганиш.
21. Кон жинсларини турли усулларда қазишга тайёрлашда поғона баландлигини аниқлаш.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиёт

1. Каримов И.А. «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида.», Тошкент, 1997й.
2. Каримов И.А. «Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли» Тошкент, 1994й.
3. Каримов И.А. «Баркамол авлод орзуси», Тошкент, 1999й.

4. Сагатов Н.Х. «Кон ишлари асослари», ўқув қўлланма, Тошкент, ТДТУ, 2005й. – 212 бет.
5. Сагатов Н.Х., Мелиқулов А.Д., Шамирзаев Х.Х. «Фойдали қазилма конларини ер ости усулида қазिश», ўқув қўлланма, Тошкент, ТДТУ, 2004й. – 170 бет.
6. Егоров П.В., Бобер Е.Л. и др. «Основы горного дела», учебник, Москва, МГГУ, 2002г. – 408 стр.
7. Егоров П.В. и др. «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», (практикум), Москва, МГГУ, 2002г. – 217 стр.
8. Ялтанец И.М., Шадов М.И. «Практикум по открытым горным работам», учебное пособие, Москва, МГГУ, 2003г. – 510 стр.
9. Шеметов П.А., Норов Ю.Д. Буровзрывные работы. Ташкент, 2006г.–100 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Аренс В.Ж. «Физико-химическая геотехнология.», учебное пособие, Москва, МГГУ, 2001г. – 656 стр.
2. Исамухамедов У.А. «Ер ости кончили киши асослари.», «Ўзбекистон», 1998й. – 120 бет.
3. Килячков А.П. «Технология горного производства.», Москва, «Недра», 1992г. – 415 стр.
4. Лелеко А.И. и др.»Перспективы развития добычи угля Средней Азии.», Минск, 1993г. – 220 стр.
5. Томаков П.И., Наумов И.К. «Технология, механизация и организация открытых горных работ.», Москва, «Недра», 1986г. – 310 стр.

Тошкент давлат техника университети ҳузуридаги педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази

ТАҚВИМ МАВЗУИЙ РЕЖА

Ўқитувчининг Ф.И.Ш	Доц. Т.Акбаров		
Модул номи:	Бурғилаш ва портлатишнинг замонавий усуллари		
Ажратилган вақт: 8 соат			
Модул бирликлари	Машғулот тури	Ажратилган соат	Ҳафта бўйича соатлар тақсимооти
Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноати комплекси ва асосий элементлари.	Назарий Мустақил иш	4 соат 2 соат	Ойнинг 2-4 ҳафтаси
Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш .Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазिशга тайёрлаш усуллари, схемаларини ўрганиш	амалий	2 соат	Ойнинг 3-ҳафтаси
Жами:		8 соат	

ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ

1- Мавзу.	Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноати комплекси ва асосий элементлари.
------------------	---

(Маъруза 4 соат)

1.1. Маъруза машғулотининг ўқитиш технологияси.

Вақти - 4 соат	Тингловчилар сони 20- 25 нафар
Ўқув машғулотининг шакли	Ахборот маъруза
Маъруза машғулотининг режаси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари. 2. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари. 3. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари. 4. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари
<p><i>Ўқув машғулотининг мақсади:</i> Тингловчиларнинг кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари ҳамда конларнинг асосий элементлари бўйича билимларини ривожлантириш.</p>	
<p><i>Педагогик вазифалар:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари ҳақидаги янгиликлар билан таништириш; • Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари ҳақида маълумотлар бериш; • Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари тушунчалар бериш; • Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари ҳақида билимларини ривожлантириш. 	<p><i>Ўқув фаолиятининг натижалари:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари ҳақидаги янгиликлар билан танишади; • Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини билиб олади; • Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари ҳақида билимлари шаклланади; • Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари бўйича билимлари ривожланади.
Ўқитиш усуллари	Ахборот маъруза , Б-Б-Б методи, суҳбат.
Ўқитиш воситалари	Маърузалар матни, проектор, плакатлар, доска, бўр, тарқатмалар.
Ўқитиш шакли	Жамоа, гуруҳ бўлиб ишлаш.
Ўқитиш шарт-шароити	Жиҳозланган аудитория.

Маъруза машғулотининг технологик картаси

Босқичлар, вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Тингловчи
1-босқич. Тайёргарлик босқичи	1.1. Мавзу бўйича машғулот мазмунини тайёрлайди. 1.2. Ахборот визуал маъруза учун тақдимот слайдларини тайёрлайди. 1.3. Ўқув модулини ўргатишда фойдаланиладиган адабиётлар рўйхатини тайёрлайди.	
2-босқич Кириш (20 мин)	2.1. Ўқув модулининг номини эълон қилади. Мақсад, режа ва кутилаётган натижалар билан таништиради. 2.2. Гуруҳга мавзуга оид жонлантирувчи саволлар билан мурожаат қилади. (1-илова)	Тинглайдилар, ёзиб оладилар. Саволларга жавоб берадилар.
3- босқич. Асосий (120 мин)	3.1. Тингловчиларнинг бирламчи билимларини аниқлаш мақсадида Б-Б-Б методидан фойдаланади. (2-илова) Доскага асосий таянч сўз иборалар ёзиб чиқилади. Тингловчилар кўпроқ билишни хоҳлайдиган ибора тушунчаларга эътибор қаратиб, визуал материалдан фойдаланган ҳолда маърузани баён этишда давом этади. 3.3. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари, кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари, кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари ҳақида маълумотлар бериш жараёнида суҳбат методидан фойдаланади. 3.4. Берилган маълумотларни умумлаштиради ва асосий тушунча ва мазмунга эътиборини қаратади.	3.1. Тинглайдилар, ўрганадилар. Ёзадилар. 3.2. Фикрларини баён қиладилар. Жадвални тўлдирадилар. 3.3. Тинглайдилар суҳбатда иштирок этадилар. 3.4. Мавзуга оид яқунловчи хулосаларни ёзиб оладилар ва жадвалнинг билиб олдим устунини тўлдирадилар.
4- босқич. Яқуний (20 мин.)	4.1. Машғулотни яқунлайди. 4.2. Мустақил бажариш учун топшириқлар беради.	4.1. Тинглайдилар 4.2. Топшириқларни оладилар.

1. Ўзбекистон Республикасида кончилик санотини ривожлантириш соҳасидаги ислохатлар ҳақидаги фикрларингиз?
2. Кончилик соҳасини ривожлантиришда қандай янги техник ва технологиялар кириб келмоқда? Улардан фойдаланиш малакалари ҳақида фикрингизни билдириңг.

Б.Б.Б методини мавзуга қўлланилиши.

Ушбу метод таълим олувчиларни бирламчи билимларини аниқлаш ва фаоллаштириш мақсадида ишлатилади.

Методнинг мавзуга қўлланилиши

Мавзу буйича тушунчалар ёзилган жадвал берилади, таълим олувчилар берилган тушунчаларни изоҳлайдилар. Таълим берувчи мавзу бўйича таълим олувчилар қандай билимга эгаллигини ҳамда фаоллигини таъминлагандан кейин мавзу буйича маълумотлар беради.

Б.Б.Б. методи

№	Мавзу буйича бериладиган асосий сўз ва иборалар	Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим
1.	Айланма бургилаш			
2.	Шарошкали бургилаш			
3.	Оловли бургилаш			
4.	Зарбли бургилаш			
5.	Бурғилаш портлатиш ишлари паспорти			
6.	Портлашга хавфли газлар			
7.	Энергияни хажмда юқори концентрасиялиги			
8.	Жараённи экзотермиклиги			
9.	Товуш эффекти			
10.	Ҳавфсиз масофа			
11.	Поғона таги бўйича қаршилиги			
12.	Поғона юзаси бўйича қаршилиги			
13.	Детонасия			

ВИЗУАЛ МАТЕРИАЛЛАР

БУРҒИЛАШ жараёни - кавжойда шпур ёки скважинани ҳосил қилиш учун тоғ жинсини бурғилаш усукунаси билан бузиш ва тоғ жинсини чиқариб ташлаш.

**БУРҒИЛАШ
УСУЛЛАРИ**

АЙЛАНМА
БУРҒИЛАШ

ЗАРБ-БУРИЛМА

ЗАРБ-АЙЛАНМА

ОЛОВЛИ

ШАРОШКАЛИ

АРАЛАШ

КОНЧИЛИК СОҲАСИДА ТАРИХИДАН

1627 йил Германияда штолня ўтишда шпурлар қора порох билан зарядланган. 1812 йил Россияда П.Л. Шиллинг порох зарядини электр усулида алангалатишни қуллаган. 1846 йил Англияда Бикфорд олов ўтқазувчи пилик ихтиро қилган. 1853 йил Италияда Собrero тринитроглицерин ПМсини ихтиро қилди. Швед инженери А.Нобел 1866 йилдан нитроглицерин асосли пластик динамитни ишлаб чиқаришни бошлади. 1879 йил француз олими Мосцен дитанацияловчи пиликни кўзғатиш воситаси сифатида қўллашни таклиф қилди.

ФОЙДАЛИ ҚАЗИЛМАЛАРНИ ҚАЗИБ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

ЕР ОСТИ

ОЧИҚ

ГЕОТЕХНОЛОГИК

СКВАЖИНА

АРАЛАШ УСУЛЛАР

Кончилик корхонаси – конларни разведка қилиш, қазиб чиқариш ва бойитиш ишларини бажарувчи мустақил ишлаб чиқариш бирлиги. Фойдали қазилмаларни қазиб олиб, дастлабки бойитиш ишларини бажарувчи корхоналар қазиб чиқарувчи корхоналар дейилади. Қазиб чиқарувчи корхоналарга шахта, рудник, карер (разрез) каби корхоналар киради.

Шахта – фойдали қазилмаларни (асосан, кўмирни) ер ости усулида қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Рудник – асосан металл рудалари, кон-кимёвий хом ашё ва қурилиш материалларини ер ости усулида қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Карер – фойдали қазилмаларни очик усулда қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси. Разрез – кўмир қазувчи карер.

Прииск – қимматбаҳо металлларга эга бўлган сочма конларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Промисел – суюк ва газсимон фойдали қазилмаларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси (нефть промисели).

2- Мавзу.	Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазिशга тайёрлаш усуллари, схемаларини ўрганиш (2 соат)
------------------	---

Амалий машғулотни олиб бориш технологияси

Машғулот вақти – 2 соат Машғулот шакли –	Тингловчилар сони – 20-25 та Амалий машғулот
Машғулотнинг режаси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини аниқлаш. 2. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлаш. 3. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари. 4. Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазिशга тайёрлаш усуллари, схемаларини тайёрлаш. 5. Умумшахта технологик бўлинмалари, уларнинг вазифалари ва шахта майдонида жойлашиш схемаларини тайёрлаш.
Ўқув машғулотининг мақсади: Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини аниқлаш, уларни қазиб олишда шахта майдонини очиш ва схемаларини тайёрлашнинг замонавий ускуналар ёрдамида амалга ошириш кўникмаларини ривожлантириш.	
Педагогик вазифалар:	Ўқув фаолияти натижалари:
<p>Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўргатиш.</p> <p>Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлашни ўргатиш.</p> <p>Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари билан танишиш.</p> <p>Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазिशга тайёрлаш усуллари, схемалари ўрганиш;</p> <p>Умумшахта технологик бўлинмалари, уларнинг вазифалари ва шахта майдонида жойлашиш схемаларини ўрганиш.</p>	<p>Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганади;</p> <p>Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлайди;</p> <p>Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда қўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари билан танишади.</p> <p>Кўмир конларини ер ости усулида қазиб олишда шахта майдонини очиш, қазिशга тайёрлаш усуллари, схемалари ўрганади.</p> <p>Умумшахта технологик бўлинмалари, уларнинг вазифалари ва шахта майдонида жойлашиш схемаларини ўрганади.</p>
Ўқитиш воситалари	ЎУМ, мавзу бўйича визуал материаллар, компьютер, проектор, слайдлари, тарқатмалар, доска
Ўқитиш усуллари	Бахс-мунозара, амалий иш.
Ўқитиш шакллари	Жамоа, гуруҳда ишлаш
Ўқитиш шароити	компьютер, проектор билан жиҳозланган аудитория
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки сўров

Амалий машғулотнинг технологик харитаси

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчининг	Тингловчиларнинг
1-босқич. Тайёргарлик босқичи	<p>1.1. Мавзу бўйича машғулот мазмунини тайёрлайди.</p> <p>1.2. Ахборот визуал маъруза учун тақдимот слайдларини тайёрлайди.</p> <p>1.3. Ўқув модулини ўргатишда фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати тайёрлайди.</p>	
2-босқич Кириш (10 минут)	<p>2.1. Ўқув машғулоти мавзу номи, мақсади ва ўқув фаолияти натижаларини эълон қилади, унинг аҳамияти ва долзарблигини асослайди.</p> <p>2.2. Ўқув машғулоти мавзу режаси, фойдаланилган адабиётлар билан таништиради.</p> <p>2.3. Машғулот баҳс-мунозара шаклида ўтказилиши кўзда тутилганлигини билдиради.(1-илова)</p>	<p>Тинглайдилар.</p> <p>Тинглайдилар ва ёзиб оладилар</p> <p>Баҳс-мунозара учун тайёрланадилар.</p>
3 -босқич. Асосий бўлим (60 мин)	<p>3.1. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари.</p> <p>Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлаш, кон лаҳимларини бургулаб портлатиш усулида қўлланадиган бургулаш воситалари ва зарядлаш усуллари ҳақида қисқа маълумот беради ва маълумотларни кинофильм кўрсатиш орқали мустаҳкамлайди.</p> <p>3.2. Мавзу мазмунининг муҳокамасини баҳс-мунозара орқали давом эттиришни гуруҳга эълон қилади ва мунозара учун учун савол беради.</p> <p>3.3. Саволларга берилган жавобларни ёзиб боради. Билдирилган фикрларни гуруҳ билан биргаликда гуруҳларга ажратади. Енг мақбул ечимни топишга чорлайди.</p>	<p>3.1 Тинглайдилар, томоша қиладилар ва дафтарга ёзиб оладилар</p> <p>3.2. Мавзуга оид саволлар берадилар. Фикр мулоҳаза билдирадилар.</p> <p>Тинглайдилар, муаммони ҳал қилишга киришадилар. Мустақил фикрлайдилар. Берилган фикр ва ғояларини ҳимоя қиладилар. Энг мақбул ечимни топишга ҳаракат қиладилар.</p>
4-босқич. Яқунловчи (10 мин)	<p>4.1. Олинган ахборотларни умумлаштиради ва шарҳлайди. Пайдо бўлган саволларга жавоб беради, муҳим қўшимча ахборотни беради.</p> <p>4.2. Машғулотни яқунлайди. Топшириқлар беради.</p>	<p>4.1. Тинглайдилар. Савол берадилар.</p> <p>4.2. Топшириқларни оладилар.</p>

“Баҳс-мунозара” методи - бирор мавзу бўйича таълим олувчилар билан ўзаро баҳс, фикр алмашинув тарзида ўтказиладиган ўқитиш методидир. Ҳар қандай мавзу ва муаммолар мавжуд билимлар ва тажрибалар асосида муҳокама қилиниши назарда тутилган ҳолда ушбу метод қўлланилади. Баҳс-мунозарани бошқариб бориш вазифасини таълим олувчиларнинг бирига топшириши ёки таълим берувчининг ўзи олиб бориши мумкин. Баҳс-мунозарани эркин ҳолатда олиб бориш ва ҳар бир таълим олувчини мунозарага жалб этишга ҳаракат қилиш лозим. “Баҳс-мунозара” методини ўтказишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

- барча таълим олувчилар иштирок этиши учун имконият яратиш;
- “ўнг қўл” қоидаси (қўлини кўтариб, руҳсат олгандан сўнг сўзлаш)га риоя қилиш;
- фикр-ғояларни тинглаш маданияти;
- билдирилган фикр-ғояларнинг такрорланмаслиги;
- бир-бирларига ўзаро ҳурмат.

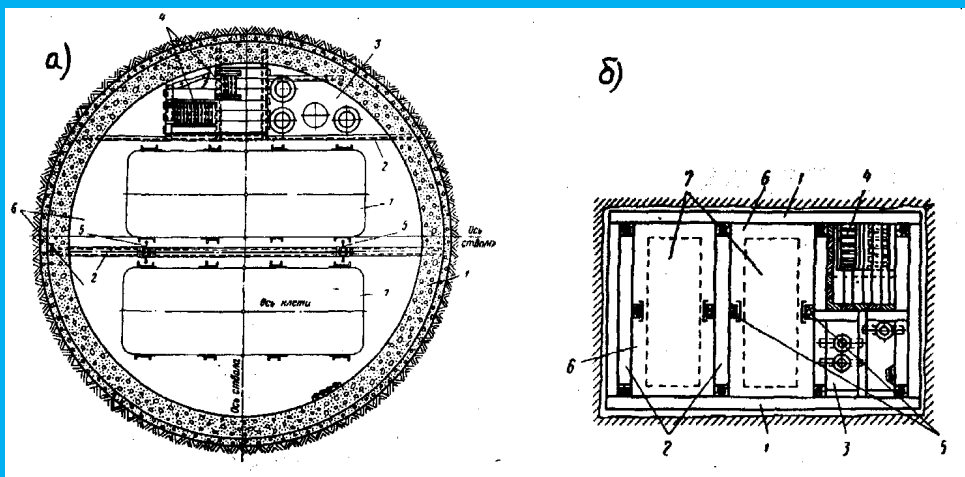
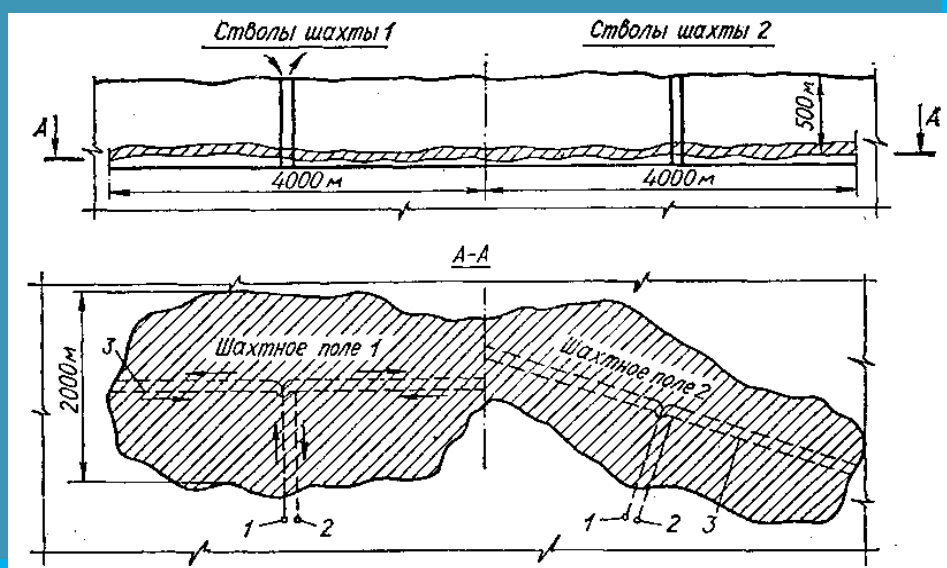
“Баҳс-мунозара” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

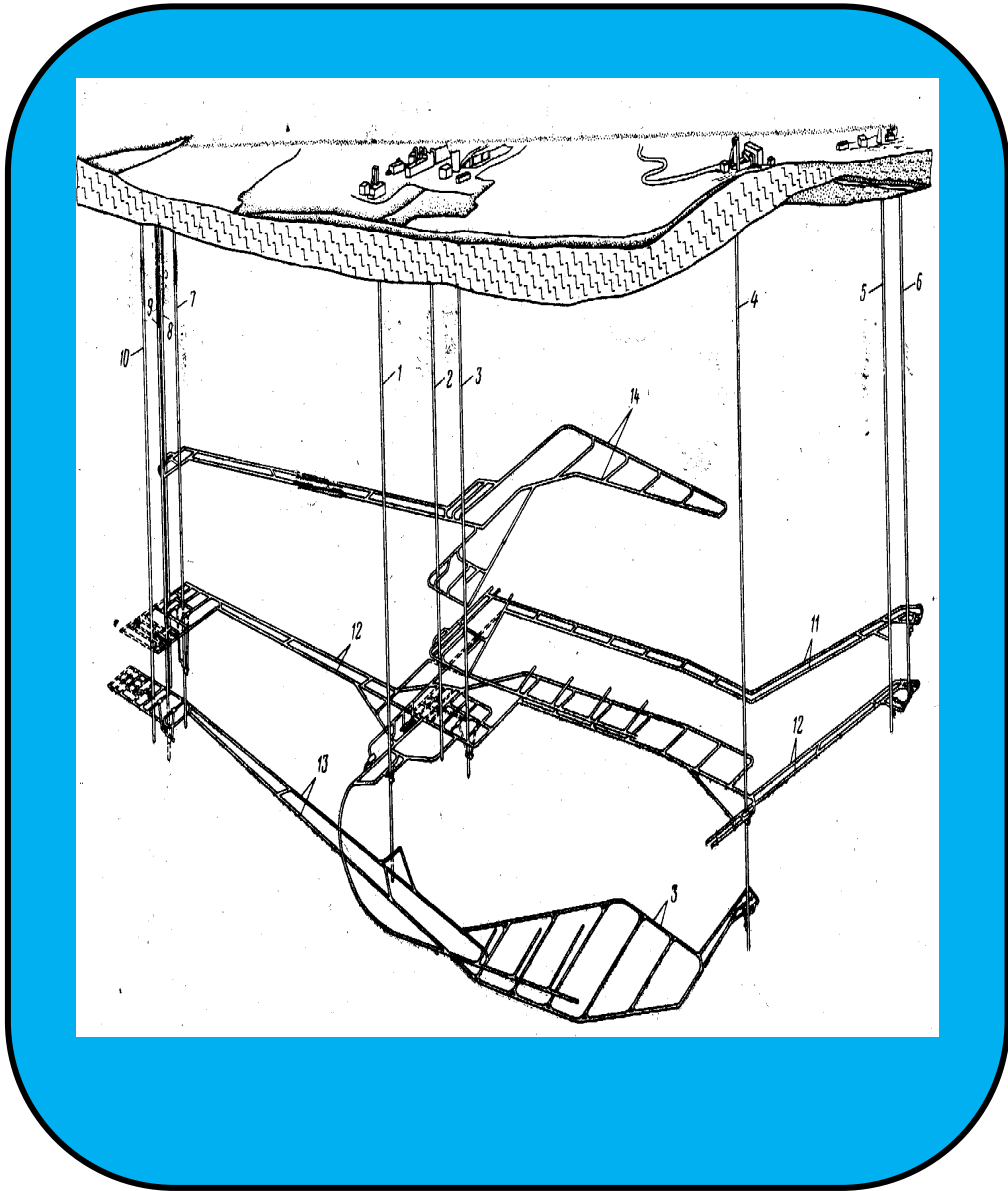
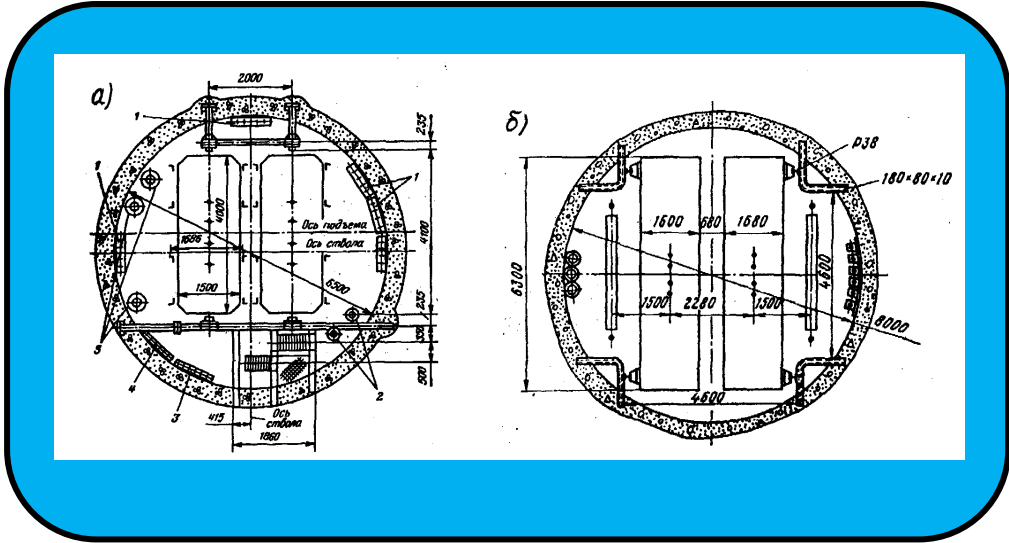
1. Таълим берувчи мунозара мавзусини танлайди ва шунга доир саволлар ишлаб чиқади.
2. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммо бўйича савол беради ва уларни мунозарага таклиф этади.
3. Таълим берувчи берилган саволга билдирилган жавобларни, яъни турли гоя ва фикрларни ёзиб боради ёки бу вазифани бажариш учун таълим олувчилардан бирини котиб этиб тайинлайди. Бу босқичда таълим берувчи таълим олувчиларга ўз фикрларини эркин билдиришларига шароит яратиб беради.
4. Таълим берувчи таълим олувчилар билан биргаликда билдирилган фикр ва гояларни гуруҳларга ажратади, умумлаштиради ва таҳлил қилади.
5. Таҳлил натижасида қўйилган муаммонинг энг мақбул ечими танланади.

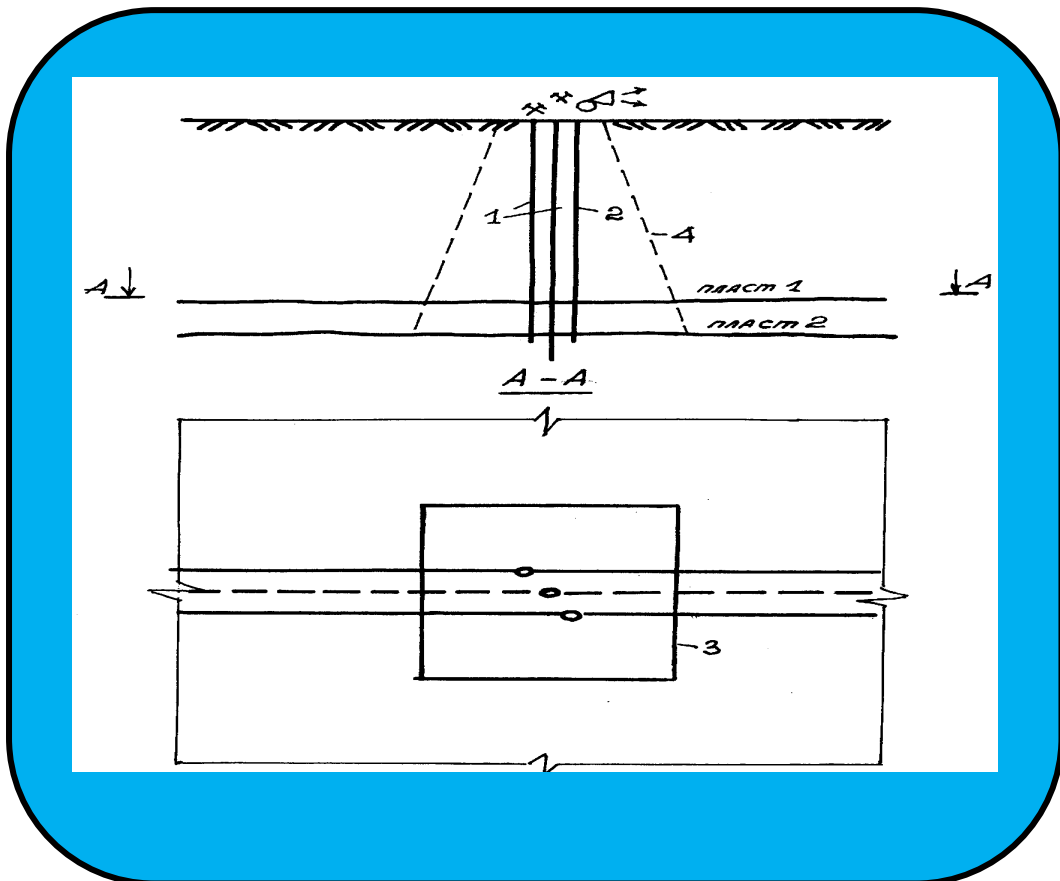
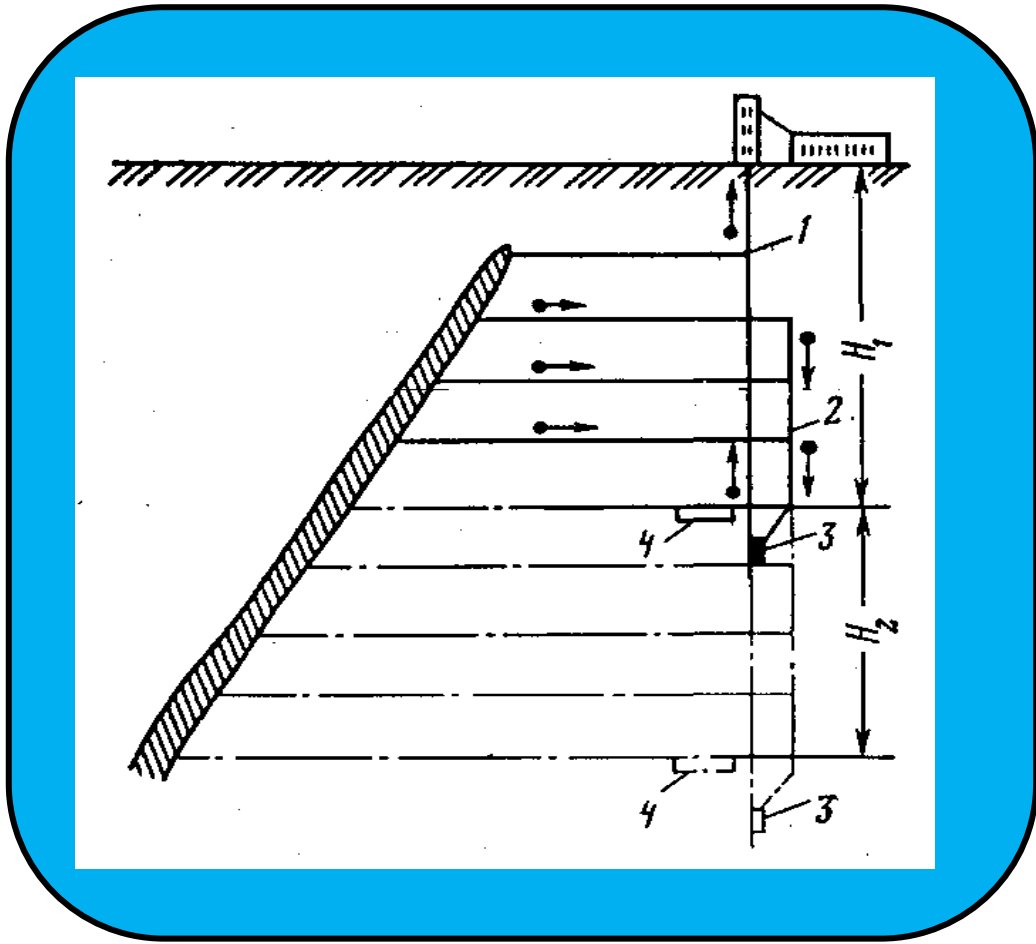
БАҲС МУНОЗАРА УЧУН МАВЗУ

Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонини аниқлашнинг самарали усуллари ҳақида фикр-мулоҳаза билдиринг

ВИЗУАЛ МАТЕРИАЛЛАР







МАЪРУЗА МАТНИ

Мавзу: Мамлакат халқ хўжалигида кончилик саноатининг тутган ўрни ва аҳамияти. Кончилик саноати комплекси ва асосий элементлари

РЕЖА:

- 1. Кончилик саноатининг асосий тармоқлари, уларнинг ривожланиш тарихи ва истиқболлари.**
- 2. Кўмир ва руда конларининг ётиш элементлари.**
- 3. Кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзаси шакли ва майдонлари.**
- 4. Кон лаҳимларини бурғулаб портлатиш усулида ўтишда кўлланадиган бурғулаш воситалари ва зарядлаш усуллари**

Таянч сўзлар: *Айланма бурғилаш, оловли бурғилаш, шарошкали бурғилаш, зарбли бурғилаш, бурғилаш портлатиш ишлари паспорти, портлашга ҳавфли газлар, энергияни ҳажмда юқори концентрасиялиги, жараёни экзотермиклиги, товуш эффекти, ҳавфсиз масофа, поғона таги бўйича қаршилиги, поғона юзаси бўйича қаршилиги, детонасия.*

Фойдали қазилмани қазиб олишни бошланғич жараёни бу бурғилаш портлатиш ишлари бўлиб, яъни тоғ жинсини массивдан ажратиб талаб этилган бўлаклар даражасида майдалашдан иборат.

Қазиб олиш ишларида ушбу усулнинг талаб этилган меҳнат улуши 15-30% ни ташкил этади.

Инсоният биринчи бор қора порохни байрамларда мушак отишда ва ўқ-дори тайёрлашда ишлатган.

Кончилик соҳасида биринчи бор 1627 йил Германияда штолня ўтишда шпурлар қора порох билан зарядланган. 1812 йил Россияда П.Л. Шиллинг порох зарядини электр усулида алангалатишни қуллаган. 1846 йил Англияда Бикфорд олов ўтқазувчи пилик ихтиро қилган. 1853 йил Италияда Собреро тринитроглицерин ПМсини ихтиро қилди. Швед инженери А.Нобел 1866 йилдан нитроглицерин асосли пластик динамитни ишлаб чиқаришни бошлади. 1879 йил француз олими Мосцен дитанацияловчи пиликни кўзғатиш воситаси сифатида қуллашни таклиф қилди.

Бурғилаш жараёни деб кавжойда шпур ёки скважинани ҳосил қилиш учун тоғ жинсини бурғилаш усулунаси билан бузиш ва тоғ жинсини чиқариб ташлаш тушинилади.

Ҳозирги вақтда айланма, зарб-бурилма, зарб-айланма, айланма зарбли, оловли, шарошкали ва аралаш бурғилаш усуллари кенг қўлланилмоқда.

Айланма бурғилаш - диаметри 50мм ва узинлиги 5 метргача тоғ жинсининг қаттиқлиги ф-7 гача бўлганда шпурлар айланма бурғиланади. Айланма бурғилаш асосан кўмир, сланес ва туз конларида қўлланилади.

Зарбли бурғилаш - шпурларни зарбли бурғилаш асосан бурғилаш болғаларида олиб борилади. Болғалар бир минутда 2000 мартагача зарб беради. Қўлланишига қараб болғалар қуйидагича бўлади: қул болғалари(ПР), калонкали (ПК, КС) ва телескопик (ПТ). Оғирлигига қараб енгил - 18кг гача, ўртача -20-25кг гача ва оғир -30кг дан ортиқ.

Шарошкали бурғилаш - асосан карерларда кенг қўлланилади. Бурғидаги шарлар тоғ жинсини эзиб майдалаб айланма ҳаракат натижасида бурғилаш жараёни бажарилади. Станок турлари СБШ-200, 250, 300. 350..

Оловли бурғилаш - асосан таркибида кварц бўлган тоғ жинсларида қўлланилади. Бурғилаш соплосидан отилаётган олов 2000 градус атропоида бўлади. Оловни тезлиги 2500 м/с гача етади. Ушбу бурғилаш усули билан 10 метргача бурғилаш мумкин.

Одамлар томонидан ишлатилганда етарли даражада самара берадиган, органик ёки анорганик келиб чиқишга эга бўлган табиий минералларни фойдали қазилма дейилади. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш деганда уларни ер қобигидан чиқариб олиш тушунилади.

Табиатда фойдали қазилмалар каттик, суюқ ва газсимон кўринишларга учрайди.

Фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг қуйидаги усуллари мавжуд: ер ости, очик, геотехнологик, скважина ва аралаш усуллар. Фойдали қазилмаларни қазиб олишни қончилик қорхоналари амалга оширади.

Қончилик қорхонаси – қонларни разведка қилиш, қазиб чиқариш ва бойитиш ишларини бажарувчи мустанқил ишлаб чиқариш бирлиги. Фойдали қазилмаларни қазиб олиб, дастлабки бойитиш ишларини бажарувчи қорхоналар қазиб чиқарувчи қорхоналар дейилади. Қазиб чиқарувчи қорхоналарга шахта, рудник, қарер (разрез) қабил қорхоналар қиради.

Шахта – фойдали қазилмаларни (асосан, кўмирни) ер ости усулида қазиб чиқарувчи қончилик қорхонаси.

Рудник – асосан металл рудалари, қон-қимёвий қом ашё ва қурилиш материалларини ер ости усулида қазиб чиқарувчи қончилик қорхонаси.

Карер – фойдали қазилмаларни очик усулда қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси. Разрез – кўмир қазувчи карер.

Прииск – қимматбаҳо металлларга эга бўлган сочма конларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

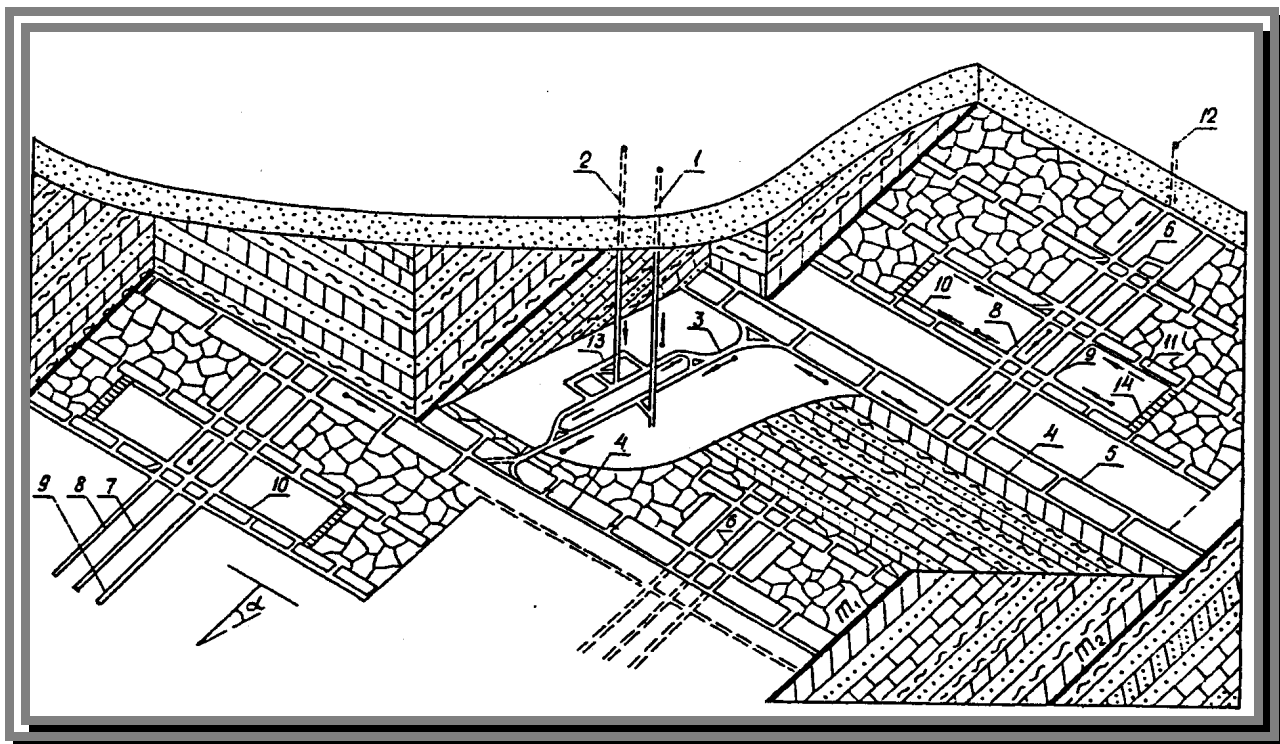
Промисел – суюк ва газсимон фойдали қазилмаларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси (нефть промисели).

Конни очиш, қазишга тайёрлаш ва бевосита фойдали қазилмани қазиб олиш билан боғлиқ бўлган барча ишлар мажмуини конни қазиб чиқариш дейилади.

Бу ишлар конни қазиб чиқаришнинг бўғинлари ҳисобланади. Масалан, дастлаб конни очиш ишлари, сўнг конни бир қисмини қазишга тайёрлаш ишлари ва бевосита фойдали қазилмани қазиш ишлари бирин-кетин бажарилади.

Конларни ер ости усулида қазиб чиқариш учун ер ости кон лаҳимлари турини барпо этиш талаб этилади (расм 1.1).

Кондан қазиб олинган фойдали қазилма ушбу лаҳимлар орқали ташилиб ер юзига чиқариб берилади.



Расм 1.1. Кўмир шахтаси схемаси:

1,2,12 – вертикал лаҳимлар; 3,4,5,10,11 – горизонтал лаҳимлар; 6,7,8,9 – кия лаҳимлар; 13 – насос камераси; 14 – қазииш кавжойи.

Каттик фойдали қазилмаларни қазиб чиқаришда, дастлаб унинг бир қисмини массивдан ажратиб олиш (бузиш) лозимдир. Кўмир конларини қазиб чиқаришда массивни бузиш, асосан, механик усулда, руда конларида эса, - портлатиш усулида амалга оширилади.

Конларни очик усулда қазиб чиқаришда барча кон ишлари ер ёзидида туриб очик кон лаҳимлари оркали бажарилади.

Туб тоғ жинсларини қазиишда уларни кўпориш ва майдалаш ишлари шпурлар, скважиналар ёки камераларга жойлаштирилган портловчи модда зарядлари ёрдамида амалга оширилади.

Шпур – тоғ жинсларида ёки бетонда, ғиштли деворларда бурғилавчи болға ёки пармалар ёрдамида бурғилаб ҳосил қилинган цилиндрсимон, диаметри 75мм гача ва чуқурлиги 5м гача бўлган сунъий чуқурлик.

Скважина – бурғилаш дастгоҳи ёрдамида ҳосил қилинган диаметри 75мм дан катта, чуқурлиги 5м дан ортиқ бўлган сунъий чуқурлик.

Кўп миқдордаги портловчи моддалар зарядини жойлаштириш учун (бир неча тоннадан юз минг тоннагача) жойларда ер юзасидан махсус ер ости лаҳимлари – камералар ўтилади, одатда бундай камераларнинг кўндаланг кесим юзаси тўғри бурчакли ёки гумбазсимон шаклда бўлади. Уларнинг ўлчами 1,2м² дан кичик бўлмаган горизонтал лаҳим – штолнялар ёки ўлчами 1,0м² дан кичик бўлмаган шурфларни ички қисмидан ўтилади.

Бурғилаш – шпурлар ёки скважиналар кавжойидаги тоғ жинсларини бурғилаш ускуналари билан кетма-кет емириш ва емирилган маҳсулотларни сув сиқилган ҳаво ёки шнеklar ёрдамида чиқариб ташлаш жараёнларидан иборат. Бурғилаш ишлари – бурғилаш қурилмаси машиналарнинг скважина ўқи ёъналишида ўрнатиб, унинг бутун чуқурлиги бўйича бурғилаш ишлари олиб бориши, бурғилаш асбобларини кўтариши ва навбатдаги бурғиланадиган скважина жойлашган нуқтага олиб бориш ишларини ўз ичига олувчи технологик операсиялар йиғиндиси.

Ҳавфсиз масофа – портлатиш ишлари амалга оширилаётганда кишиларнинг жароҳатланиш ва ускуналарнинг бузилишига ёъл қўймаслик учун лойиҳа ёки бурғулаш-портлатиш ишлари паспортида махсус усулда ҳисобланган ҳавфсиз зона чегаралари кўрсатилади. Бу зонанинг ташқарисида

кишилар ва қўлланилаётган ускуна қурилмаларнинг хавфсизлиги таъминланади. Портлатиш ишлари – портлатишни тайёрлаш ва амалга ошириш: лойҳасини тузиш, портловчи материалларни зарядладиган блокка олиб бориш, скважиналар, шпурлар ёки камераларни қазиш, уларни зарядлаш ҳамда детонаторларни ўрнатиш, портлатиш тармоқларини (занжирларни) йиғиб жамлаш ишлари бўйича технологик операсиялар тўпламидан иборат. Портлатувчи – хавфсизлик қонидасида белгиланган ёшга етган, кон корхонасида камида бир йиллик иш стажига эга бўлган, маълумотли, портловчи материаллар билан муомала қилиш учун синов имтиҳонини топширган, портловчи материаллар билан ишлашга рухсатномаси бўлган, “Портлатувчининг ягона ҳужжати”ни олган, портловчи моддаларни мустақил олиб, портлатиш ишларини амалга ошириш ҳуқуқи бўлган ишчи.

Бурғилаш-портлатиш ишлари – бурғилаш ва портлатиш ишларида бажариладиган технологик операсиялар йиғиндиси. Тиқинлаш – зарядланган шпур, скважина ёки камераларнинг бўш қолган қисмларини инерт материаллар (қум, тупроқ аралашмаси майда жинслар ва ҳ.к) билан тўлдириш жараёни бўлиб, бу ишлар портлатиш вақтида портлашдан ҳосил бўлган газлар ва детонация маҳсулотлари иш бажармасдан муддатдан олдин чиқиб келишини олдини олиш ва шунинг ҳисобига портлатиш ишлари самарадорлигини ошириш учун хизмат қилади. Портловчи моддалар – деб, кимёвий бирикмалар ёки механик аралашмалардан иборат бўлиб, ташқи импульс (қизиш, зарба, олов, учкун) таъсирида портлаш хусусиятларига эга бўлган моддалар. Саноат портловчи моддаларини портлатиш детонацияланиш шаклида кечади, бунда портловчи моддаларнинг бутун массасида детонация, товуш тезлигидан юқори тезликда тарқалади. Портловчи моддаларнинг портлаши – деб унинг фавқулотда товуш тезлигидан юқори тезликда бир турдан иккинчисига (кимёвий) айланиши, бунда катта миқдордаги иссиқлик ва сиқилган газлар ажралади, натижада атроф муҳитни бузиб ва қўпориб механик иш бажарилишига айтилади. Портлашга хавфли газлар – ҳаво билан аралашиб портлаш хусусиятини ҳосил қилувчи ёнувчи газлар. Шахта ва рудниклар атмосферасида қуйидаги портловчи газлар бўлиши мумкин: бутан, водород, метан, углерод оксиди, пропан, олтингугурт водороди, этан, этилен ва бошқа углерод каби газлари ва буғлари. Портлатиш – белгиланган кетма-кетли усулида заряд массасида портлашни уйғотиш (қўзғаш) жараёни бўлиб, бу ишларни бажаришда унинг хавфсизлиги ва самарадорлигини таъминлаш тушунилади. Товуш тезлигидан юқори тезликда портловчи модда заряди бўйлаб портлашни тарқалишига айтилади.

Детонасия – деб белгиланган детонасияловчи тўлқинни товуш тезлигидан юқори тезликда портловчи модда заряди бўйлаб портлашни тарқалишига айтилади. Детонасияловчи тўлқин – сиқилган зарбали тўлқин, у юқори товуш тезлигида заряд бўйича тарқалиб, портловчи модданинг бир зумда кимёвий реакцияга киритиб тўлқинлар фронтини ҳосил бўлишини таъминлайди, яъни детонасияловчи тўлқин ўзининг зарбали тўплаган тўлқинини намоён қилиб, ўзининг зонасидаги портловчи модданинг кимёвий ўзгаришини юзага келтиради.

Зарбали тўлқин – бир карра кескин зичлантириб, товуш тезлигидан юқори тезликда муҳит бўйича зарбали тўлқин тарқалади, унинг ёъналиш фронтдаги муҳитнинг босим зичлиги ва унинг хароратида бир зумда ўзгариш рўй беради. У ҳолда муҳитнинг зарралари зарбали тўлқин fronti бўйлаб орқасидан ҳаракатланади.

Портловчи материалларни ташиш – портловчи моддаларни ва портлатиш воситаларини темир ёъл, автомобиль ва бошқа турдаги транспорт воситаларида ташиш, ортиш юкни тушириш ва махсус сумкада ташиш операсияларининг йиғиндиси. Портлатиш иши устаси (портлатишга уста ишчи) – портлатувчи материалларни мустақил олишга ва газ, чангни портлаш хавфи бўлган кўмир шахталарида портлатиш ишларини олиб боришга ҳуқуқи бўлган портлатувчи ишчи. Уларни портлатувчига нисбатан ёши ва иш стажи кўпроқ бўлиши керак.

Портлатиш ишлари учун ходимлар – портлатиш ишларини олиб боришга тайёрлаш ва ташкил қилиш, зарядлаш ишини бажариш, зарядларни тикинлаш, портлатиш тармоқларини йиғиб жамлаш ва текшириш, хавфли зонани ва ўтиш мумкин бўлмаган жойларни кўриқлаш, сигнал бериш, кавжойлар ҳолатини текшириш ва хавфсиз ҳолатга келишни таъминлаш, портламасдан қолган зарядларни тугатиб зарарсизлантириш ишларига раҳбарлик қилувчи муҳандис техник ходимлар, ишчи ва хизматчилар, портлатувчилар ва ёрдамчи ишчилар.

Бурғилаш портлатиш ишлари паспорти – ер ости кон лаҳимларида ва ер юзасида олиб бориладиган бошқа кичик портлатишларда, шпурили усулида бурғилаб портлатиш ишларини олиб боришни қатгий тартибга солувчи ёъриқномавий ҳужжати бўлиб, унда портлатиладиган жойни кон-геологик характеристикаси, таркибида шпурларнинг жойлашиш схемалари, уларнинг сони ва диаметри, чуқурлиги ва лаҳимнинг бўйлама ўқи ёъналиши бўйича оғиш бурчаги, портловчи материаллар ва ўт олдириш воситаларнинг номлари, зарядларнинг массаси, портлашни секинлаштирувчи оралиқ масофаларининг

ўлчами ва катталиги, тикинлаш материаллари ва унинг узунлиги, портлатишда жинсларнинг иткитилиб учиш хавфи бўлган зона радиусининг катталиги, портлатувчининг ҳимояланиш жойлари ҳақида кўрсатмалар, кавжойни ўлчамлари ва портлатиш вақти, кавжойнинг шамоллатиш учун белгиланган вақти, жойлаштирилган постларнинг ўринлари кўрсатилади. Портлатувчининг ягона гувоҳномаси (китобчаси) – бундай гувоҳнома ишлаб чиқаришда етарли меҳнат стажига эга бўлган, махсус дастур асосида портлатувчилар тайёрлов курсида ўқиб, сўнг малакавий комиссияга имтиҳон топширган, тажрибали портлатувчи раҳбарлигида бир ой малакавий амалиёт ўтган, портловчи материаллар билан мустақил ишлай оладиган шахсга бериладиган мутахассислик гувоҳномаси.

Тоғ жинслари массиви – тоғ жинсларининг маълум участкасидаги унинг табиий ҳолати. Массив жинсларининг портлатилиш қийинлиги, бузилиш даражаси ва майдаланишни жадаллигини, асосан унинг маҳкамлиги, қаттиқлиги, дарзланганлиги, очилган юзалар сонига боғлиқ ҳолда аниқланади. Тоғ жинсларининг маҳкамлиги – ташқи кучлар таъсири остида (бурғиладанда, портлатишда, кесишда ва ҳ.к.) бутунлигини бузилишига кўрсатадиган қаршилиқ хусусиятига айтилади, кўпинча маҳкамлик коэффисиенти билан тавсифланади. Жинсларнинг маҳкамлик коэффисиенти – ϕ проф. М. М. Протодяконов шкаласи бўйича қабул қилинган бирликдан неча марта катта маҳкамликка эга эканлигига кўра белгиланади. Бу коэффисиент жинсларнинг бир ўқли ёъналиши бўйича сиқганда, бузилишга маҳкамлик чегарасини аниқлаш мумкин, бунда 100 (кг/см²) ёки 9,8 (МПа) босим бериледи.

Портлатиш ишларининг наъмунавий лойиҳаси – бу лойиҳа қуйидаги ҳужжатлар йиғиндисидан иборат бўлиб, унда қазиладиган жинсларни портловчанлиги бўйича таснифи, ҳар бир жинсларнинг категорияси бўйича портловчи моддаларни ҳисобланган солиштирма сарфи, скважиналарнинг диаметри, жойлашиш оралиқларининг ўлчамлари, заряднинг миқдори, блокни портлатиш схемаси, портлатиш ишини ташкил қилиш, портлатишга тайёрлаш ва портлатишдаги ҳавfli зона чегараларини аниқлаш, қоровуллар қўйиш, сигнализасия тури, ҳар бир хилдаги иш турига жавобгар шахслар тайинланган бўлиши керак.

Заҳарли газлар – асосан портловчи моддалар зарядини портлатишдан ҳосил бўлади: азот оксиди (NO₂) ва ис гази (CO) баъзи бир рудниклардаги жинслар массивидан олтингугурт водороди, аммиак ажралиб чиқади. Ҳар бир заҳарли газ учун унинг таъсирини ҳисобга олган ҳолда ёъл қўйилиши мумкин бўлган концентрасиясининг миқдори хавфсизлик қоидасида белгиланган.

Дарзлик – тоғ жинслари массивининг ҳар хил ўлчамдаги (миллиметрдан бир неча метргача) бўлақларгача ажратувчи дарзликлар йиғиндиси. Массив таркибидаги бўлақлар қанча катта бўлса, унинг маҳкамлик даражаси шунча юқори бўлади, бунда массивни бузилиши шунча қийин кечиб, талаб қилинган ўлчамдаги бўлақларни олиш мушкуллашади.

Массивни бузилишга кўрсатадиган қаршилигини баҳолаш учун бурғилаш ва портлатишда тоғ жинсларининг бурғуловчанлиги ва портловчанлиги деган тушунча қўлланилади.

Бурғиланувчанлик – тоғ жинсларини бурғилаб бузишга кўрсатадиган қаршилиги.

Портловчанлик – тоғ жинсларини портлатганда уларнинг парчаланишга кўрсатадиган қаршилиги бўлиб, массивни 1 м³ майдаланган бўлақларини маълум катталиқда парчалош учун сарфланган портловчи модда миқдори билан характерланувчи кўрсаткич ёки маълум шаклдаги заряд массаси билан жинсни ирғитиб воронка ҳосил қилиши. Ҳар бир карьерда ишлатиладиган юкловчи ускуна ва транспорт воситаларининг қуввати портлатилган жинслар бўлагининг маълум ўлчамдаги катталиги бўйича ҳисобланади. Шундай ўлчамдаги фойдали қазилма бўлагини қайта ишлайдиган бойитиш фабрикасининг майдаловчи ускуналарини танлашда ҳам ҳисобга олинади.

Массивни портлатганда одатда кўпориб парчаланган жинсларни бир қисмининг ўлчамлари белгиланган ўлчамдан катта бўлади. Шунинг учун портлатилган жинсларни юклашда жинслар бўлагини катталиқ ўлчамига кўра “кондисион” ўлчамдаги бўлаги корхонанинг талабига мувофиқ келадиган ва “нокондисион” (ноўлчамли) бўлақлар белгиланган катталиқ ўлчамидан юқори бўлган бўлагидир.

Қурилиш материаллари карьерларида “нокондисион” жинсларга чиқиндига чиқариладиган майда фракциялари ҳам киради.

Энг қисқа қаршилик чизиғи – заряд маркази (ўқи)дан энг яқин очик юзигача бўлган масофа.

Поғона таги бўйича қаршилиги – скважина ўқидан (шпур, камера) поғонани очик юзасигача бўлган масофаси, яъни унинг пастки майдони чегарасигача бўлган масофаси.

Поғона юзаси бўйича қаршилиги – скважина ўқидан (шпур, камера) поғонанинг очик сиртигача бўлган масофа.

Поғоналар юзаси ёки лаҳим деворларини нотекислигини тўғирлаш учун корхоналарда бурғилаш портлатиш ишлари жинслар массивини бўлаклаш ва майдалаш асосий ёки бирламчи ва ногабаритларни майдалаш учун қўшимча ёки иккиламчи турларда портлатиш ишлари амалга оширилади.

Кончилик корхоналарида бурғилаш портлатиш ишлари қуйидагича бўлинади: *асосий* ва *бирламчи* портлатиш, бунда жинслар массивдан бир қисми ажратилади ва майдаланади; *қўшимча* ёки *иккиламчи* портлатиш, бунда портлатилган жинсларни ногабарит бўлаклари парчаланади, поғонанинг нотекислиги тугатилиб, текисланади, лаҳим шипи ва ён деворларига осилиб қолган жинсларни кўчириб тушириш ва бошқалар.

Бирламчи бурғилаш-портлатиш ишлари қуйидаги усуллар билан амалга оширилади:

Кўмир шахталари ва рудникларда:

1. Лаҳимлар ўтишда қалинлиги кам бўлган руда танасини ва кўмир қатламини қазиб олишда чуқурлиги 2-5 м, диаметри 36-60 мм бўлган шпурларни узайтирилган заряд билан портлатилади.

2. Диаметри 60-105 (150)мм, чуқурлиги 10-40 м бўлган узайтирилган скважинали зарядлар билан восстающий ўтишда, кўмир қатламини торпедальашда, ўртача қалинликдаги ва қалин руда танасини портлатиб қўпоришда.

3. Руда танасини қалин, лекин енгил майдаланадиган рудани тўпланган заряд миқдори 1-10 т ва ундан ҳам кўпроқ портловчи моддани камерада портлатиб, камера шипида ва селикда қолдирилган рудани бузиб қўпориш.

Ташқи таъсир (қизитиш, учқунлар, зарба, туртки) орқали ниҳоятда қисқа вақт давомида парчаланишга эга бўлган, парчаланиш пайтида иссиқлик ажралиб, кўп миқдорда сиқилган газларни барпо бўлиши, уларни юқори ҳароратгача қизитиб юқори босимни атрофдаги муҳитга ривожлантириб, уни бузишга ва кўчиришга келтирадиган модда - портловчи модда деб айтилади.

ПМ ларни кўпчилиги портлаганда ёнувчан элементлар H_2 ва C ни ПМ таркибидаги O_2 оксидлантиради. Шу сабабли ПМ ни хажм бирлигида энергияни юқори концентрасияси таъминланади.

ПМ ни фарқ қилувчи аломатлари қуйидагилар:

1. Энергияни хажмда юқори концентрасиялиги;
2. Ўзгариш жараёнини юқори тезлиги;
3. Жараёни экзотермиклиги;
4. Газлар барпо бўлиши;

5. Товуш эффекти.

Портловчи модда портлаганда энергия кимиёвий реакция ҳисобидан ажралади. Кимиёвий реакцияни содир бўлиши портловчи моддаларни компонентларининг молекулалар таркибида мафжуд кислород водородни сувга углеродни углерод оксидига (CO) ва углерод икки оксидига (CO[^]) оксидлантириши билан боғлиқ.

Бу реакция портловчи моддани хажм бирлигида энергияни юқори даражада мужассамланишини таъминлайди.

Портлаш пайтида газлар кўп миқдорда (700-1000 л/кг) ҳосил бўлади ва 1900-4500 °C гача иссиқлик ажралиб чиқади.

Детонасияни жуда катта тезликда ўтиши, энергияни жуда ҳам оз фурсатда ажралиб чиққиши ва портлаш маҳсулотларни атрофдаги муҳит билан жуда кам иссиқлик алмашиши туфайли портлаш газларни юқори ҳароратгача қиздиради.

Ташқи импульс таъсиридан портлайдиган кимиёвий бирикмалар ва аралашмалар кўп, аммо саноат портловчи моддалари тайёрлашда ва ишлатилишида етарли даражада ҳавфсиз, ўзоқ вақт давомида сақланса ва қулланганда физик ва кимиёвий дастлабки хоссаларини ўзгартирмайдиган портловчи моддалар тегишлидир.

Портловчи моддалар – деб, кимиёвий бирикмалар ёки механик аралашмалардан иборат бўлиб, ташқи импульс (қизиш, зарба, олов, учкун) таъсирида портлаш хусусиятларига эга бўлган моддалар. Саноат портловчи моддаларини портлатиш детонасияланиш шаклида кечади, бунда портловчи моддаларнинг бутун массасида детонасия, товуш тезлигидан юқори тезликда тарқалади.

Портловчи моддаларнинг портлаши – деб унинг фавқулотда товуш тезлигидан юқори тезликда бир турдан иккинчисига (кимиёвий) айланиши, бунда катта миқдордаги иссиқлик ва сиқилган газлар ажралади, натижада атроф муҳитни бузиб ва кўпориб механик иш бажарилишига айтилади.

Портлашга хавфли газлар – ҳаво билан аралашиб портлаш хусусиятини ҳосил қилувчи ёнувчи газлар. Шахта ва рудниклар атмосферасида қуйидаги портловчи газлар бўлиши мумкин: бутан, водород, метан, углерод оксиди, пропан, олтингугурт водороди, этан, этилен ва бошқа углерод каби газлари ва буғлари.

Портлатиш – белгиланган кетма-кетли усулида заряд массасида портлашни уйғотиш (қўзғаш) жараёни бўлиб, бу ишларни бажаришда унинг ҳавфсизлиги ва самарадорлигини таъминлаш тушунилади. Товуш тезлигидан

юқори тезликда портловчи модда заряди бўйлаб портлашни тарқалишига айтилади.

Назорат саволлар:

1. Рудник –қандай корхона?
2. Карер нима?
3. Прийск нима?
4. Промисел деганда нимани тушунасиз?
5. Шпур нима?
6. Скважина нима?.
- 7.Бурғилаш қандай жараён?
- 8.Ҳавфсиз масофа деб нимага айтилади?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Шукин Ю.Г., Кутузов Б.Н. Промышленные ВВ на основе утилизированных боеприпасов. М.: Недра, 1998. –320 с.
2. Шеметов П.А., Норов Ю.Д. Буровзрывные работы. Ташкент, 2006. –100 с.
3. Норов Ю.Д., Раимжанов Б.Р. Лабораторные и практические работы по курсу.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. $R=L_m r_m + L_k r_k + L_y r_y + nr_g$ формуласи бўйича электр детонаторларни бирлаштиришни тармоғининг қаршилик миқдори аниқланади?

- А) Жуфт-кетма-кет бирлаштиришнинг
- Б) Параллел-дастасимон бирлаштиришнинг
- В) Параллел бирлаштиришнинг
- Г) Кетма-кет бирлаштиришнинг

2. «С» индексли бурғулаш болғалари қайси шароитларда қўлланилади?

- А) Шахта стволларини ўтишда шпурлар бурғулашда.
- Б) Кон лаҳимлари ўтишда шпурлар бурғулаш учун.
- В) Ер ости усулида кўмир ва рудани массивдан ажратиб олиш шпурлар бурғулашда.
- Г) Кичик карерларда шпурлар бурғулаш учун.

3. I гуруҳ ПМ омборларида қанчагача ПМ сақланади?

- А) 40 т
- Б) 30 т
- В) 20 т
- Г) 10.

4. II гуруҳ ПМ омборларида қанчагача ПМ сақланади?

- А) 240 т
- Б) 480 т
- В) 560 т
- Г) 700 т.

5. III ва IV гуруҳ ПМ омборларида қанчагача ПМ сақланади?

- А) 120 т
- Б) 240 т
- В) 480 т
- Г) 960 т.

6. Амманит АС-20 портловчи моддасини таркибий қисми нималардан иборат?

- А) 89% аммиакли селитра, 8% алюмин кукуни, 0% ёғоч кукуни 3% минерал ёғлар
- Б) 85% аммиакли селитра, 9% алюмин кукуни, 1,5% ёғоч кукуни 4,5% минерал ёғлар
- В) 80% аммиакли селитра, 10% алюмин кукуни, 3% ёғоч кукуни 7% минерал ёғлар
- Г) 78% аммиакли селитра, 15% алюмин кукуни, 1% ёғоч кукуни 6% минерал ёғлар.

7. Амманит ПЖВ-20 портловчи моддасини таркибий қисми нималардан иборат?

- А) 64% аммиакли селитра, 16% тротил, 20% аланга сундиргич
- Б) 68% аммиакли селитра, 12% тротил, 20% аланга сундиргич
- В) 70% аммиакли селитра, 14% тротил, 16% аланга сундиргич
- Г) 76% аммиакли селитра, 15% тротил, 9% аланга сундиргич.

8. Аммиак селитрали портловчи моддалар учун намлик даражаси неча фоиздан ошмаслиги керак?

- А) 1,0%
- Б) 0,8%
- В) 0,2%
- Г) 0,5%

9. Аммиакли селитрани формуласини кўрсатинг?

- А) NH_4NO_3
- Б) NH_6NO_8
- В) NH_5NO_7
- Г) NH_2NO_2 .

10. Биринчи бор қора порох қачон ва қаерда ишлатилган?

- А) 1650 йил Англияда тоннел ўтишда
- Б) 1627 йил Германияда штольня ўтишда
- В) 1615 йил Россияда музларни портлатишда
- Г) 1600 йил Ўзбекистонда штрёк ўтишда.

11. Бризантлилик нима?

- А) Махаллий сочилувчанлик
- Б) Махаллий жипслашувчанлик
- В) Махаллий ўлоқтирувчанлик
- Г) Махаллий бузувчанлик.

12. Бурғу каллаги сиртки диаметри учун белгиланган максимал ва минимал миқдорини кўрсатинг?

- А) $d_{\min} = 40$; $d_{\max} = 60$;
- Б) $d_{\min} = 28$, $d_{\max} = 85$;
- В) $d_{\min} = 32$; $d_{\max} = 65$;
- Г) $d_{\min} = 36$; $d_{\max} = 75$;

13. Гесс усули буйича портловчи моддани бризантлилиги қандай аниқланади?

- А) Баландлиги 100 мм, диаметри 40 мм бўлган мис цилиндр устида 10 грамм ПМ портлатилади.
- Б) Баландлиги 100 мм, диаметри 40 мм бўлган қурғошин цилиндр устида 40 грамм ПМ портлатилади
- В) Баландлиги 100 мм, диаметри 40 мм бўлган пўлат цилиндр устида 30 грамм ПМ портлатилади
- Г) Баландлиги 100 мм, диаметри 40 мм бўлган алюминий цилиндр устида 50 грамм ПМ портлатилади.

14. Детонацияловчи шунур қачон ва қаерда ихтиро қилинган?

- А) 1885 йил Россияда Ломоносов томонидан
- Б) 1880 йил Англияда Бикфорд томонидан
- В) 1879 йил Францияда Месцен томонидан
- Г) 1884 йил Хитойда Ли Пен томонидан.

15. Детонация деб нимага айтилади?

- А) Портловчи модда зарядида портлашни тарқалишига
- Б) Портловчи моддани махаллий бузишига
- В) Тоғ жинсини юмшатишига
- Г) Портлаш даврида учкун чиқишига.

16. Долото коронкали бўрғидан нимаси билан фаркланади.?

- А) Кернсиз бурғилаши билан
- Б) Кернли бурғилаши билан
- В) Улчамлари билан
- Г) Қаттиқлиги билан.

17. Ёндирувчи трубка назорат трубкасидан нимаси билан фарқ қилида?

- А) Баландлиги билан
- Б) Қалинлиги билан
- В) Оғирлиги билан
- Г) Узинлиги билан.

18. Ер ости лаҳимларида портловчи модда ташилганда транспорт тезлигининг чекланганлиги?

- А) 15 км/соат
- Б) 12 км/соат
- В) 10 км/соат
- Г) 5 км/соат.

19. Жинсларнинг минералогик таркибига боғлиқ бўлган бурғулаш усулини кўрсатинг?

- А) Шарошкали
- Б) Айланма
- В) Оловли
- Г) Айланма-зарбали.

20. Зарбали бурғулашда қўлланиладиган бурғу каллагининг қайси шаклидан фойдаланиш маъқул?

- А) КДШ ва КТШ
- Б) КТП ва КДШ
- В) КОШ ва КХП
- Г) КХШ ва КТШ.

21. Зарбли тулқин деб нимага айтилади?

- А) Ураб турган муҳитда товуш тезлигидан катта тезликда сиқилиш тулқинини тарқалишига
- Б) Ураб турган муҳитда товуш тезлигидан кичик тезликда сиқилиш тулқинини тарқалишига
- В) Ураб турган муҳитда товуш тезлигидан тенг тезликда сиқилиш тулқинини тарқалишига
- Г) Ураб турган муҳитда товуш тезлигидан катта тезликда овоз чиқишига.

22. Игданит портловчи моддаси нималардан таркиб топган?

- А) 80% аммиакли селитра ва 20% соляр мойи
- Б) 85% аммиакли селитра ва 15% соляр мойи
- В) 70% аммиакли селитра ва 30% соляр мойи
- Г) 94% аммиакли селитра ва 6% соляр мойи.

23. Индекси «С» бурғулаш болғалари қайси шароитларда қўлланилади?

- А) Шахта стволларини ўтишда шпурлар бурғулашда.
- Б) Кон лаҳимлари ўтишда шпурлар бурғулаш учун.
- В) Ер ости усулида кўмир ва рудани массивдан ажратиб олиш шпурлар бурғулашда.
- Г) Кичик карерларда шпурлар бурғулаш учун.

24. Ишчилар учун тулқинли ҳаво зарбининг хавфсиз зона радиуси қайси ифодада тўғри келтирилган?

- А) $r_{\min} = 5 \cdot \sqrt[3]{Q}$
- Б) $r_{\min} = 10 \cdot \sqrt[3]{Q}$
- В) $r_{\min} = 15 \cdot \sqrt[3]{Q}$
- Г) $r_{\min} = 20 \cdot \sqrt[3]{Q}$

25. Қайси бурғилаш усулида бурғилаш кавжойи (забойда) даги жинслар бирин-кетин эзилиш ва четлаш асосида бузилади (майдаланади)?

- А) Айланма бурғилашда
- Б) Зарбали-айланма бурғулашда
- В) Электр импульс ёрдамида.
- Г) Бурилма-зарбали бурғулашда.

26. Қайси портлатиш машинкалари фақат газ ва чанг портлаши хавфи бўлмаган шахта ва карерларда қўллаш учун мўлжалланган?

- А) ПИВ-100 м типигадаги
- Б) КПМ-1А, КПМ-2, ВМК-500 типигадаги
- В) ВМ-10, ВМК-3/50 типигадаги
- Г) КВП-1/100 м, ИВП-1/12 типигадаги.

27. Қайси портлатиш усулини капсулсиз портлатиш усули дейилади?

- А) Детонация плиги ёрдамида портлатиш усули
- Б) Оловли портлатиш усулини
- В) Электр оловли портлатиш усулини
- Г) Алангасиз портлатиш усулини.

28. Кислород баланси деганда нима тушинилади?

- А) ПМ таркибида кислородни ортиши, етмаслиги ёки тенг бўлиши
- Б) Ҳаводаги кислородни ПМ билан реакцияси
- В) Портлаш натижасида кислородни ажралиб чиқиши
- Г) ПМни кислород билан туйинтириш.

30. Кон массивида портловчи модда детонацияси қандай тезлик билан содир бўлади?

- А) $v = 1-10$ м/с
- Б) $v = 10-100$ м/с
- В) $v < v_{\text{ПМ}}$ массивидаги товуш тезлигидан
- Г) $v \gg v_{\text{ПМ}}$ массивидаги товуш тезлигидан.

31. Кончилик амалиётида портлатиш ишларининг қайси сферадан фойдаланилади?

- А) Бузилиш сферасидан
- Б) Дарзлар хосил қилиш сферасидан
- В) Майдаланиш сферасидан
- Г) Титратиш сферасидан.

32. Кончиликда неча хил портлашни қузғатиш усули қулланилади?

- А) 5
- Б) 6
- В) 7
- Г) 8.

33. Кончиликда портлатиш ишларини олиб боришда қанақа табиий портлатишлардан фойдаланилади?

- А) Электр зарядлари портлашидан
- Б) Физик портлашлардан
- В) Ядро портлашидан
- Г) Портловчи моддаларни кимёвий портлашидан.

34. Қўзғатувчи ПМ ларнинг кўпроқ қўзғатувчанлик қобилиятига эга бўлганини кўрсатинг

- А) Физик портлашлардан
- Б) Тротил $[C_7H_5(NO_2)_3]$
- В) Қўрғошин азиди $[Pb(N_3)_2]$
- Г) Қалдироқ симоб $[Hg(CNO)_2]$.

35. Оловли бурғилашда оловни тезлиги қанча бўлади?

- А) 2000 м/с
- Б) 1000 м/с
- В) 1500 м/с
- Г) 500 м/с.

36. Оловли бурғилашда оловни харорати қанча бўлади?

- А) $2000^{\circ}C$
- Б) $1500^{\circ}C$
- В) $1000^{\circ}C$
- Г) $500^{\circ}C$.

37. Оловли портлатиш воситалари нималардан иборат?

- А) КД, ОШ, ёндириш воситалари.
- Б) ЭД, ОШ, ёндириш воситалари.
- В) КД, ДШ, ёндириш воситалари.
- Г) ЭД, ДШ, ёндириш воситалари..

38. Оралиқ детонаторлар қачон мажбурий қўлланилади?

- А) Сувли скважиналардаги ПМ зарядларини портлатишда
- Б) Кичик сезгирликка эга бўлган ПМ ни қўзғатишда
- В) Катта миқдордаги ПМ зарядларини портлатишда
- Г) КД ва ДП ёрдамида зарядни детонацияланишга етарли даражада кафолат бўлмаганда.

39. ПМ қачон юқ қилинади?

- А) ПМ ўз қобилиятини юқотганда ва корхона ликвидация қилинганда
- Б) ПМ ортиб қолганда
- В) ПМни сақлаш иложиси бўлмаганда
- Г) ПМ ўз қобилиятини юқотганда.

40. ПМ неча гуруҳ ва синфга бўлинади?

- А) 2 гуруҳ 8 синфга
- Б) 3 гуруҳ 9 синфга
- В) 4 гуруҳ 12 синфга
- Г) 5 гуруҳ 15 синфга.

41. ПМ портлаганда қандай ўзгаришлар содир бўлади?

- А) Ўта катта тезликда кимёвий ўзгариш руй бериб, катта миқдорда газ ва иссиқлик ажралади.
- Б) Ўта катта тезликда кимёвий ўзгариш руй беради.
- В) Ўта катта тезликда кимёвий ўзгариш руй бериб, катта миқдорда газ ажралади.
- Г) Ўта катта тезликда кимёвий ўзгариш руй бериб, катта миқдорда иссиқлик ажралади.

42. ПМни портлаш таъсири қандай характерларги?

- А) бризант, умумий ва фугас
- Б) Товуш, иссиқлик ва тезлик
- В) Ўлоқтириш
- Г) Майдалаш.

43. Портлатиш ишларини бажаришга лицензия ким томонидан берилади?

- А) Хоқимият органлари томонидан
- Б) Милиция томонидан
- В) Саноатконтехназорат давлат инспекцияси томонидан
- Г) Олий мажлис ва сенат томонидан.

44. Портловчи модда детонацияси кон массивида қандай тезлик билан содир бўлади?

- А) $v = 1 - 10 \text{ м/с}$
- Б) $v = 10 - 100 \text{ м/с}$
- В) $v < v_{\text{ПМ}}$ массивидаги товуш тезлигидан
- Г) $v \gg v_{\text{ПМ}}$ массивидаги товуш тезлигидан.

45. Портловчи модда зарядини детонациялашга бўлган турғунлигини қайси омиллар белгилайди?

- А) Портловчи моддани зарба, ишқаланиш ва қизишга нисбатан сезгирлиги.
- Б) Портловчи модда типии, таркиб, заряд диаметри, заряддаги ПМ зичлиги ва портлатиш шароити.
- В) ПМ ни кимёвий ва сувга чидамлиги.
- Г) ПМ ни жипслашиши ва намланиши.

46. Портловчи модда эквиваленти сифатида қайси ПМ танланган?

- А) Тротил
- Б) Гексоген
- В) Тетрил
- Г) Игданит.

47. Портловчи моддалар қандай усуллар билан ёъқ қилинади?

- А) Қайта ишлаш ва кўмиш
- Б) Ёқиш ва кўмиш
- В) Портлатиш ва кўмиш
- Г) Ёқиш, портлатиш ва чуқтириш.

48. Портловчи моддани иш қобилияти қандай текширилади?

- А) Пулатдан тайёрланган, барча ўлчовлари 200 мм бўлган, марказидан 25 мм кенгликда 125мм чуқурликда ўтилган кубда.
- Б) Мисдан тайёрланган, барча ўлчовлари 200 мм бўлган, марказидан 25 мм кенгликда 125 мм чуқурликда ўтилган кубда.
- В) Қурғошин тайёрланган, барча ўлчовлари 200 мм бўлган, марказидан 25 мм кенгликда 125 мм чуқурликда ўтилган кубда.
- Г) Алюминий тайёрланган, барча ўлчовлари 200 мм бўлган, марказидан 25 мм кенгликда 125 мм чуқурликда ўтилган кубда.

49. Портловчи моддани кимёвий борқарорлиги нима?

- А) Кимёвий реакцияларда ўз хусусиятини ўзгартирмаслиги
- Б) Физик ўзгаришларда ўз хусусиятини ўзгартирмаслиги
- В) Ўзоқ вақт сақланганда ва транспорт қилинганда бирламчи физик хусусиятини йўқотмаслиги
- Г) Ўзоқ вақт сақланганда ва транспорт қилинганда бирламчи кимёвий хусусиятини ёъқотмаслиги.

50. Портловчи моддани технологик қобилияти нима?

- А) Портлаганда бирламчи хусусиятини ёъқотмаслиги
- Б) Тайёрланганда бирламчи хусусиятини ёъқотмаслиги
- В) Сақланганда, ташилганда ва зарядланганда бирламчи хусусиятини ёъқотмаслиги
- Г) Зарядланганда ва портлатилганда бирламчи хусусиятини ёъқотмаслиги.

51. Рудани иккиламчи майдалаш қачон қўлланилади?

- А) Портлатиш жараёнини тезлатиш мақсадида
- Б) Портлатиш жараёнидан сўнг ҳосил бўлган ноўлчамларни портлатишда.
- В) Портлатиш жараёнидан сўнг рудани саралаш мақсадида
- Г) Портлатиш жараёнидан сўнг рудани мўътадиллаштириш мақсадида.

52. Рудани камерали заряд билан кулатиш қачон қўлланилади?

- А) Руда мустаҳкам бўлмаганида ва ўта қалин бўлганида
- Б) Руда мустаҳкам бўлмаганда, ҳар қандай қалинликда
- В) Руда мустаҳкам бўлганда ва руда ўта қалин бўлганда
- Г) Руда мустаҳкам бўлганда, ҳар қандай қалинликда.

53. Рудани скважинали қўлатиш қачон қўлланилади?

- А) Руда мустаҳкам бўлганида ва урта қалинликка эга бўлганда
- Б) Руда мустаҳкам бўлганида ва юпка қалинликка эга бўлганда
- В) Руда мустаҳкам бўлмаганида ва қалин бўлганида
- Г) Руда мустаҳкам бўлмаганида ва ҳар қандай қалинликка эга бўлганда.

54. Рудани шпурли қўлатиш қачон қўлланилади?

- А) Руда мустаҳкам бўлмаганда, ҳар қандай қияликда
- Б) Руда мустаҳкам бўлмаганда, юпка қалинликда
- В) Руда мустаҳкам, юпка ва кам қалинликка эга бўлганда
- Г) Руда мустаҳкам бўлмаганда, ўта қалин бўлганда.

55. Сақлаш муддатига қараб портловчи модда омборлари неча хил бўлади?

- А) Вақтинчалик, қисқа муддатли ва доимий
- Б) Вақтинчалик ва доимий
- В) Қисқа муддатли ва доимий
- Г) Доимий.

56. СБР русумли бурғулаш станогии қандай қаттиқликка эга бўлган жинсларда скважина бурғулашга мўлжалланган?

- А) $f \leq 18$
- Б) $f \leq 14$
- В) $f \leq 12$
- Г) $f \leq 10$.

57. СБУ русумли бурғулаш станоклари билан скважина бурғулаш усулини кўрсатинг?

- А) Айланма бурғулаш
- Б) Бурилма-зарбали
- В) Зарбали-айланма
- Г) Айланма-зарбали.

58. СБШ маркали бурғулаш станоклари карерларда қандай диаметрга эга бўлган скважиналар бурғулаш учун қўлланилади?

- А) 85-115 мм
- Б) 110-350 мм
- В) 135-145 мм
- Г) 215-320 мм.

59. СБШ-320 станогии қаерда қўлланилади?

- А) Карерларда
- Б) Шахталарда
- В) Нефть конларида
- Г) Газ конларида.

60. Скважина деб нимага айтилади?

- А) Диаметри 75 мм дан катта, узинлиги 5 метрдан узин цилиндрик ўйиқликга.
- Б) Диаметри 60 мм дан катта, узинлиги 4 метрдан узин цилиндрик ўйиқликга.
- В) Диаметри 55 мм дан катта, узинлиги 3 метрдан узин цилиндрик ўйиқликга.
- Г) Диаметри 40 мм дан катта, узинлиги 2 метрдан узин цилиндрик ўйиқликга.

61. Скважина зарядларини детонация плиги билан портлатишда боевикни зарядга туширгандан сўнг скважина устида қоладиган пилик қандай узунликка эга бўлади?

- А) 5 м
- Б) 2 м
- В) 1-1.5 м
- Г) 0.6 м. дан кам эмас.

62. Стандарт шароитларда ПМ солиштира сарфи миқдорини қайси ифода орқали аниқланади?

А) $Q = Q_n W^3$

Б) $Q = F(n)q_n W^3$

В) $Q = q_n W^3 (An^3 + An^2 + 1)$

Г) $Q = q_n W^3 (0.4 + 0.6 \cdot n^3)$.

63. Тоғ жинсини бурғиланувчанлиги нима?

А) Кон жинсининг бурғилаш инструментига бузишга кўрсатадиган қаршилиги.

Б) Кон жинсининг бурғилаш инструментига бузишга кўрсатмайдиган қаршилиги.

В) Бурғилаш инструментининг иш қобилияти.

Г) Тоғ жинсининг қаттиқлиги.

64. Тоғ жинсини қаттиқлик коэффициентини ким томонидан яратилган?

А) М.М. Протодяконов.

Б) М.М. Ломоносов

В) В.В. Ржевский

Г) М.А. Садовский.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Айланма бургилаш деб нимага айтилади?
2. Зарбли бургилаш деб нимага айтилади?
3. Шарошкали бургилаш деб нимага айтилади?
4. Оловли бургилаш деб нимага айтилади?
5. Шахта нима?
6. Рудник –қандай корхона?
7. Карер нима?
8. Прийск нима?
9. Промисел деганда нимани тушунасиз?
- 10.Шпур нима?
- 11.Скважина нима?.
- 12.Бурғилаш қандай жараён?
- 13.Ҳавфсиз масофа деб нимага айтилади?
- 14.Жараённи экзотермиклиги нима?
- 15.Товуш эффекти деганда нимани тушунасиз?

МАЛАКАВИЙ ИШ МАВЗУЛАРИ

1. Ўзбекистон Республикасида кончилик соҳасини ривожлантиришда амалга оширилган ислохотлар.
2. Кончилик соҳаси техник ва технологияларидан самарали фойдаланиш асослари.
3. Конлардан самарали фойдаланишнинг техникавий йўналишлари.
4. Кончилик соҳасида энергия турларидан самарали фойдаланиш масалалари
5. Хорижий мамлакатларда кончилик соҳасининг ривожланиши.
6. Конларни излаб топиш ва қазиб олиш масалаларига оид дунёвий тажрибалар.
7. Конларни қазиб олишда ҳаёт хавфсизлиги муҳофазаси масалалари.
8. Ўзбекистонда фаолият юритаётган кончилик корхоналарининг фаолияти.
9. Ўзбекистондаги рудниклар ва уларнинг ишлаш технологиялари.
10. Бурғилаш жараёнининг замонавий технологиялари.
11. Портлатиш ишларини атроф муҳитга таъсири, конларни ер ости усулида қазиб олиш тизимлари ва уларнинг таснифи.
12. Конларни қазиб олишда фойдали қазилмаларни йўқотилиш ва сифатсизланиш омиллари.

МУСТАҚИЛ ИШ МАВЗУЛАРИ

1. Кончилик ишидан самарали фойдаланиш асослари.
2. Кончилик ишининг замонавий йўналишлари.
3. Карьер ва шахталарнинг технологик схемаларини лойиҳалаштириш усуллари.
4. Карьернинг чегараси ва контурини аниқлаш усуллари.
5. Конларни қоплама коэффиценти, уни аниқлашни аналитик ва график усуллари.
6. Қоплама коэффицентини карьер контурини аниқлашдаги ўрни.
7. Кон жинслари ва уларнинг асосий физик-механик хусусиятлари.
8. Фойдали қазилма конлари захираларининг категориялари ва уларнинг моҳияти
9. Фойдали қазилма конлари самарадорлик кўрсаткичлари.
10. Кон корхоналари ишлаб чиқариш қувватини аниқлаш тамоиллари.
11. Фойдали қазилма конларини очиш усуллари ва уларни қўлланиш шароитлари.
12. Поғона ўлчамларини аниқлаш.
13. Ногабаритларни иккиламчи майдалашда қўлланадиган заряд конструкцияларини ўрганиш.
14. Қазиб-юклаш ишларида қўлланадиган экскаватор ва бошқа машиналар унумдорлиги.
15. Чегаравий очиш коэффиценти ва карьернинг чегаравий чуқурлиги.
16. Темир йўл поездлари фойдали массаси ва йўлларнинг юк ўтказиш қобилиятини аниқлаш.
17. Конвейерлар унумдорлигини аниқлаш.
18. Очиқ кон ишларини механизациялаш комплекси структураларини транспортсиз, транспортли ва аралаш қазилма тизимлари бўйича ўрганиш.
19. Кон жинсларини турли усулларда қазилмага тайёрлашда поғона баландлигини аниқлаш.

ГЛОССАРИЙ

Айланма бургилаш - диаметри 50мм ва узинлиги 5 метргача тоғ жинсининг қаттиқлиги ф-7 гача бўлганда шпурлар айланма бурғиланади.

Зарбли бургилаш - шпурларни зарбли бурғилаш асосан бурғилаш болғаларида олиб борилади. Болғалар бир минутда 2000 мартагача зарб беради.

Шарошкали бургилаш - асосан карерларда кенг қулланилади. Бурғидаги шарлар тоғ жинсини эзиб майдалаб айланма ҳаракат натижасида бурғилаш жараёни.

Оловли бургилаш - асосан таркибида кварц бўлган тоғ жинсларида қулланилади. Бурғилаш соплосидан отилаётган олов 2000 градус атропофида бўлади..

Шахта – фойдали қазилмаларни (асосан, кўмирни) ер ости усулида қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Рудник – асосан металл рудалари, кон-кимёвий хом ашё ва курилиш материалларини ер ости усулида қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Карер – фойдали қазилмаларни очик усулда қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси. Разрез – кўмир қазувчи карер.

Прииск – қимматбаҳо металлларга эга бўлган сочма конларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси.

Промисел – суюк ва газсимон фойдали қазилмаларни қазиб чиқарувчи кончилик корхонаси (нефть промисели).

Шпур – тоғ жинсларида ёки бетонда, ғиштли деворларда бурғилавчи болға ёки пармалар ёрдамида бурғилаб ҳосил қилинган цилиндрсимон, диаметри 75мм гача ва чуқурлиги 5м гача бўлган сунъий чуқурлик.

Скважина – бурғилаш дастгоҳи ёрдамида ҳосил қилинган диаметри 75мм дан катта, чуқурлиги 5м дан ортиқ бўлган сунъий чуқурлик.

Бурғилаш – шпурлар ёки скважиналар кавжойидаги тоғ жинсларини бурғилаш ускуналари билан кетма-кет емириш ва емирилган маҳсулотларни сув сиқилган ҳаво ёки шнеклар ёрдамида чиқариб ташлаш жараёнларидан иборат.

Ҳавфсиз масофа – портлатиш ишлари амалга ошириладиганда кишиларнинг жароҳатланиш ва ускуналарнинг бузилишига ёъл қўймаслик учун

лойиха ёки бурғулаш-портлатиш ишлари паспортида махсус усулда хисобланган хавфсиз зона чегаралари кўрсатилади.

Портлатиш ишлари – портлатишни тайёрлаш ва амалга ошириш: лойхасини тузиш, портловчи материалларни зарядланадиган блокка олиб бориш, скважиналар, шпурлар ёки камераларни қазиш, уларни зарядлаш ҳамда детонаторларни ўрнатиш, портлатиш тармоқларини (занжирларни) йиғиб жамлаш.

Портлатувчи – хавфсизлик қонунларида белгиланган ёшга етган, кон корхонасида камида бир йиллик иш стажига эга бўлган, маълумотли, портловчи материаллар билан муомала қилиш учун синов имтиҳонини топширган, портловчи материаллар билан ишлашга рухсатномаси бўлган.

Бурғулаш-портлатиш ишлари – бурғулаш ва портлатиш ишларида бажариладиган технологик операсиялар йиғиндиси.

Тиқинлаш – зарядланган шпур, скважина ёки камераларнинг бўш қолган қисмларини инерт материаллар (қум, тупроқ аралашмаси майда жинслар ва ҳ.к) билан тўлдириш жараёни.

Портловчи моддалар – деб, кимёвий бирикмалар ёки механик аралашмалардан иборат бўлиб, ташқи импульс (қизиш, зарба, олов, учқун) таъсирида портлаш хусусиятларига эга бўлган моддалар.

Портловчи моддаларнинг портлаши – деб унинг фавқулотда товуш тезлигидан юқори тезликда бир турдан иккинчисига (кимёвий) айланиши, бунда катта миқдордаги иссиқлик ва сиқилган газлар ажралади, натижада атроф мухитни бузиб ва қўпориб механик иш бажарилишига айтилади.

Портлашга хавфли газлар – ҳаво билан аралашиб портлаш хусусиятини ҳосил қилувчи ёнувчи газлар.

Портлатиш – белгиланган кетма-кетли усулида заряд массасида портлашни уйғотиш (қўзғаш) жараёни бўлиб, бу ишларни бажаришда унинг хавфсизлиги ва самарадорлигини таъминлаш тушунилади. Товуш тезлигидан юқори тезликда портловчи модда заряди бўйлаб портлашни тарқалишига айтилади.

Детонация – деб белгиланган детонацияловчи тўлқинни товуш тезлигидан юқори тезликда портловчи модда заряди бўйлаб портлашни тарқалишига айтилади.

Детонацияловчи тўлқин – сиқилган зарбали тўлқин, у юқори товуш тезлигида заряд бўйича тарқалиб, портловчи модданинг бир зумда кимёвий реакцияга киритиб тўлқинлар фронтини ҳосил бўлишини таъминлайди.

Зарбали тўлқин – бир карра кескин зичлантириб, товуш тезлигидан юқори тезликда муҳит бўйича зарбали тўлқин тарқалади, унинг ёъналиш фронтидаги муҳитнинг босим зичлиги ва унинг хароратида бир зумда ўзгариш рўй беради.

Портловчи материалларни ташиш – портловчи моддаларни ва портлатиш воситаларини темир ёъл, автомобиль ва бошқа турдаги транспорт воситаларида ташиш, ортиш юкни тушириш ва махсус сумкада ташиш операсияларининг йиғиндиси.

Портлатиш иши устаси (портлатишга уста ишчи) – портлатувчи материалларни мустақил олишга ва газ, чангни портлаш хавфи бўлган кўмир шахталарида портлатиш ишларини олиб боришга ҳуқуқи бўлган портлатувчи ишчи.

Портлатувчининг ягона гувоҳномаси (китобчаси) – бундай гувоҳнома ишлаб чиқаришда етарли меҳнат стажига эга бўлган, махсус дастур асосида портлатувчилар тайёрлов курсида ўқиб, сўнг малакавий комиссияга имтиҳон топширган, тажрибали портлатувчи раҳбарлигида бир ой малакавий амалиёт ўтган, портловчи материаллар билан мустақил ишлай оладиган шахсга бериладиган мутахассислик гувоҳномаси.

Тоғ жинслари массиви – тоғ жинсларининг маълум участкасидаги унинг табиий ҳолати. Массив жинсларининг портлатилиш қийинлиги, бузилиш даражаси ва майдаланишни жадаллигини, асосан унинг маҳкамлиги, қаттиқлиги, дарзланганлиги, очилган юзалар сонига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Тоғ жинсларининг маҳкамлиги – ташқи кучлар таъсири остида (бурғилашда, портлатишда, кесишда ва ҳ.к.) бутунлигини бузилишига кўрсатадиган қаршилик хусусиятига айтилади, кўпинча маҳкамлик коэффисиенти билан тавсифланади.

Жинсларнинг маҳкамлик коэффисиенти – ϕ проф. М. М. Протодяконов шкаласи бўйича қабул қилинган бирликдан неча марта катта маҳкамликка эга эканлигига кўра белгиланади. Бу коэффисиент жинсларнинг бир ўқли ёъналиши бўйича сиқганда, бузилишга маҳкамлик чегарасини аниқлаш.

Заҳарли газлар – асосан портловчи моддалар зарядини портлатишдан ҳосил бўлади: азот оксиди (NO_2) ва ис гази (CO) баъзи бир рудниклардаги жинслар массивидан олтингугурт водороди, аммиак ажралиб чиқади.

Дарзлик – тоғ жинслари массивининг ҳар хил ўлчамдаги (миллиметрдан бир неча метргача) бўлакларгача ажратувчи дарзликлар йиғиндиси.

Бурғиланувчанлик – тоғ жинсларини бурғилаб бузишга кўрсатадиган қаршилиги, синовчи стандарт шароитдаги соф бурғилаш тезлиги билан характерланади.

Портловчанлик – тоғ жинсларини портлатганда уларнинг парчаланишга кўрсатадиган қаршилиги бўлиб, массивни 1 м^3 майдаланган бўлакларини маълум катталиқда парчалаш учун сарфланган портловчи модда миқдори билан характерланувчи кўрсаткич ёки маълум шаклдаги заряд массаси билан жинсни ирғитиб воронка ҳосил қилиши.

Энг қисқа қаршилик чизиғи – заряд маркази (ўқи)дан энг яқин очик юзигача бўлган масофа.

Поғона таги бўйича қаршилиги – скважина ўқидан (шпур, камера) поғонани очик юзасигача бўлган масофаси, яъни унинг пастки майдони чегарасигача бўлган масофаси.

Поғона юзаси бўйича қаршилиги – скважина ўқидан (шпур, камера) поғонанинг очик сиртигача бўлган масофа.

ДИДАКТИК МАТЕРИАЛ

1-мавзу бўйича

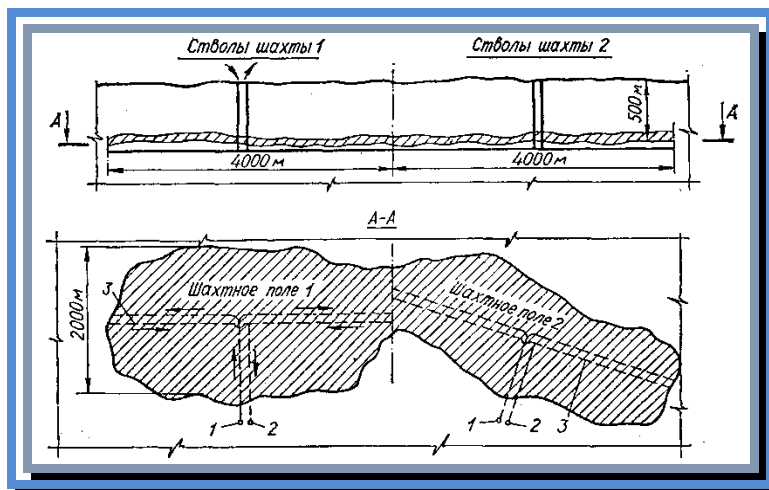


Рис. 1. Деление горизонтального пластообразного месторождения

на два шахтных поля: 1 – главные стволы шахт;
2 – вентиляционные стволы шахт; 3 – шторки

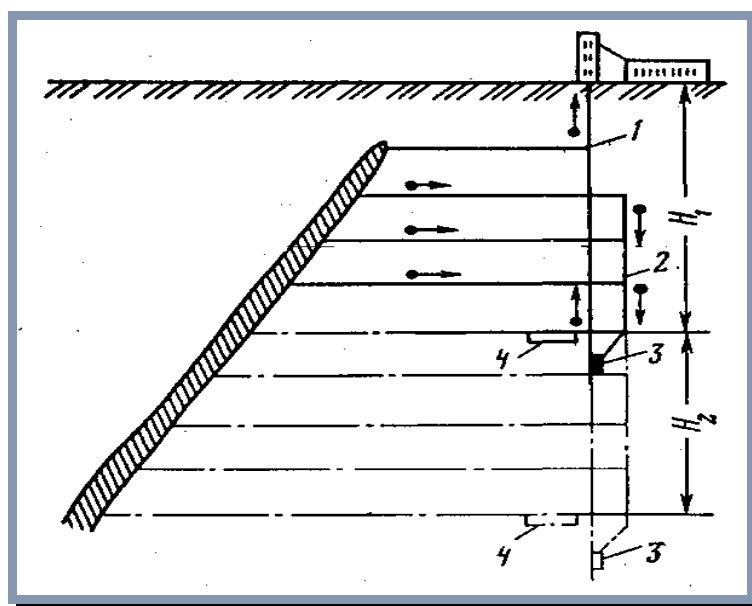
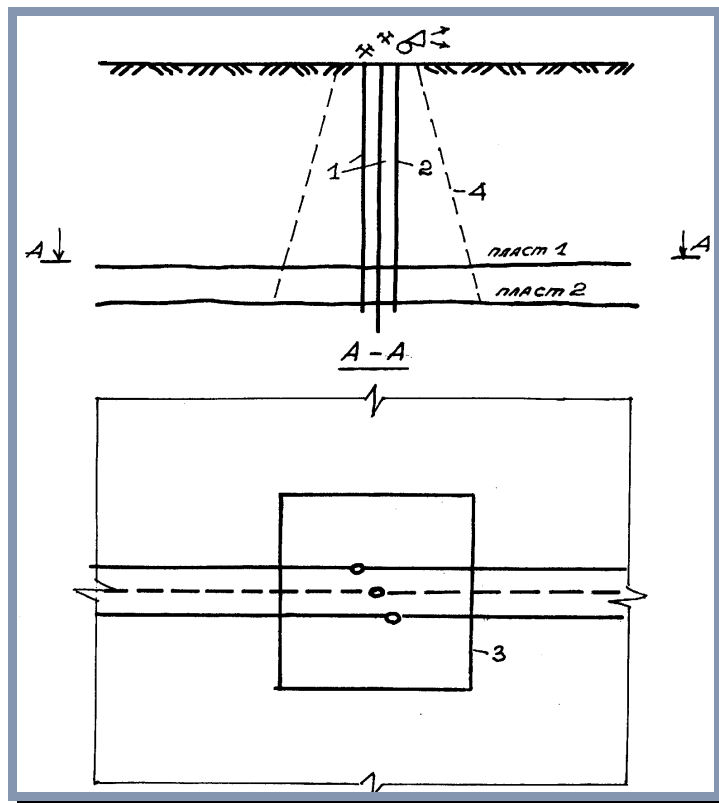
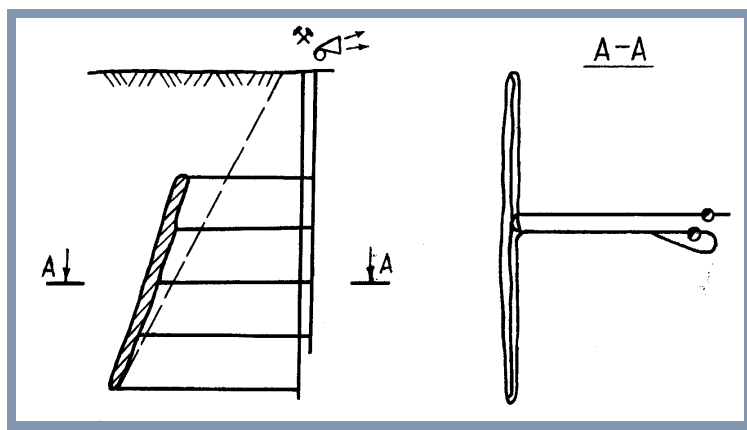


Рис. 2. Схема разработки крутопадающего месторождения в несколько очередей:

1 – главный ствол; 2 – капитальный рудоспуск;
3 – дозаторы скипового подъема;
4 – водосборники; H_1 – глубина
I очереди вскрытия; H_2 – шаг
вскрытия

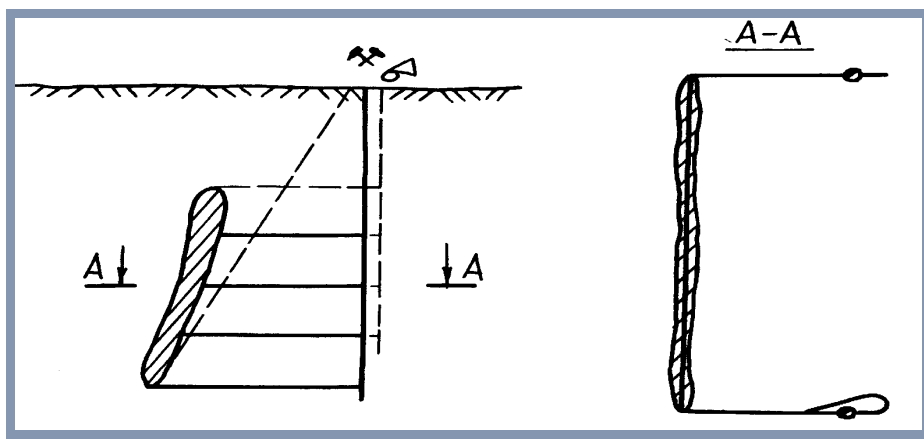
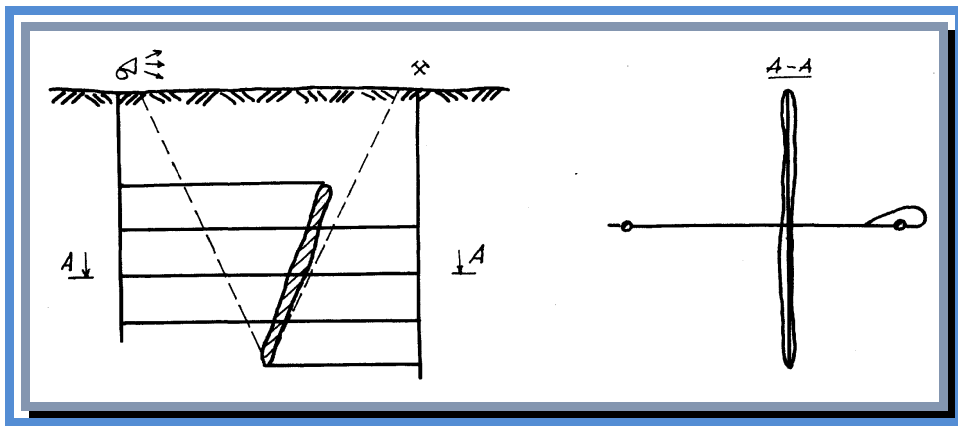


Центрально-сближенное расположение стволов

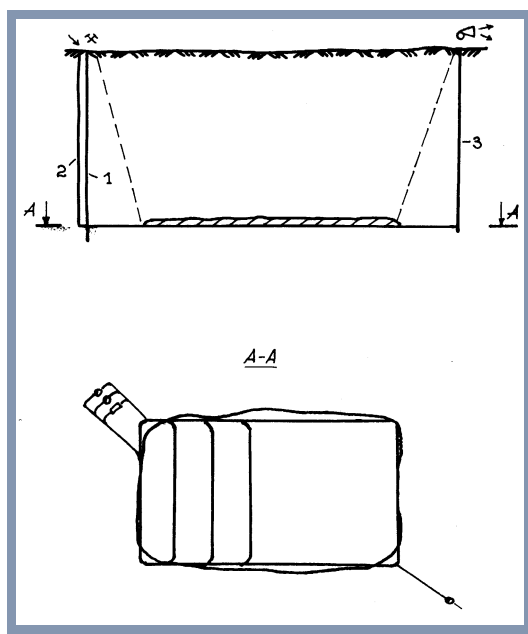


Центрально-сближенное расположение стволов
при разработке крутопадающего месторождения

Центрально-отнесенное расположение стволов при разработке крутопадающего месторождения



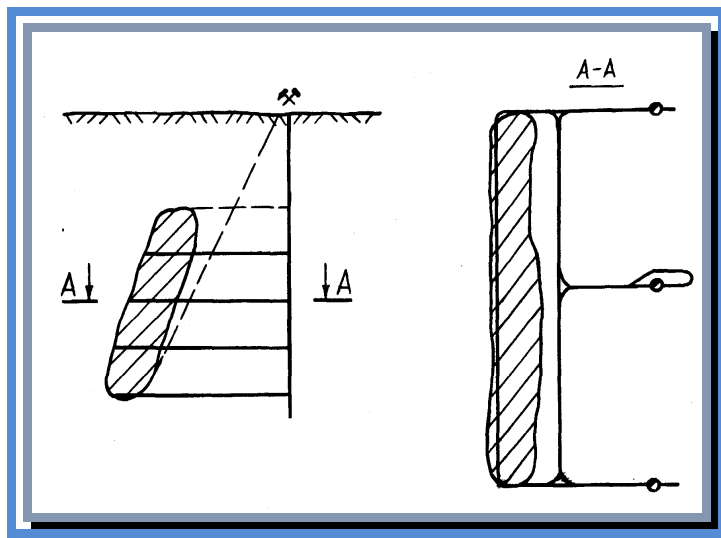
Фланговое расположение вскрывающих выработок при разработке крутопадающего месторождения



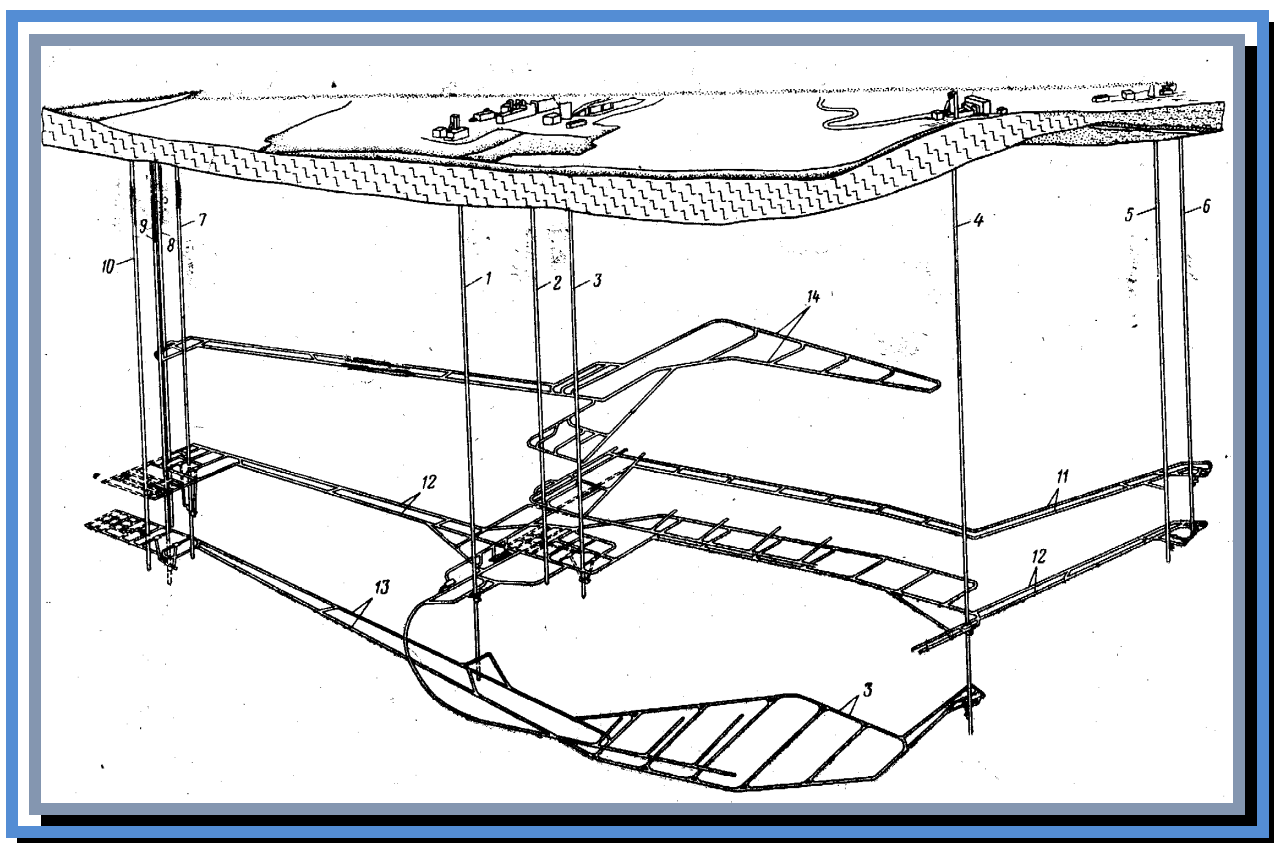
Фланговое расположение вскрывающих выработок при разработке пологопадающего месторождения:

- 1 – главный ствол; 2 – вспомогательный ствол;
- 3 – вентиляционный ствол

2-мавзу бүйича



Комбинированное расположение вскрывающих выработок



- Схема вскрытия Октябрьского рудника (Норильский ГМК):
- 1 – грузовой ствол; 2 – вспомогательный закладочный ствол;
 - 3 – вспомогательный скиповый ствол; 4 – вентиляционный ствол № 3;
 - 5 – вентиляционный ствол № 1; 6 – вентиляционный ствол № 2;
 - 7 – скиповый ствол № 1; 8 – клетевой ствол № 1; 9 – скиповый ствол № 2;
 - 10 – клетевой ствол № 2; 11 – выработки горизонта –700 м;

12 – выработки горизонта –800 м; 13 – выработки горизонта –900 м; 14 – выработки вентиляционно-закладочного горизонта (–350 м)

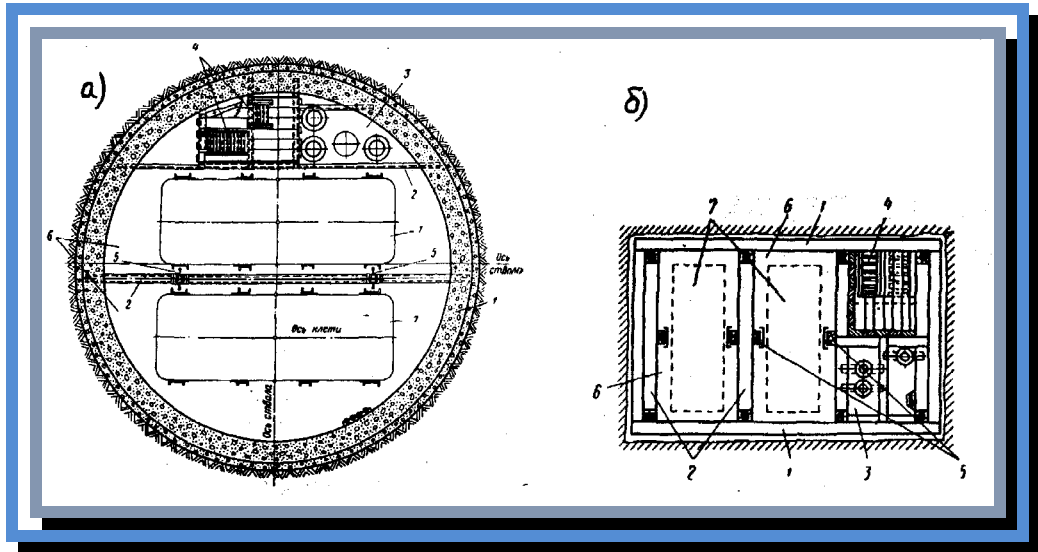
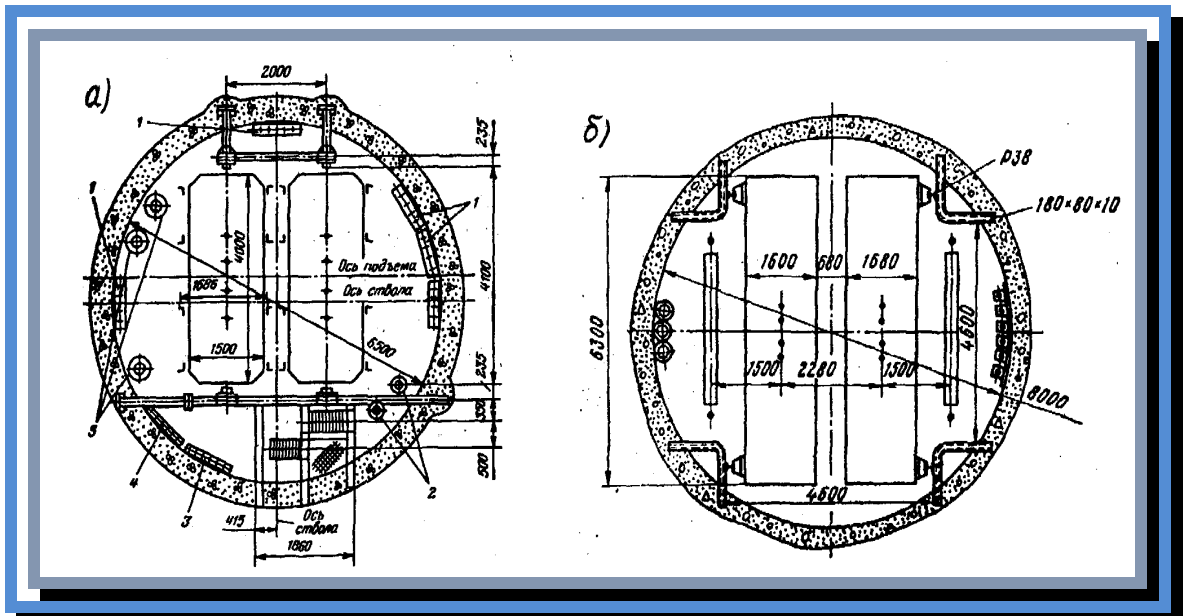
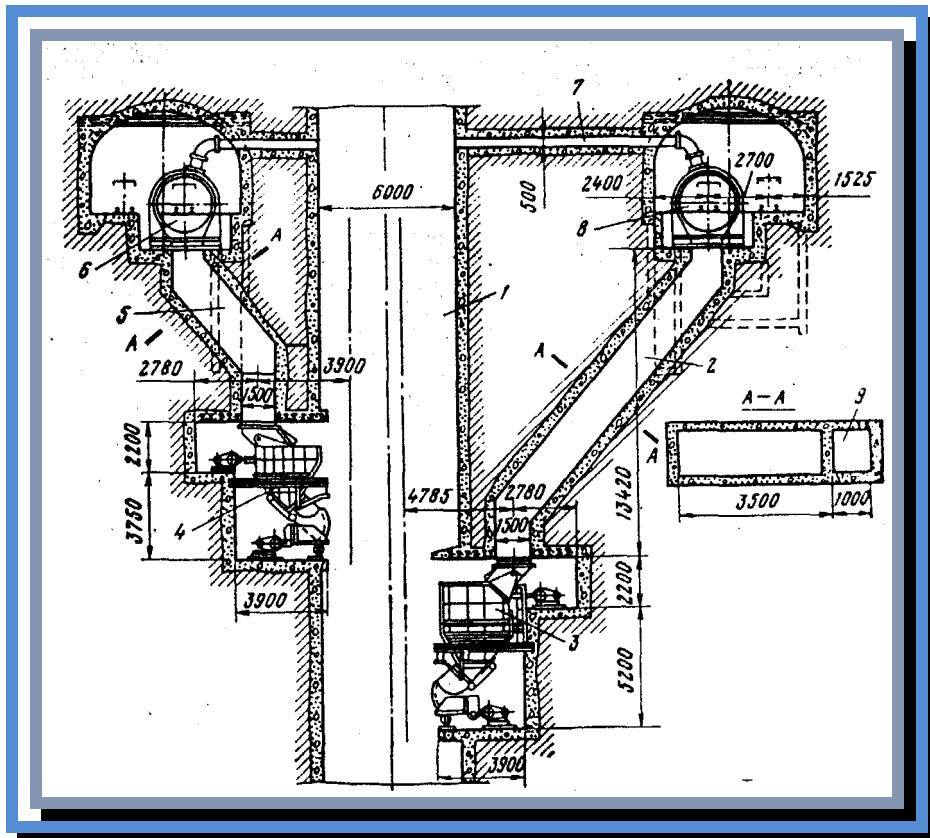


Рис. 4.8. Сечение вертикального ствола с бетонным (а) и деревянным (б) креплением: 1 – крепь; 2 – расстрелы; 3 – грубно-кабельное отделение; 4 – лестничное отделение; 5 – проводники; 6 – подъемное отделение; 7 – подъемные сосуды



Сечение вертикального ствола с двумя клетями с зависимым (а) и независимым (б) подъемом



Комплекс выработок для загрузки скипов: 1 – скиповый ствол; 2 – приемный рудный бункер; 3 – дозаторная; 4 – загрузочное устройство; 5 – породный бункер; 6 – породный опрокидыватель; 7 – трубопровод для отсоса пыли; 8 – рудный опрокидыватель; 9 – ходовое отделение

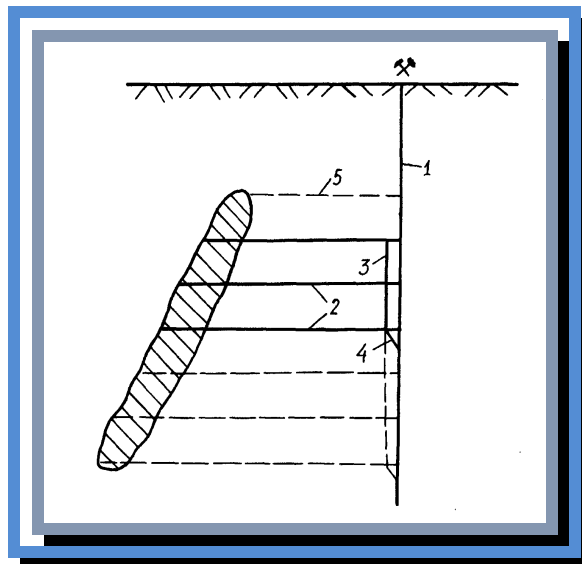
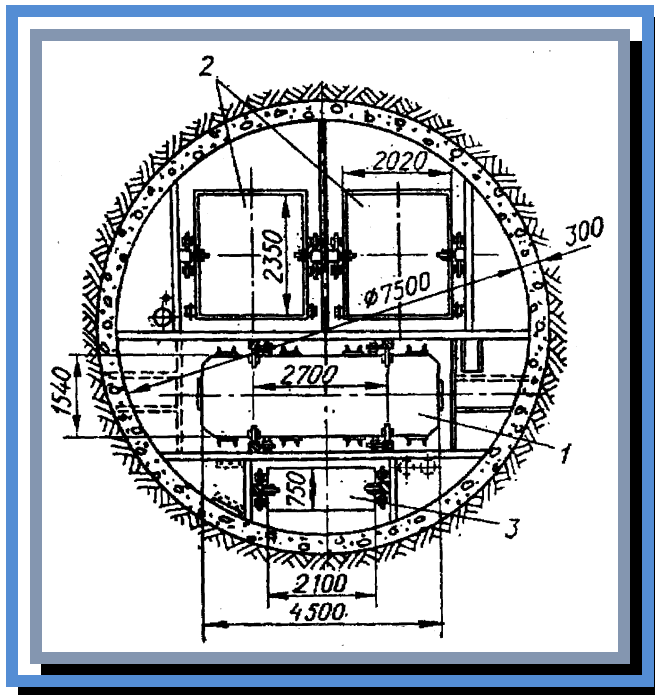
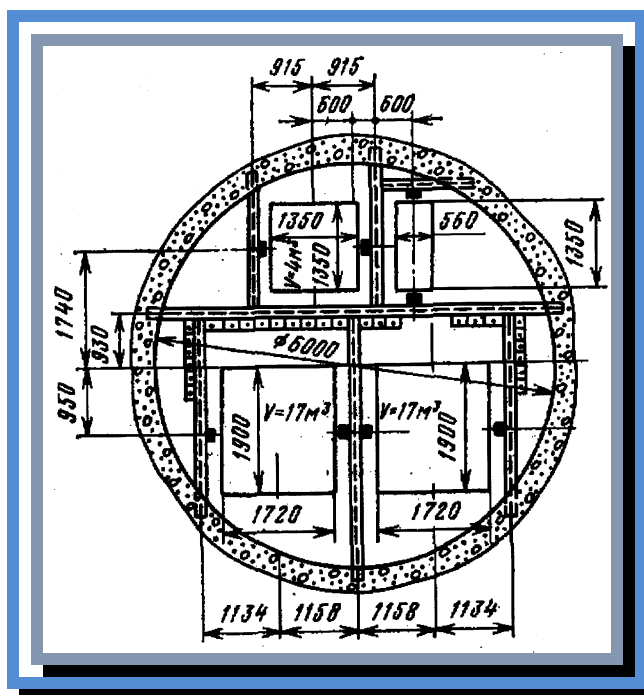


Схема вскрытия вертикальным стволом со скиповым подъемом и капитальным рудоспуском: 1 – главный ствол; 2 – главные квершлаг; 3 – капитальный рудоспуск; 4 – пункт загрузки скипов; 5 – вентиляционный квершлаг



Сечение скипо-клетьевого
ствола



Сечение скипового ствола

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида. Тошкент, 1997.
2. Каримов И.А. Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли. Тошкент, 1994.
3. Каримов И.А. Баркамол авлод орзуси. Тошкент, 1999.
4. Сагатов Н.Х. Кон ишлари асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТДТУ, 2005. – 212 бет.
5. Сагатов Н.Х., Меликулов А.Д., Шамирзаев Х.Х. Фойдали қазилма конларини ер ости усулида қозиш. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТДТУ, 2004. – 170 бет.
6. Егоров П.В., Бобер Е.Л. и др. Основы горного дела. Учебник. Москва, МГГУ, 2002. – 408 стр.
7. Егоров П.В. и др. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых (практикум). Москва. МГГУ, 2002. – 217 стр.
8. Ялтанец И.М., Шадов М.И. Практикум по открытым горным работам. Учебное пособие. Москва, МГГУ, 2003. – 510 стр.
9. Шеметов П.А., Норов Ю.Д. Буровзрывные работы. Ташкент, 2006. 100 с.
10. Аренс В.Ж. Физико-химическая геотехнология. Учебное пособие. Москва, МГГУ, 2001. – 656 стр.
11. Исамухамедов У.А. Ер ости кончили киши асослари. Ўзбекистон, 1998. – 120 бет.
12. Килячков А.П. Технология горного производства. Москва, «Недра», 1992. – 415 стр.
13. Лелеко А.И. и др. Перспективы развития добычи угля Средней Азии. Минск, 1993. – 220 стр.