

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТАМАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

“Геология ва кончилик” факультети
“Ер ости кон ишлари технологияси” фанидан

КУРС ЛОЙИХАСИ

Мавзу: Штолня ўтишни лойиҳалаш.

Бажарди : **КИ-418 гуруҳ талабаси Баратов Б.**

Текширди: **“КИ ва Г” каф. асс: Нурхонов Х.**

Қарши-2016й.

Мундарижа:

1. Кириш.....
2. Курс ишини бажариш учун бошланғич маълумотлар.....
3. Штолнянинг кўндаланг кесим юзаси шаклини танлаш ва
ўлчамларини аниқлаш.....
4. Лахимни мустахкамлаш.....
5. Бурғилаш қурилмаси, юклаш, ташиш машинасини танлаш ва
уларнинг иш унумдорлигини аниқлаш.....
6. Бурғилаш – портлатиш ишлари параметрларини ҳисоблаш.....
7. Лахимни шамоллатиш.....
8. Фойдаланилган адабиётлар.....

1.КИРИШ.

Кончилик иши инсоният фаолиятининг асосий кўринишларидан бири бўлиб, ҳаёт даражаси ва цивилизациянинг ўсишини таъминлайди. Кон ишлари саноат ишлаб чиқаришнинг етакчи тармоғи сифатида конларни разведка қилиш, уларни қазиб чиқариш, қазиб олинган хом ашёни дастлабки қайта ишлаш, кончилик корхоналарни қуриш ва турли вазифаларни бажаришга мўлжалланган ер ости иншоотларни барпо этиш каби ишларни ўз ичига олади.

Фойдали қазилма конларини ер ости, очиқ, геотехнологик ва бошқа усулларда қазиб чиқариш тамойилларини ўзлаштириш ушбу фаннинг вазифаси ҳисобланади. Кончилик саноати кон ишлари таркибини ташиқил қилувчи бўғин сифатида фойдали қазилма конларини қазиб олиш ва дастлабки бойитиш ишларини амалга оширади. Кончилик саноати мамлакат халқ хўжалигига ёқилғи (кўмир, ёнувчи сланецлар, торф, нефть, табиий газ), қора, рангли, сийрак ва радиоактив металл рудалари, кон-кимё хом ашёлари, қурилиш материаллари ва бошқа хом ашёларини етказиб беради. Юқорида санаб ўтилган хом ашё ва минералларнинг дунё миқёсида қазиб чиқариш, экспертлар ҳисоби бўйича 160-180 млрд. тонна кон массасини ташиқил қилади. Ҳозирги вақтда ҳар йили ер остидан 8 млрд. тонна ёқилғи, 570 млн.т қора металл рудаси, 170 млн.т рангли металл рудаси, 620 млн.т индустриал минерал хом ашё қазиб олинмоқда. Бироқ, замонавий техника ва технология қазиб олинган кон массасининг атиги 3-5 % дангина фойдаланишни таъминламоқда, холос. Қолган 95-97 қисми саноат чиқиндисини ҳисобланади. Кончилик саноатининг ривожланиши мамлакат иқтисодиёти ва муҳофаа қуввати ҳамда мустақиллигини мустаҳкамлашда катта аҳамиятга эгадир. Ўзбекистон Республикаси кончилик саноати ривожланган мамлакатлар қаторида етакчи ўринларда туради. Ҳозирги вақтда республикада кончилик саноатининг қўйидаги тармоқлари мавжуд бўлиб, улар юқори суръатларда ривожланиб бормоқда:

- ёқилғи қазиб чиқариш (кўмир, ёнувчи сланецлар, нефть, табиий газ, уран);*
- рангли металлургия (олтин, кумуш, мис, рух, қўрғошин, вольфрам ва бошқалар);*
- кон-кимё хом ашёсини қазиб чиқариш (аппатит, фосфорит ва турли*
- минерал тузлар);*
- табиий қурилиш материаллари қазиб чиқариш (гранит, мрамор, туф, оҳактош, шал, қум, соз тупроқ ва бошқалар).*

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида 2800 га яқин турли фойдали қазилма конлари топилган. Улардан 850 дан кўпроғи тўла разведка қилинган ва 400 га яқини ишлатилмоқда. Бироқ шунини айтиш керакки, ишлатилаётган конларнинг қарийб 80-85% табиий қурилиш материаллари конларига тўғри келади. Бу конларни қазиб олаётган корхоналарининг ишлаб чиқариш қуввати жуда кичик бўлиб, кон массаси бўйича унумдорлиги 25-50 минг тонна (ёки куб метр)ни ташкил қилади. Шу билан бир қаторда ўрта ва катта ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган кончилик корхоналари ҳам республика иқтисодиётида муҳим ўрин тутади. Уларга Олмалиқ кон-металлургия комбинати, Навоий кон-металлургия комбинати, Ўзбекистон “Кўмир” акционерлик жамияти, шунингдек, кўплаб нефть ва табиий газни қазиб чиқарувчи корхоналар мисол бўла олади.

Кончилик саноати корхоналарида кон қазиш ишларининг ўзига хос хусусиятлари мавжуд, уларнинг асосийлари қуйидагилар:

- фойдали қазилма конларини ўзлаштириш атроф муҳитга бевосита таъсир кўрсатиб қатор экологик муаммолар келиб чиқишига сабаб бўлади;
- иш жойларини доимо сурилиб туриши кон қазиш ишларини механизациялаш, автоматлаштириш ва ташкил қилишга алоҳида талаблар қўяди;
- қазиш ишларини тобора чуқурлашиб бориши натижасида кон-геологик шароитларни мураккаблашиб бориши, газодинамик ходисаларнинг содир бўлиш эҳтимоллиги, шахта (рудник) атмосфераси ҳароратини кўтарилиши каби омилларнинг мавжудлиги. Буларнинг ҳаммаси кон ишларининг мураккаб ва хавфли бўлишига олиб келади.

Штолня – бевосита ер юзибилан туташадиган горизонтал кон лаҳими.

Штолня конларни разведка

қилиш ёки фойдали қазилма ётқизигини очиш мақсадида барпо этилади.

2.КУРС ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН БОШЛАНҒИЧ МАЪЛУМОТЛАР

Вариант №10

1. Тоғ жинсларининг мустахкамлик коэффициенти проф.Протодяконов шкаласи бўйича $f=17$
2. Кон лахимининг номи – штолня,
3. Кон лахимининг узунлиги – 140м,
4. Кон лахимининг хизмат муддати – 35 йил,
5. Тоғ жинслари турғинлиги – турғун,
6. Лахимнинг сувчанлиги – кам,
7. Лахимдаги йўллар сони ёки қўлланиладиган техника тури – Автосамосвал
8. Газ бўйича категорияси – хавфсиз,
9. Кон лахимини ўтишдаги зарур хаво миқдори – $80\text{м}^3/\text{сек}$,
10. Кон босимини йўналиши – тепадан кучли ён томондан кучсиз.

3.ШТОЛНЯНИНГ КЎНДАЛАНГ КЕСИМ ЮЗАСИ ШАКЛИНИ ТАНЛАШ ВА ЎЛЧАМЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Горизонтал кон лаҳимларининг кўндаланг кесим юзаси шакллари кон босими катталиги ва унинг йуналишига, мустаҳкамлагичлар конструкциясига, кон лаҳими хизмат қилиш муддати ва ўлчамларига боғлиқ бўлади. Кон руда қазиб олиш саноатида асосан кон лаҳимлари кўндаланг кесим юзасининг тўғрибурчакли, трапециясимон, тўғри бурчакли свод шакллари қўлланилади.

Менга берилган вариант бўйича штолняни шаклини тўғри бурчакли свод шаклда ўтаман чунки *тўғрибурчакли свод шаклда*, ярим айлана шаклидаги свод шип томондан таъсир қилувчи катта ўлчамдаги босимни қабул қилиб, уни кон лаҳимининг ёнларига тақсимлаш имкониятига эга ва кон лаҳимлари турғун тоғ жинсларидан ўтилганда тўғрибурчакли свод шакл энг қулайи ҳисобланади.

Набризбетон мустаҳкамлагичмустаҳкам турғун тоғ жинислардан мустаҳкамлагичсиз ўтилганда қўлланилади.

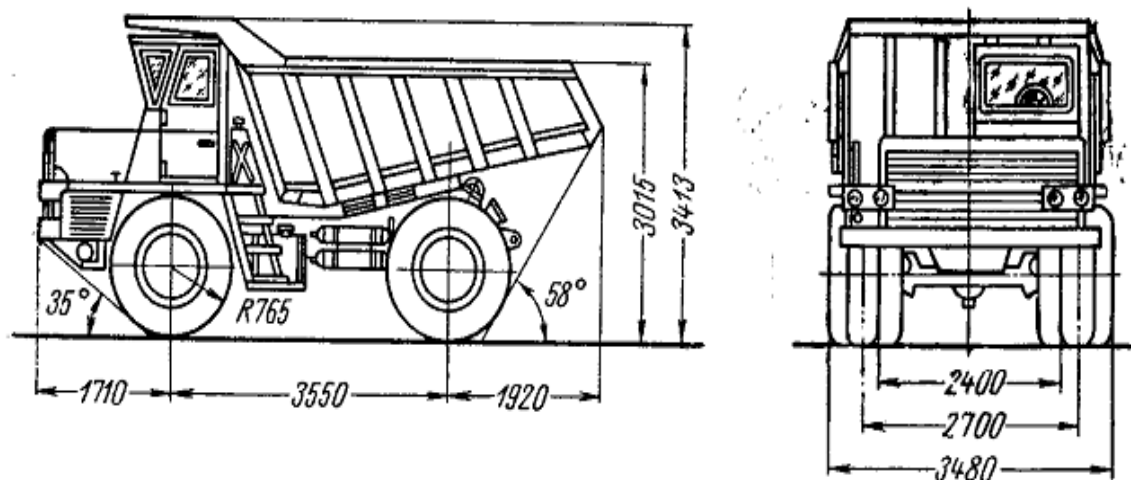
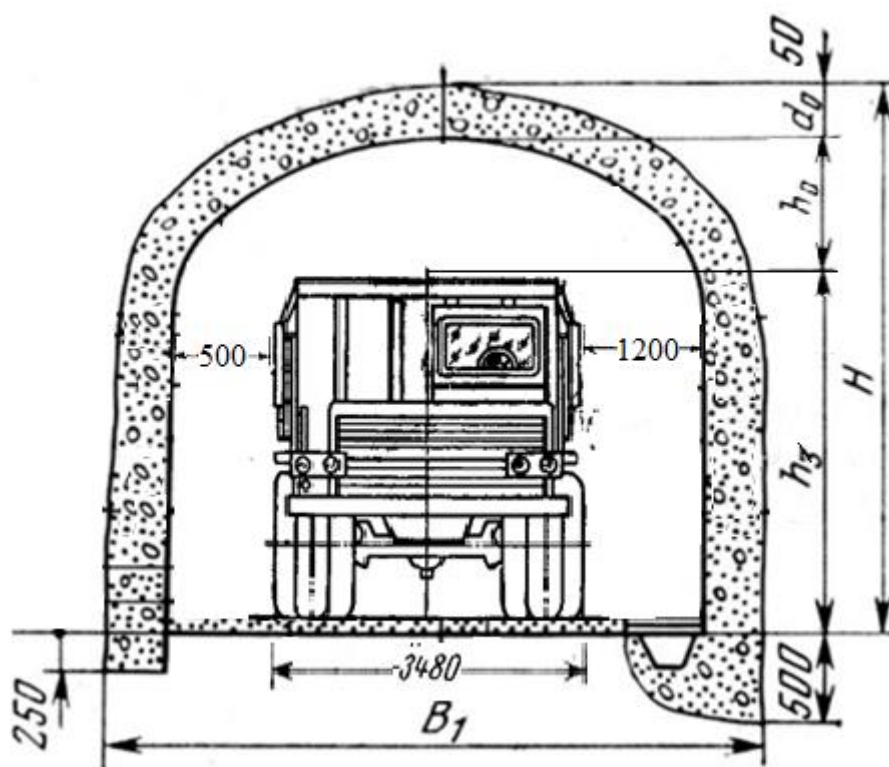
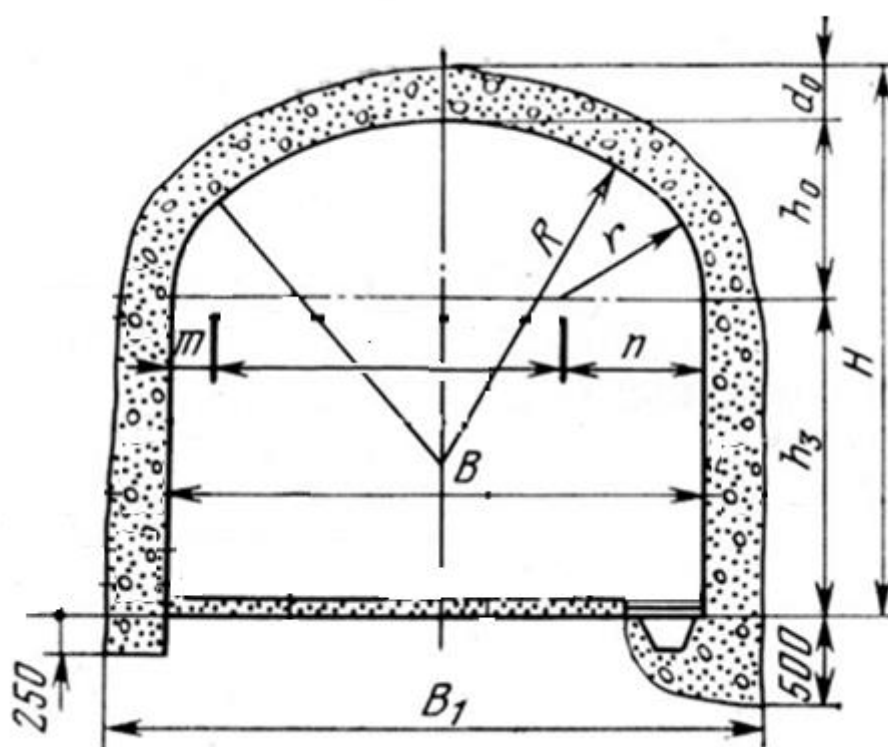


Рис. 30.4. Автосамосвал БелАЗ-540 грузоподъемностью 27 Т



Расм-1. Штолнянда БелАЗ-540 харакатланиши учун қолдириладиган меъёрий масофалар



Расм-2. тўғри бурчакли свод шаклидаги штолнянинг кўндаланг кесим юзасининг ўлчамлари

Лойиҳаланаётган горизонтал кон лаҳимида ҳаракатланувчи транспортнингўлчамларини инобатга олиб горизонтал кон лаҳими (киштолня)нинг юзасини ҳисоблаймиз. Тоғ жинсларини ер юзига ташиб чиқаришда 27т ли БелАЗ-540 автосамосвалдан фойдаланамиз.

лаҳим (ички) кенглигини ҳисоблаш формуласи

$$B = m + A + n = 500 + 3480 + 1200 = 5180 \text{ мм}$$

Бу ерда $m = 500 \text{ мм}$ лаҳим ён девори мустаҳкамлагичдан вагонлача (состав) қолдириладиган оралиқ масофа

$A = 3480 \text{ мм}$ БелАЗ-540 автосамосвал кенглиги.

n – автосамосвал лаҳимда ҳаракатланаётганда ишчиларнинг ҳам ҳаракатланиши учун норма бўйича ($n = 1200 \text{ мм}$) қолдириладиган йўлак кенглиги,

$$\text{свод баландлиги } h_0 = B/3 = 5180/3 = 1727 \text{ мм}$$

Ишчи ҳаракатланиши учун қолдириладиган нормал баландлик $h_3 = 1800 \text{ мм}$

автосамосвал баландлиги $h_3 = 3413 \text{ мм}$

марказий ёй радиуси

$$R = 0,692B = 0,692 \cdot 5180 = 3585 \text{ мм}$$

Верхнякдаги ёй радиуси

$$r = 0,262B = 0,262 \cdot 5180 = 1357 \text{ мм}$$

Лаҳим баландлиги

$$H = h_3 + h_0 + d_0 = 3413 + 1727 + 50 = 5190 \text{ м}$$

Сочма-бетон (мустаҳкамлагич) қалинлиги $d_0 = 50 \text{ мм}$

Лаҳимнинг кўндаланг кесим (свету) юзаси

$$S_{\text{св}} = B(h_3 + 0,26B) = 5,18 \cdot (3,41 + 0,26 \cdot 5,18) = 24,6 \text{ м}^2$$

Лаҳим периметри

$$P_{\text{св}} = 2h_3 + 2,33B_1 = 2 \cdot 3,41 + 2,33 \cdot 5,28 = 19,2 \text{ м}$$

Лаҳим (ташқи) кенглигини ҳисоблаш формуласи

$$B_1 = B + 2d_0 = 5180 + 2 \cdot 50 = 5180 + 100 = 5280 \text{ мм}$$

Лаҳимнинг кўндаланг кесим (вчерне) юзаси

$$S_{\text{ч}} = H \cdot B_1 = 5,19 \cdot 5,28 = 27,4 \text{ м}^2$$

$$\text{Юзани ўзгариш коэффиценти } \mu = \frac{S_{\text{вчерне}}}{S_{\text{свету}}} = \frac{27,4}{24,6} = 1,11$$

Лаҳимдан ўтиш керак бўлган хаво миқдори $Q = 80 \text{ м}^3 / \text{с}$

$$\text{Хавони ҳаракатланиш тезлиги } \vartheta = \frac{Q}{S_{\text{свету}}} = \frac{80}{24,6} = 3,3 \text{ м/с}$$

Демак лаҳимда хаво 5,7 м/с тезлик билан ҳаракатланиши керак.

4.ЛАХИМНИ МУСТАХКАМЛАШ

Мустаҳкамлагичлар лаҳим атрофидаги жинсларнинг ўпирилмаслиги учун ўрнатилади. Мустаҳкамлаш ишлари лаҳимларнинг шакли ва ўлчамларини сақлаш, ҳамда хавфсизликни таъминлаш имконини беради. Мустаҳкамлагичлар хизмат қилиш муддатига кура доимий, вақтинча, тузилишга кура сийрак, сидирга қуйилган ромли, анкерли бўлади. Мустаҳкамлагичлар тури лаҳимнинг хизмат муддатига, юзасининг улчовига, босим кучига ва иктисодий курсаткичларга боғлиқ ҳолда танланади. Мустаҳкамлагич ута чидамли, ихчам, урнатиш қулай бўлиши ва кейинчалик уни таъмирлаб туриш учун кам харажат сарфланадиган бўлиши зарур. Хусусан мустаҳкамлаш материали ёнгинга чидамли, сув утказмайдиган, кийин геологик шароитда ҳам осон урнатиш имконияти бўлган сифатларга эга бўлиши лозим. Горизонтал лаҳимларни мустаҳкамлашда хизмат қилиш муддати 5 йилгача бўлган лаҳимларда кон босими бир меъерда бўлса ёғоч ишлатилади. Кон лаҳимларининг хизмат муддати 5 йилдан кўп, кон босими катта ва тоғ жинсларининг мустаҳкамлиги ҳар хил бўлган ҳолларда металл мустаҳкамлагичлар қўлланилади. Тоғ жинслари қаттиқ ва мустаҳкам бўлган ҳолларда қазилган лаҳимлар шахтадаги кам ҳаво таъсирида емирилиб тушмаслиги ва портлатиш натижасида ҳосил бўлган ёриқларни мустаҳкамлаш мақсадидасочмабетондан фойдаланилади. Менга берилган кон лаҳим асосий очувчи кон лаҳим ҳисобланиб, бу лаҳим то шахта ёпулгунга қадар хизмат қилиши керак, шундай экан бир марта шундай мустаҳкамлаш ўрнатайлик-ки кейинчалик яна мустаҳкамлаш ишларига сарф –харажат қилмайлик. Шу сабабли бу кон лаҳимини аркали метал мустаҳкамлагич билан мустаҳкамлаймиз. Бу мустаҳкамлагич бемалол 15 йилдан кўп муддатгача ҳам лаҳимни сақлаб тураолиш қобилиятига эга. Бу тажрибаларда синалган. Бу мустаҳкамлагич қиммат бўлиши мумкин аммо хавфсизлик бўйича, бошқа омиллар бўйича ўзини оқлайди.

анкер мустаҳкамлагич ҳисоби

темирбетон анкерли мустаҳкамлагичлар ҳозирги кунда кўплаб рудникларда ишлатилади.

Анкерлар асосан темирдан ясалади. Анкер узунлиги тоғ жинсларинин турғунлик даражасига қараб танланади.

анкер узунлигини топишнинг эмпирик формуласи

$$l_a = \frac{B_q}{\sqrt{f}} + (0,2 \div 0,4) = \frac{5,18}{\sqrt{17}} + 0,3 = 1,3 \text{ м}$$

Бу ерда
B=5,18млаҳим кенглиги.

Лаҳим периметри бўйича анкерлар орасидаги оралиқ масофа

$$a_n = \sqrt{\frac{F_a \sigma_T \zeta}{\gamma b_1 k_{3.n}}},$$

$$a_n = \sqrt{\frac{0,0002 \cdot 170 \cdot 10^6 \cdot 0,85}{0,27 \cdot 10^3 \cdot 0,15 \cdot 2,5}} = 0,82 \text{ м}$$

Где F_a анкернинг кўндаланг кесим юзаси. темирбетон анкерда арматура диаметри 16мм;

$$F_a = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,016^2}{4} = 0,0002 \text{ м}^2$$

σ_T – арматурани ташқи таъсирга бардошлилик қобилияти,

$\sigma_T = 170 \text{ МПа}$;

$\gamma = 2700 \text{ кг/м}^3$ – кровлядаги тоғ жинсларини зичлиги;

b_1 – свод баландлиги;

$$b = \frac{a_1}{f}; \quad a_1 = a + c; \quad c = h \cdot \text{ctg} \theta; \quad \theta = 45^\circ + \frac{\varphi}{2};$$

$$\varphi = \arctg(f) = \arctg(14) = 86^\circ \quad \theta = \frac{90^\circ + 86^\circ}{2} = 88^\circ$$

$$a_1 = \frac{B}{2} + h \cdot \text{ctg} \theta = \frac{5,18}{2} + 3,41 \cdot 0,03 = 2,7 \text{ м}$$

$$b_1 = \frac{a_1}{f} = \frac{2,7}{17} = 0,15 \text{ м}$$

$k_{3.n}$ – кровлядаги тоғ жинсларини мустаҳкамлик захира коэффиценти. $k_{3n} = 2,5$

$\zeta = 0,85$ кровлядаги тоғ жинсларини давомийлик коэффиценти.

Лаҳим ён томонларидаги анкерлар сони

$$n_{a.p} = \frac{B_q}{a_n} + 1 = \frac{5,18}{0,82} + 1 \approx 7$$

$n_{a.p.} = 7$ дона анкер сафланади.

Сочма-бетон сафи

Сочма бетоннинг лаҳим ён томонларига таъсир қиладиган босим кучи

$$q_n = 0,17 a_n \gamma = 0,17 \cdot 0,82 \cdot 27 \cdot 10^3 = 3,76 \text{ кН}$$

Сочма бетон қалинлиги:

$$\delta_k = 0,35 \cdot \sqrt{\frac{0,17 a_n m_n}{m_o [\sigma_p]}} = 0,35 \cdot \sqrt{\frac{3,76 \cdot 1,2 \cdot 10^3}{0,85 \cdot 1,4 \cdot 10^6}} = 0,051 \text{ м} = 50 \text{ мм}$$

Бу ерда

$m_6 = 0,85$ жихозланмаган лахимда сочма бетон сечишдаги ишлани

$[\sigma_p]$ сочма-бетоннинг чўзилишга қаршлиги $1,4 \cdot 10^3$ кПа.



5. БУРҒИЛАШ ҚУРИЛМАСИ, ЮКЛАШ МАШИНАСИНИ ТАНЛАШ ВА УЛАРНИНГ ИШ УНУМДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Тоғ жинсларининг мустахкамлик коэффициенти $f = 17$ ва штрекнинг кўндаланг кесим юзаси $S = 24,6\text{м}^2$ га асосланиб, айланма-зарбли бурғилаш машинаси «СБУ-2» ни қабул қиламиз.

бурғилаш машинаси «СБУ-2» нинг техник тавсифи

Жадвал-1

кўрсаткичлар		Установка		
		СБУ-2	СБКН-2М	БУР-2
бурғилаш тезлиги, м/мин		0,6-2,5	0,75	-
сиқилган хаво сарфи, МПа		0,4-0,5	0,5	0,5-0,6
зарб Энергияси, Дж		-	-	34,3-39,2
зарблар сони, мин (-1)		35-40	-	53-58
агрегетлари сони		2	2	2
ўлчамлари, м:				
узуنлиги	7	6	7	
кенглиги	1,87	1,3	1	
баландиги		1,75	1,3	1,6
оғирлиги, т		6,3	5,7	4,5

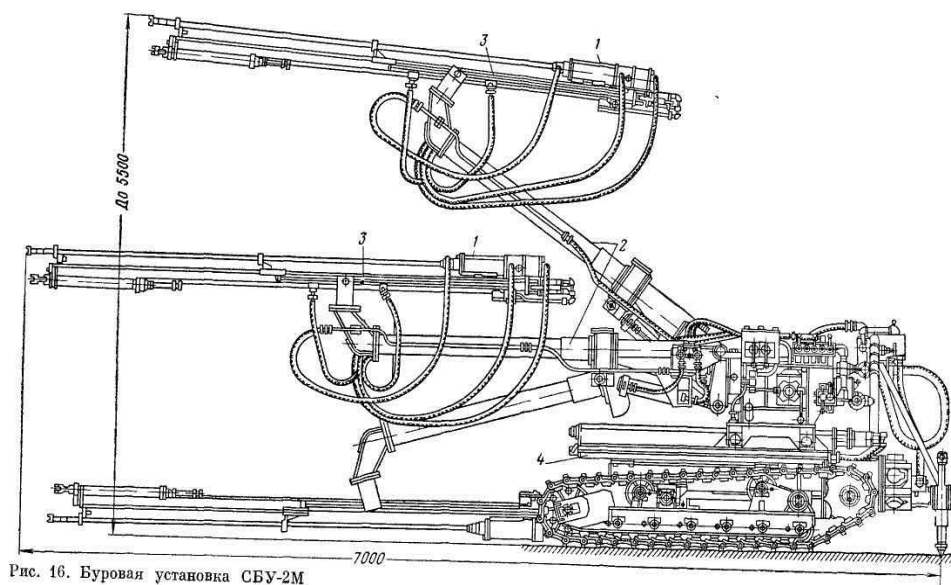


Рис. 16. Буровая установка СБУ-2М

Таблица 1.7

Технические характеристики одноковшовых погрузчиков

Марка	Базовый трактор	Мощность, кВт	Масса, т	Характеристики ковша				Высота разгрузки, м	Габариты: длина × ширина × высота, м	Производительность, м ³ /ч
				Грузоподъемность, т	Емкость, м ³	Ширина, м	Вылет, м			
Пневмоколесные										
ТО-11	К-702	155	19,9	4,0	2,0	2,8	1,2	3,2	5,3×2,8×3,5	90

6. БУРҒИЛАШ – ПОРТЛАТИШ ИШЛАРИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ХИСОБЛАШ

Лойиҳаланаётган кон лаҳими штреткнинг юзалари қуйидагига тенг.

Амалий юза $S_{cb} = 24,6 \text{ м}^2$;

Лойиҳавий юза $S_{сч} = 27,4 \text{ м}^2$;

Юзани ортиш коэффициенти $\mu = \frac{S_{сч}}{S_{cb}} = \frac{27,4}{24,6} = 1,11$

Кон лаҳимининг периметри $P = 19,2 \text{ м}$;

жадвал-1

№	Тавсифи	Аммонит № 6ЖВ
1	Кислород мувозанати	– 0,53%
2	Портлаш энергияси	1030 ккал/кг
3	Қобиляти	360-380 см ³
	детонация тезлиги	390м/сек
	Зичлиги	1,1г/см ³
	Бризантчилиги	16мм
	Портлашдаги газ ҳажми	2620°С

Аммонит № 6ЖВ учун портловчи модданинг тоғ жинси хусусиятларига қараб белгиланадиган солиштира сарфи $q_1 = 1,1 \text{ кг} / \text{м}^3$;

Тоғ жинси хусусиятларига қараб белгиланадиган портловчи модда солиштира сарфи коэффициенти, тоғ жинсининг хусусиятлари (дарздорлиги, қайшқоқлиги, ёпишқоқлиги ва ҳакозо). мустаҳкам жинслар ва қатламга перпендикуляр йўналган шпурлар учун $f = 1,4$;

Тоғ жинсини сиқилганлигини кўрсатувчи коэффициент

$$\nu = \frac{6,5}{\sqrt{S}} = \frac{6,5}{\sqrt{27,4}} = 1,2$$

Портловчи модданинг ҳолати учун бериладиган коэффициент. Аммонит № 6ЖВ патрон ҳолатида бўлгани учун $e = 1$ яъни бу ҳолатда портловчи модданинг патронлашган ёки тўкма ҳолатда бўлиши мумкин.

Солиштирма оғирликнинг патрон диаметрига боғлиқлиги $d_n = 1$;

Портловчи модданинг солиштирма сарфи

$$q = q_1 * f_1 * v * e * d_n = 1,1 * 1,4 * 1,2 * 1,0 * 1 = 1,8 \text{ кг} / \text{м}^3$$

Шпурни заряд жойлашган қисми узунлигининг шпур узунлигига нисбати

$$a = \frac{l_3}{l} = 0,85$$

Электродетанатор ЭДКЗ-25 с сусайтирилган вақти 25, 50 ва 75мс;

проф. М.М.Протодьяконов шкаласи бўйича тоғ жинсларининг

мустахкамлик коэффициенти $f = 19$;

Портловчи моддани шпурга зичлаб жойлаштириш коэффициенти,

Аммонит № 6ЖВ патрон ҳолатида бўлгани учун $b = 1$

Аммонит № 6ЖВ учун портловчи модда зичлиги $\Delta = 1100 \text{ кг} / \text{м}^3$;

Портловчимоддапатронидиаметри $d = 36 \text{ мм}$;

Шпурдаги заряднинг шпур узунлиги бўйича тақсимланиши

$$\gamma = \Delta * m * a * b = 1,1 * 10^3 * 0,785 * 0,036^2 * 0,85 * 1 = 0,95 \text{ кг} / \text{м}$$

$$\gamma_{ок} = 0,7\gamma = 0,66 \text{ кг} / \text{м}$$

Умумий шпурларни сонини аниқлаймиз:

$$N = \frac{1,27qS}{\Delta d^2 K} = \frac{1,27 * 1,8 * 27,4}{1100 * 0,036^2 * 0,75} = 58 \text{ дона}$$

$$K = 0,75 \text{ шпурни тулдириш коэффициенти}$$

Т а б л и ц а 5.8 - Коэффициенты заполнения шпура для горизонтальных выработок

Диаметр патрона ВВ, мм	Коэффициент заполнения шпура a для пород с f	
	3 - 9	10 - 20
Для горизонтальных выработок		
24 и 28	0,35 - 0,7	0,75 - 0,85
32 и 36	0,30 - 0,6	0,60 - 0,85
40	0,30 - 0,5	0,50 - 0,75

(Ткачев 110-бет)

Ўйувчи шпурлар сони N_{ep} ;

Майдоловчи шпурлар сони N_{ecn} ;

Чегараловчи шпурлар сони $N_{ок}$;

Ўйувчи шпурлар сони $N_{ep} = 6$;

Чеггараловчи шпурлар сонини аниқлаймиз:

$$N_{ок} = \frac{P - B}{b} + 1 = \frac{19,2 - 5,18}{0,78} + 1 = 18 + 1 = 19;$$

$$\text{Шпурлар орасидаги масофа } W = \left[\frac{p}{qm} \right]^{\frac{1}{2}} = \left[\frac{1,1}{1,8 * 1} \right]^{\frac{1}{2}} = 0,78 \text{ м}$$

1 метрга шпурга тўғри келадиган ПМ миқдори

$$p = \frac{\pi d^2 \Delta}{4} = \frac{3,14 * 0,036^2 * 1100}{4} = 1,1 \text{ кг / м}$$

$$m = 1.$$

Майдаловчи шпурлар сонини топиш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз

$$q * S = (N_{ep} + N_{всп}) \gamma + N_{ок} \gamma_{ок} \text{ дан}$$

$$N_{всп} = \frac{qS - N_{ок} * \gamma_{ок}}{\gamma} - N_{ep} = \frac{1,8 * 27,4 - 19 * 0,66}{0,95} - 6 = 39 - 6 = 33$$

Умумий шпурларни сонини аниқлаймиз:

$$N_{об} = N_{ep} + N_{ок} + N_{всп} = 6 + 33 + 19 = 58$$

Лахимни ўтишда бажариладиган барча ишларга кетадиган вақтлар йиғиндиси битта цикл вақтини ифодалайди.

Битта смена $T_{смена} = 7 \text{ соат}$ деб қабул қиламиз: бунда $T_{смена} = T_{цикл}$

$$l = \frac{T_{цикл} - \left(\frac{N}{n} * t^1 + t_{прав} \right)}{\frac{N}{n_1 * g} + \frac{k_0 * \eta * \mu * S}{n_2 * P}} = \frac{360 - (58 + 30)}{\frac{58}{2 * 0,6} + \frac{2,2 * 0,9 * 1,11 * 27,4}{1 * 1,5}} = \frac{272}{97} = 2,8 \text{ м}$$

Бу ерда:

$$\text{Шпурларни бурғулаш вақти } t_{бур} = \frac{N * l}{n_1 * g} = \frac{58 * 2,8}{2 * 0,6} = 135 \text{ мин};$$

Бурғуловчи машинанинг агрегатлар сони $n_1 = 2$;

Бурғуловчи машинанинг бурғулаш тезлиги $g = 0,6 \text{ м / мин}$;

битта шпурни зарядлашга кетадиган вақт $t^1 = 6 \text{ мин}$;

$$\text{Шпурларни зарядлаш вақти } t_{зар} = \frac{N}{n_2} t^1 = \frac{58}{5} * 6 = 87 \text{ мин};$$

$n_2 = 10 \div 12$ донагача шпурни зарядлаш мумкин битта зарядловчи ишчи

Портлатилган тоғ жинсини юклаш вақти

$$t_{\text{погруз}} = \frac{k_0 * \eta * \mu * l * S}{n_2 * P} = \frac{2,2 * 0,9 * 1,11 * 2,8 * 27,4}{1 * 1,5} = 111 \text{ мин};$$

Кўпчиш коэффициенти $k_0 = 2,2$;

шпурдан фойдаланиш коэффициенти $\eta = 0,9$;

Юкловчи машинанинг иш унумдорлиги

$$P = 90 \text{ м}^3 / \text{ч} = 90 \text{ м}^3 / 60 \text{ мин} = 1,5 \text{ м}^3 / \text{мин};$$

Юкловчи машинанинг сони $n_2 = 1$;

Забойни шамоллатиш вақтининг давомийлиги $t^1 = (20 - 30) \text{ мин} = 30 \text{ мин}$;

$$T_{\text{цикл}} = T_{\text{смена}} = t_{\text{бур}} + t_{\text{зар}} + t_{\text{прав}} + t_{\text{погруз}} = 135 + 87 + 30 + 111 = 363 \text{ мин} \approx 6 \text{ соат}$$

Ўюувчи шпур узунлиги $l_{\text{сруб}} = l_{\text{ш}} + l_{\text{н}} = 2,8 + 0,2 = 3 \text{ м}$

$l_{\text{н}} = 20 \text{ см}$ перебур, ортиқча бургилаш бўлиб, ўювчи шпурнинг узунлиги бошқа шпурлардан узнроқ бўлиши керак, ўювчи шпурнинг мақсади очиқ юза ҳосил қилишидир ва тоғ жинсларини майдаланиши даражасини яхшилашидир, портлаш энергиясини 70-80% ни тоғ жинсларини майдаланишига сарфланиши учун ўювчи шпурлар узунроқ ўтилади.

Майдаловчи ва чегараловчи шпурлар узунлиги

$$l_{\text{вс}} = l_{\text{ок}} = 2,8 \text{ м}$$

умумий шпур узунлиги $L_{\text{ш}} = 6 * 3 + 33 * 2,8 + 19 * 2,8 = 163,6 \text{ м}$

1 та цикл бўйича ПМ сарфи

$$Q = q * S_{\text{вч}} * l_{\text{ш}} = 1,8 * 27,4 * 2,8 = 138 \text{ кг}$$

1дона шпурга ўртача кетадиган ПМ миқдори

$$q_{\text{ср}} = \frac{Q}{N} = \frac{138}{58} = 2,4 \text{ кг}$$

Ўювчи, майдаловчи ва чегараловчи шпурлардаги заряд миқдори

$$q_{\text{ср}} = 1,2 * q_{\text{ср}} = 2,88 \text{ кг}$$

$$q_{\text{отб}} = q_{\text{ср}} = 2,4 \text{ кг}$$

$$q_{\text{кон}} = 0,9 * q_{\text{ср}} = 2,16 \text{ кг}$$

Патронлар сони

$$n_{\text{вп}} = \frac{q_{\text{вп}}}{m} = \frac{q_{\text{вп}}}{0,4} = 7 \text{ дона}$$

$$n_{\text{всп}} = \frac{q_{\text{всп}}}{m} = \frac{q_{\text{всп}}}{0,4} = 6 \text{ дона}$$

$$n_{\text{ок}} = \frac{q_{\text{ок}}}{m} = \frac{q_{\text{ок}}}{0,4} = 5 \text{ дона}$$

патрон массаси

$$m = 400 \text{ грамм}$$

Хақиқий сарфланадиган ПМ миқдори

$$Q = N_{\text{вп}} * n_{\text{вп}} * m + N_{\text{всп}} * n_{\text{всп}} * m + N_{\text{ок}} * n_{\text{ок}} * m =$$

$$= 6 * 7 * 0,4 + 33 * 6 * 0,4 + 19 * 5 * 0,4 = 16,8 + 32 + 40 = 134 \text{ кг}$$

портлатилгандан кейин тоғ жинсининг хажми (юкланадиган тоғ жинси хажми)

$$V = S_{\text{вч}} * l_y * k_0 * \eta = 27,4 * 2,8 * 2,2 * 0,9 = 152 \text{ м}^3$$

БПИ ПАСПОРТИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1	Шахта категорияси — чангга ва газга		хавфсиз
2	Кўндаланг кесим юзаси: Свету вчерне	м ² м ²	24,6 27,4
3	Мустаҳкамлик коэффициенти		17
4	Бурғилаш машинаси СБУ-2	дона	1
5	шпур диаметри	мм	36
6	Шпурлар сони	дона	58
7	шпур чуқурлиги	м	2,8
8	шпур фойдаланиш коэффициенти		0.9
9	ПМ сарфи	кг	134
10	электродетонатор тури		ЭДКЗ- 25
11	ЭД сарфи биита сменада	дона	58
12	Жанговор патрон жойлашиши		тескари
13	Кавжойни силжиш масофаси	м	2,8
14	1та циклда чиқадиган тоғ жинси хажми	м ³	152
15	Портлатиш асбоби ПИВ-100М	дона	1

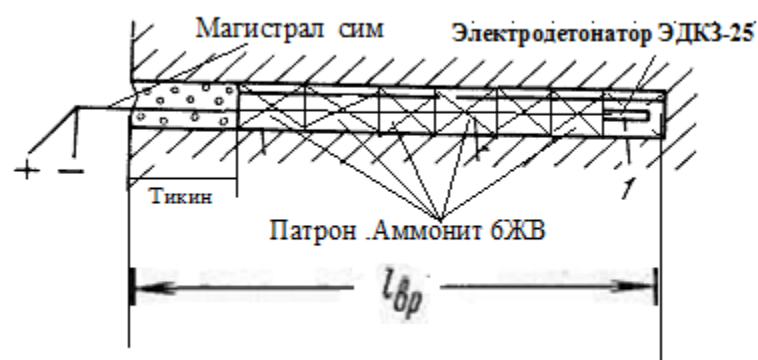
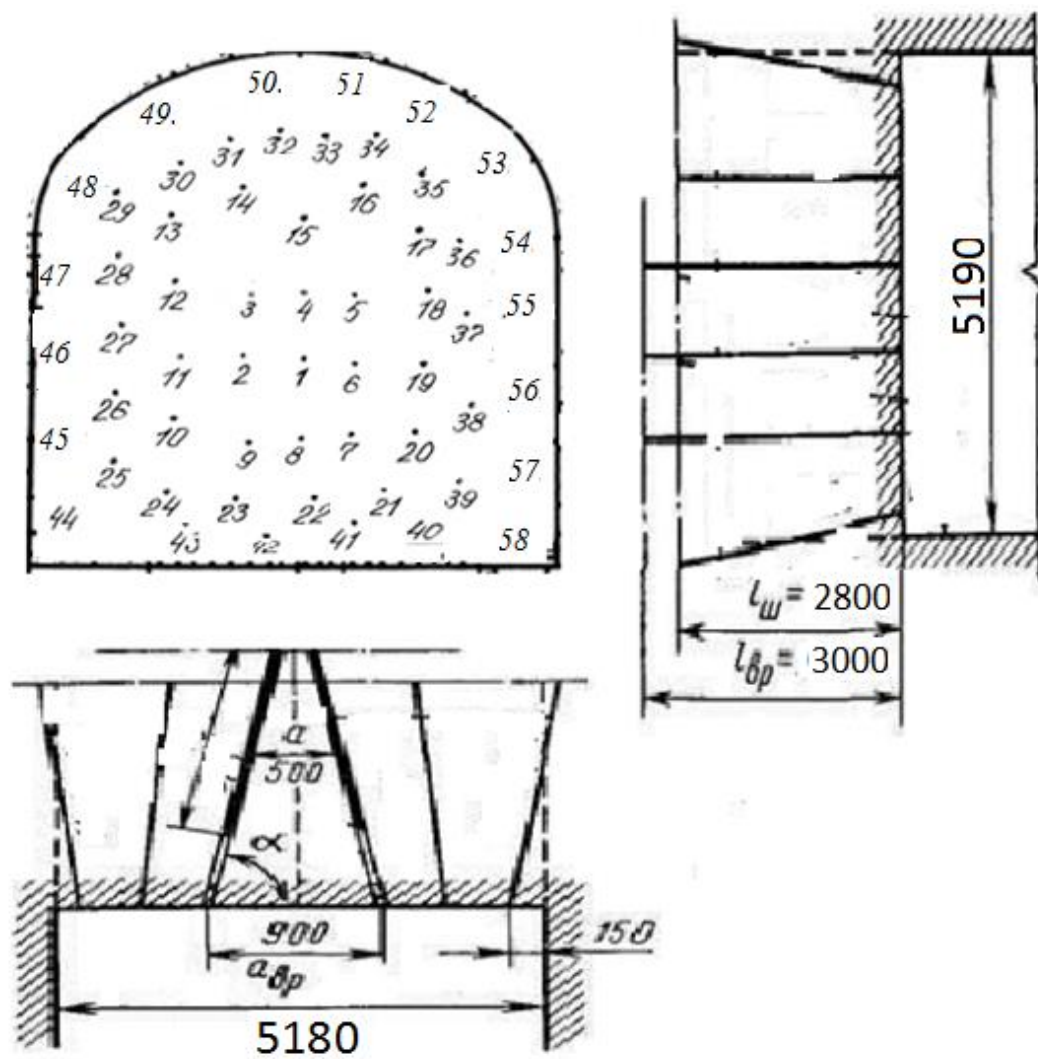
Шпуларнингкетм а-кетлиги	Шпур узулиги м	Кияликбурчаги	Битташпурдаги заряд массаси кг	Сусайтирилганвакти, портлашкетма- кетлигимс
1-6	3	80	2,88	I — 0 (25)
7-39	2,8	85	2,4	II — 50
40-58	2,8	90	2,16	III — 75
Σ	163,6м		134кг	

ЭлектродетонаторЭДКЗ-25 нинг техик тавсифи

Марка ЭД	ЭДКЗ-25
Хавфсиз ток, А	0,18
Қаршилиги , Ом.	3,5
Ташқи диаметр, мм	7,7
Узулиги , мм	72
ЭД проводи узунлиги, м	2,0
Сериялар сони	3
Интервал, мс.	25;50;75;

ПИБ-100М нинг техник тавсифи

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Қиймати
конденсатор кучланиши	В	600
Портлатиш тармоғини максимал қаршилиги	Ом	320
конденсатор сиғими	мкФ	9
конденсатор зарядалаш вақти	мс	не более 8
ўлчами	мм	195x126x95
Оғирлиги	кг	2,7



7.ЛАХИМНИ ШАМОЛЛАТИШ

1) Портлатилгандан кейин лахимни шамоллатишга сафланадиган хаво миқдори .

$$Q'_{з.п.} = \frac{2,25 \cdot S_{св}}{T} \cdot \sqrt[3]{\frac{Q_{св} \cdot I_{св} \cdot L^2 \cdot k_{обв}}{S_{св} \cdot k_{ум}}} =$$

$$= \frac{2,25 \cdot 24,6 м^2}{30 мин} \sqrt[3]{\frac{134 кг \cdot 40 л / кг \cdot 140^2 м^2 \cdot 0,6}{24,6 м^2 \cdot 1,05}} = 248 м^3 / мин$$

$S_{св} = 24,6 м^2$ лахимнинг (свету) юзаси,

$T = 30$ мин шамоллатиш вақти,

$Q_{св} = 134$ кг бир марта портлатишдаги портловчи модда миқдори,

$I_{св} = 40$ л/кг ПМ газчанлиги,

$L = 140$ м лахим узунлиги,

$k_{обв} = 0,6$ коэффициент, учитывающий обводненность горной выработки

$k_{ум} = 1,05$ хавони сизиш коэффициенти

трубопровод материали металдан, унинг диаметри 0,5 м ва хар бир секциясининг узунлиги 4 м.

$$k_{ум..} = \left(\frac{1}{3} k_{уд.см.} \cdot d_{mp} \frac{l_{mp}}{l_{зв}} \sqrt{R_{mp}} + 1 \right)^2 = \left(\frac{1}{3} 0,002 \cdot 0,5 \cdot \frac{140 м}{4} \sqrt{58} + 1 \right)^2 = 1,05$$

Бу ерда:

$d_{mp} = 0,5$ м трубопровод диаметри.

$l_{mp} = 140$ м трубопровод узунлиги.

$l_{зв} = 4$ м трубопроводни битта секциясини узунлиги,

R_{mp} - трубопроводдаги аэродинамик каршилик,

$$R_{mp} = \frac{6,5 \cdot \alpha \cdot l_{mp}}{d_{mp}^5} = \frac{6,5 \cdot 0,002 \cdot 140 м}{0,5^5 м^5} = 58 \frac{Нс^2}{м^8},$$

где α - коэффициент аэродинамического сопротивления.

2) қавжойда тиби бориши керак бўлган хаво миқдори:

$$Q_n = Z \cdot n \cdot q_n, м^3 / мин;$$

$Z = 1,3$ резерв коэффициенти;

$n = 10$ қавжойдаги ишчилар сони;

q_n — ЕПБ бўйича битта одамга туғри келадиган хаво миқдори, 6 м³/мин;

$$Q_d = 1,3 \cdot 10^6 \approx 80 \text{ м}^3/\text{с}.$$

3).

хавонийукоилии хисобга олиб вентилятордан хайда лади ган хаво микдори

$$Q_{\epsilon}^{преб} = k_{yt} \cdot Q_{max} = 1,05 \cdot 80 = 84 \text{ м}^3/\text{сек}$$

4) вентилятор депрессияси

$$h = 1,2 \cdot R_{mp} \cdot k_{yt} \cdot Q_{\epsilon}^{преб^2} = 1,2 \cdot 58 \cdot 1,05 \cdot \frac{84^2}{3600} = 143 \text{ Па}$$

5). Бош вентилятор ВЦ-7 ни танлаймиз.

бош вентилятор ВЦ-7 вентиляторининг техник тавсифи

Тип вен- тилятора	Подача м³/мин		Напор, Па		КПД	Мощность, кВт
	В оптим. режиме	В рабочей зоне	Опти- мальный	Макси- мальный		
Центробежные вентиляторы						
ВЦПД-8	90	270	450	2120	0,71	13
ВЦО-0,6	50	460	2500	6000	0,76	50
ВЦ-7	420	84-660	1000	9700	0,83	75

8.ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Гелескул М.Н. и Каретников В.Н. Справочник по креплению капитальных и подготовительных горных выработок. М.; Недра,1982-479с.
2. Насонов И.Д.,др. Технология строительства подземных сооружений. М., Недра, 1992. 351с.
3. Покровский Н.М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. М., Недра, 1987. 248 с.
4. Покровский Н.М. Технология строительства подземных сооружений и шахт. 1-2 части. М., Недра, 1977-1982.
5. Картозия Б.А., Корчак А.В., Мельникова С.А. Строительная геотехнология. М.: МГГУ, 2003.– 231 с.
6. Картозия Б.А., Малышев Ю.Н., Федунец Б.И. и др. Шахтное и подземное строительство. Том1. М.: МГГУ, 2003. 732 с; Том2. М.: МГГУ. 815 с.
7. Насонов И.Д., др. Технология строительства подземных сооружений. Том 1, 2, 3. - М.: Изд. Академии горных наук, 1998.
8. Панкратенко А.Н. Технология строительства выработок большого поперечного сечения. .М.: МГГУ, 2002.– 271 с.
9. Баклашов И.В., Картозия Б.А. Механика подземных сооружений и конструкции крепей: Учебник для вузов. М.: Недра, 1992.
- 10.Вяльцев М.М. Технология строительства горных предприятий в примерах и задачах. М., Недра, 1989.
- 11.Ткачев В.А.Технология строительства подземных сооружений. Том 1, 2, 3. -М., Недра, 1987.