

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВАЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«ГЕОЛОГИЯ ВА КОНЧИЛИК» ФАКУЛЬТЕТИ
«КОНЧИЛИК ИШИ ВА ГЕОДЕЗИЯ» КАФЕДРАСИ

МАРДОНОВ МАРДОН

АНГРЕН ҚЎМИР КОНИ РАЗРЕЗИДА АҒДАРМАЛАРГА ТОҒ
ЖИНСЛАРИНИ ТАШИШДА ДАВРИЙ УЗЛУКСИЗ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИ АСОСЛАШ

(Битирув малакавий ишининг мавзуси)

5311600 – «Кончилик иши»

(йўналиш шифри ва номи)

Кончилик иши йўналиши бўйича

бакалавр даражасини олиш учун

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Кафедра мудири: доц. Аликулов Ғ.Н.

(илмий унвони, ф.и.ш.)

Раҳбар:

Қурбонов Ж.М.

(илмий унвони, ф.и.ш.)

Тошкент - 2016й.

КИРИШ

I. ГЕОЛОГИК ҚИСМ

- 1.1. Ангрен кўмир конининг умумий маълумотлари.....
- 1.2. Ангрен кўмир конининг қисқача геологик тавсифи.....
- 1.3. Кондаги қоплама жинслар ва фойдали қазилманинг физик-механик хусусиятлари.....
- 1.4. Коннинг гидрогеологик шароитлари ва тавсифи.....
- 1.5. Ангрен разрезада сув чиқариш ишларини ташкил қилиш.....

II. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

- 2.1. Ангрен кўмир кони кон-техник шароитлари.....
- 2.2. Разрез иш режими ва бурғулаш-портлатиш ишлари.....
- 2.3. Ангрен разрезада кўмир захираси ва унинг майдонини очиш.....
- 2.4. Разрезда қопловчи тоғ жинсларини қазиб олиш тартиби.....
- 2.5. Разрезда қўлланилаётган кон-транспорт машиналарининг таҳлили....

III. АСОСИЙ ҚИСМ

- 3.1. Ангрен кўмир разрезада қоплама жинсларни қазиб олишнинг ҳозирги ҳолати*
- 3.2. Ағдарма жинсларини қазиб олишнинг янги технологияси.....*
- 3.3. Қоплама кон жинсларини ағдармага ташишда транспорт тизими ва воситаларини танлаш.....**
- 3.4. Ағдарма ҳосил қилишда конвейер транспортини ҳисоблаш.....**
- 3.5. Конвейерлар мунтазам равишда яхши ишлашини тامينлаш бўйича техник тавсиялар.....**

IV. ҲАЁТ ФАОЛИЯТ ХАВФСИЗЛИГИ

V. ИКТИСОДИЙ ҚИСМ

VI. ХУЛОСА

VII. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

I.1 Ангрен кўмир конининг умумий маълумотлари.

Ангрен кўмир разреза Тошкент шаҳридан 110 км жанубий-шарқда Оҳангарон дарёсининг водийсида жойлашган. Кон майдони 70 кв.км. ни ташкил қилади. Релъефнинг баландлик нуқталари кон ҳудудида 850м дан 1300 м гача, асосий сув манбаи бўлиб Оҳангарон дарёси ҳисобланади.

Ангрен разрезидан юқорида дарё сув оқимининг бошқарилиб турилиши учун тўғон қурилган. Дарё разрез борти орқали тоннел воситасида йўналтирилган.

Ҳудуд иқлими ўта континентал бўлиб ўртача йиллик ҳарорат $+13,1^{\circ}$ ни ташкил қилади. Сейсмологик кўрсаткичлари бўйича ҳудуд 8 балли зонага киртилган.

Разрез майдони кон жинслари минимал соз тупроқ, қум, майдаланган харсанг тошнинг шағал ва қум аралашмаси, қумлоқ ва қумли тупроқ материалли майда харсанг тошли кончимератлар, мергиллар, охактошлар, хар хил рангли ва кулранг каолинлар, қуриган кварц порфираси шаклида намоён бўлади.

Кондаги йиллик ўртача температура.

Июл ойида $+27^{\circ}\text{C}$

Декабр ойида -12°C

Максимал ҳарорат $+42.6^{\circ}\text{C}$

Минимал ҳарорат -27°C

Йиллик ёғингарчилик $445.2 \div 855.3$ мм.

“Юқориги” кўмир комплекси кўмир қатламлари кон жинслари билан аралаш ҳолатда учрайди. Бу комплекс кўмир қатламлари қалинлиги қуйдаги тартибда жойлашган.

VI-қатлам юқориги	$0.8 \div 2.5$ м
V-қатлам юқориги	$1.1 \div 1.2$ м
V-қатлам пастки	$0.5 \div 0.8$ м

IV-қатлам пастки	1.4÷2.3м
III-қатлам юкориги	1.5÷2.5м
III-қатлам пастки	1.7÷2.1м
I1-қатлам пастки	1.1÷2.2м
I-қатлам пастки	3.2÷5м

I.2. Ангрен кўмир конининг қисқача геологик тавсифи.

Геологик тузилиши бўйича Ангрен кони майдони палеозой, юра бўр, палеоген неоген ва тўртламчи қатламни ўз ичига олади. Юра қатламлари таркиби асосан кўмир свиталаридан ташкил топган.

“Ангрен” разрез майдони ўлчамлари очиш кенглиги бўйича 2.5 км, чўзилиш бўйича эса 4.5 км бўлиб, 1-қидирув участкаси ва Ангрен шимолий-ғарбий участкалари оралиғида жойлашган.

Разрез майдони шимолий-ғарбий тамондан Чотқол тизмалари билан чегараланган бўлиб, тоғ-ён бағрини Чет-су, Октош, Дукент ва Қора-бой сойлари кесиб ўтган.

Кўмир конининг ёнидан Охангарон дарёси оқиб ўтиб, Сирдарёга бориб қуйилади. Очиш бурчагининг мавжудлиги ва ер сатхининг рельефининг ҳисобга олсак, Разрез майдонида қоплама кон жинслари қалинлиги ғарбий ва шимолий-ғарбий йўналишларда ортиб боради. Масалан: разрезнинг 1-участкасида кон жинсининг қатлами оғилиги 4.6 м бўлса, Шимолий Ангрен участкасида бу кўрсаткич 8.5 м гача ортиб боради.

Кўмир қатлами қалинлиги ва тузилиши бўйича “Юқори” ва «Қалин» комплексларга ажратилган. “Юқориги” комплексининг ўртача умумий қалинлиги 21.6 м га тенг бўлиб, соф кўмир қатламлари кон жинслари билан аралашган ҳолда учрайди.

«Қалин» комплексининг ўртача қалинлиги 31,81 метрни ташкил қилади.

Бу комплекда соф кўмир кон жинслари билан камроқ аралашган умумий кўмир массасининг 85-95% ни ташкил қилади. Разрез майдонида «Қалин» комплексининг таркибида эни 450-700 м аномал тузилишга эга бўлган бўлак мавжуддир. Бу бўлак кон ишлари олиб борилаётган “Аппартак” участкасигача чўзилган. Бу бўлак кон жинсларини орлик қатламларига хосдир. Бу зонада кўмир қатламларига пачкаси 25-30% камаяди.

Кўмир қатлами 2-8⁰ қия ётиқликка эга. Хозирги кунда қазил ишлари 250 м чуқурликда, очиш ишлари эса 150м чуқурликдан юқорида олиб борилмоқда.

Разрезни очиш капитал траншея воситасида амалга оширилган. Кон жинслари поғоналари капитал траншея билан тўғри сеъездлар воситасида очилган.

«Қалин» комплекснинг қазил горизонти транспорт конвейрга ортиш орқали олиб борилади. Конвейрлар очикда кўмир қатламининг устига ўрнатилган бўлиб, кейин қия ствол орқали давом этиб, “Жигаристон” кўмир саралаш пунктигача давом этади.

Конни эксплуатация қилиш жараёнида разрезнинг ғарбий борти мустаҳкамлигига таъсир этувчи илгари ноъмаълум қўшимча узилишлар, қатлам бузилишлари аниқланган.

Кон “Юқориғи” комплексининг ўртача қалинлиги 10 метрни ташкил қилади. Пачкалар сони 1дан 8 гача.

Қатламларнинг чанг миқдори тоқ қатламларда 22%, жуфт қатламларда 16% ни ташкил қилади.

«Қалин» комплекси 4 кўмир пачкадан ташкил топган.

1. Асосий пачка 8÷11м
2. Юқориғи пачка 5÷12м
3. Ўрта пачка 2÷3.5м
4. Пастки пачка 3÷6м

Чанг миқдори 22% гача.

I.3 Кондаги қоплама жинсларнинг ва фойдали қазилманинг физик-механик хусусиятлари.

Конда тупроқнинг унумдор қатлами фақат табиий ҳолда учрайди. Ажратилган сугменкалар ағдармаларни биологик рекультивацияси учун тупроқ қатламини ёки участкалар, яйлов ва ўтлоқларни ҳосил қилиш учун тупроқ сифатида ишлатилиши мумкин.

Ангрен майдонида олиб борилган мукаммал қидирув ишларида қазиб олинаётган қўшимча фойдали қазилмалар қишлоқ хўжалигини қуйдаги йўқотишларда фойдаланиш учун қабул қилинган.

Кулранг ва ҳар хил рангли каолинлар тупроқли компонентлар сифатида курук йўл қуришда портланд цемент ва ғишт ишлаб чиқаришда қўшимча маҳсулот сифатида ишлатилади.

Кулранг каолинлар қурилиш керамикаси ишлаб чиқаришда ишлатилади. Олой ва Туркистон қатламлари оҳактошлари ва цемент циликатларидан иборат. Корбанат сифатида қурилиш оҳакларини ишлаб чиқариш мумкин.

Кўмир сифати. Ангрен кўмири қора рангли бўлиб, юқувчан, зичлиги кам, ярим ялтироқ бўлақлардан иборат, кулчанлиги юқори, тез ёнувчан ўз-ўзидан ёнувчан.

Разрезнинг геологик захираси. Разрезнинг баланс кўмир захираси қазиб олиш чегараларида 574.3 млн. тоннани ташкил қилади. Бутун Ангрен разрезини бўйича умумий захира ҳажми 831.4 млн тоннани ташкил қилади. Асосий разрез майдонида эса саноат захираси 492.458 млн. тоннани ташкил қилади.

Ангрен кўмир қонидаги фойдали қазилмалар.

1-жадвал

Қўшимча фойдали қазилмалар	Заҳира категорияси			Жами
	В	C ₁	C ₂	

Устки пачкадаги оҳактошлар, млн.т		150.9	106.5	257.4
Пастки пачкадаги оҳактошлар, млн.т		18.8		18.8
Кулранг иккиламчи каолинлар млн.т	59.7	227.4	195.2	482.6
Рангли каолинлар млн.т	23.7	237.8	286.9	548.4
Кварц қумлари млн.т			56.5	56.5
Опоклар млн.т			12.3	12.3
Шағал материаллар млн.м ³			920.0	92.0
Суглинкалар млн.м ³	0.6	1.6	53.8	56.0

I.4 Коннинг гидрогеологик шароитлари ва тавсифи

Ангрен разрезини реконструкция қилинувчи майдонининг гидрогеологик муҳити 5та сувли комплексларнинг борлиги билан тавсифланади.

1. Разрез майдонидаги кенг тарқалган очилиб қолиш, дарз кетишлар зонасининг ер ости сувлари босими остида бўлиб чиқиш жойлари таркибида сув бўлган жинслар;
2. Кварц порфиралари;
3. Юра қатламлари комплекси; Бу комплексда сувлар 133.5 метргача бўлган пезиометрик босимга эга.
4. Бўр палеогеник сувли ётқизиқлар комплекси;
5. Сувли неоген ётқизиқлар комплекси;

Саносий усулида қазиш ишлари олиб бориш учун конни таёрлаш “Ангрен” конида қидирув ишлари мукамал олиб борилиб, муракаблиги бўйича 2-гурухга мансубдир. Фильтрация коэффциенти 0.0032 т/сут дан палеозой жинсларида 0.5÷1.03 т/сут оралиқда ўзгаради. Сув ўтказиш коэффциенти 0.21 дан то 2.7÷29.57 м³/сут гача

етади. Сув таркибидаги гидрокарбанат-калций минераллари миқдори $0.3 \div 0.7$ г/л ни ташкил қилади.

Разрезга келувчи сув оқими $1250 \text{ м}^3/\text{соат}$. Шундан борт томондан $400 \text{ м}^3/\text{соат}$. Ишлаётган борт томондан $600 \text{ м}^3/\text{соат}$. Ағдармадан $250 \text{ м}^3/\text{соат}$ ва шунингдек сув йиғгичлардан сизиб келади.

I.5. Ангрен разрезада сув чиқариш ишларини ташкил қилиш.

Ангрен разрезининг гидрогеологик шароитига мос равишда конга соатлик сув оқими $1705 \text{ м}^3/\text{соат}$ ни ташкил қилади. Шундан $216 \text{ м}^3/\text{соат}$ миқдордаги сув Дукентсой каналидан чиқарилади, $400 \text{ м}^3/\text{соат}$ миқдоридаги сув Ангрен дарёсида махсус бетонлаган сув йиғгичга чиқарилади, $350 \text{ м}^3/\text{соат}$ миқдоридаги сув “Жанубий” сув йиғгичга йиғилади, $654 \text{ м}^3/\text{соат}$ сув “Шимолий” сувйиғгичга йиғилади. Разрез худудига йиғилган сув насос станциялари ёрдамида Ангрен дарёсига трубо тармоғи орқали чиқарилади.

Ангрен кўмир конида иккита “Жанубий” ва “Шимолий” насос станциялари бор. Бу насос станциялари разрездаги сувни тортиб олиш учун мўлжалланган. “Жанубий” насос станциясида 5 та ЦНС-850...240 маркали марказдан қочма ва 1 та 12УБ типдаги насос бор. “Шимолий” насос станциясида эса тўрта Д-12500 маркали насос ўрнатилган.

Разрез юқори поғоналарида нормал сув оқими $1500 \text{ м}^3/\text{соат}$, максимал сув оқими $1800 \text{ м}^3/\text{соат}$.

“Шимолий” насос қурилмасида сув чиқариш баландлиги 95 м. “Жанубий” насос қурилмасида эса 115 м гача тенг. Разрез тўла оқими $5530 \text{ м}^3/\text{соат}$ ни ташкил қилади. “Жанубий” сув чиқариш қурилмасининг сув ҳайдаш қувурлари узунлиги 1440 м. Ер ости суви ва ёмғир сувлари оқимини ҳсобга олган ҳолда разрез сув оқими унумдорлиги.

$$Q_{\text{в}} = 5530 + 1500 = 7030 \text{ м}^3/\text{соат}$$

Сув разрез бортига диаметри 530 мм ва 377 мм ли қувурлари орқали ва разрез сув тиндириш эса диаметри 700 мм ли битта қувур орқали ҳайдалади.

II.ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

II.1.Ангрен кўмир конининг кон- техник шароитлари

Ангрен кўмир кони қатламларининг кон-геологик шароитини ҳисобга олган ҳолда разрезда қоплама жинсларни ички ва ташқи ағдармага ташишда темирйўл ва автомобил транспортини қўллашга тўғри келади.

Кўмирни ва қоплама жинсларни қазиб олишда поғона баландлиги 10-12 метрни ташкил қилади. Ишчи майдон кенглиги иш ҳажмига боғлиқ равишда 35-70 метр оралиғида ўзгаради. Жанубий - ғарбий, ғарбий ва шимолий-ғарбий кўчиш жараёни ўзгариши натижасида кўмир ва каолин поғоналари баландлиги 8-15 метргача камайди. Иш фронти йўналиши шарқдан ғарбга йўналган. Кўмир қазиб олиш «Юқори» комплексда асосан ЭКГ-4У экскаватори ёрдамида темирйўл транспортига юкланади. Бунинг натижасида кўмирнинг майдаланиши 40-45 % ни ташкил қилади.

«Қалин» комплексда поғонани қазиб олиш экскаватор ёрдамида конвейер транспортига юкланади.

Қоплама жинслар экскаватор ёрдамида қазиб олиниб қулай транспорт воситаси ёрдамида ташилади.

Хозирги вақтда поғоналарда қазиб олиш ишларида ЭКГ-5А ва ЭКГ-4У экскаваторлари қўлланилади.

Қоплама жинсларни қазиб олиш ва юклашда ЭКГ-4,6, ЭКГ-4У, ЭКГ-8И, ЭКГ-12,5 и ЭКГ-15 экскаваторлари ишлатилмоқда.

Ангрен кўмир конида қазиб олинаётган кўмирнинг портловчанлиги ва қоплама жинслар тасниф жихатдан иккинчи ва учинчи категорияга таълуқлидир. Бундай ҳолда қоплама жинсларни қазиб олиб олиш вақтида майдалаш ва портлатиш усулидан фойдаланишни талаб этади. Жинсларнинг каттиқлиги проф. М.М.Протоdjяконов шкаласи бўйича 3-5 бўлган ҳолда

жинснинг майдаланиши умумий хажмга нисбатан 69 %, 5-7 бўлганда 31 % ни ташкил қилади. Умумий хажмга нисбатан майдаланиш 4 % атрофида бўлганда олдиндан юмшатиш талаб этилмайди. Ангрен разрезада портлатиш учун бурғиладда СБР-160 и 2СБШ-200 станокларидан фойдаланилади.

Ангрен разрезада казиб олиш ишлари Юқори ва «Қалин» комплексларда олиб борилади. Қазиб олинаётган кўмирнинг 61 % и «Қалин» комплексга, 39 % и «Юқори» комплекс ҳиссасига тўғри келади.

II.2 Разрез иш режими ва бурғулаш-портлатиш ишлари

Разрез иш режими

“Ангрен” кўмир разрезада қазиш, кон устини очиш ва отвал ҳосил қилиш ишлари узлуксиз иш режими асосида амалга оширилади.

Разрезнинг бир йиллик иш кунлари сони 357кун.

$365-8=357$

Бурғулаб портлатиш ишлари учун узлукли иш режими қабул қилинган.

Разрездаги қазиш, кон устини очиш ва ағдарма ҳосил қилиш ишлари бир суткада 2та сменада амалга оширилади. Смена давомийлиги 12соат.

Бурғулаб-портлатиш ишлари эса бир суткада битта смена 8 соат мобайнида бажарилади.

Бурғулаш-портлатиш ишлари

Конни очиш ишлари ва кўмир қазиш жараёнида проф. Протодъяконов шкаласи бўйича қаттиқлик даражаси $3\div 5$ га тенг бўлган тоғ-жинслари массивда скважиналар учун БЕС-150 бурғиладда машиналари ва қаттиқлиги $f=5\div 7$ ораликда бўлган тоғ жинсларини бурғулаш учун СБШ-200ва СБШ250м бурғулаш машиналаридан фойдаланилади.

Асосий портилловчи модда сифатида, қуруқ забойларда - гегдалент ва сувли забойларда - зермогрануммент 30/70 моддалари ишлатилади.

Разрезда бурғулаш-портлатиш ишлари билан 60% очиш ишларидаги тоғ жинслари майдаланади. Разрезда асосан қуйдаги бурғулаш машиналари ишлатилади.

БТС-150-12 дона
СВБ-2м-3 дона

СБШ-200м-2дона
СБШ2х150-1дона

2СБШ-200-11дона

II.3 Ангрен разрезада кўмир захираси ва унинг майдонини очиш.

Ангрен кўмир конининг баланс кўмир захираси қазиб олиш чегараларида 576,3 млн т ни ташкил қилади.

Ангрен разреза бўйича умумий захира хажми 831,4 млн.т. Разрезнинг асосий майдонида саноат захираси 492,458 млн.т ни ташкил қилади.

Разрез майдонини очиш асосан юқориги поғоналарида жанубдан Охангарон дарёсидан келтирувчи канал орқали ярим турғун тўғридан–тўғри заездлар воситасида, шимолий чегараларда автомобил йўларининг ярим турғун трасаси бўйича карерли станциядан ярим турғун, тўғридан-тўғри заездлар трасаси орқали разрезнинг шарқий борти бўйлаб олиб борилади.

Пастки поғоналарини очиш ишлари қуйдагича олиб борилади: жанубдан тўғри заездлар орқали чиқиш траншеяси бўйича жанубий қанотдан яъни турғун қисмидан бирламчи кон жинси йўналиши бўйича, шунингдек турғун сездлар тузилиши билан жанубий қанот билан ички ағдармаларга шимолдан тўғри заездлар “Штольная” станциясидан бирламчи кон жинси йўқолишига чиқилади.

«Қалин» комплекси гаризонтлари қуйдагича очилади:

Жанубий участкада фойдали қазилма конвейерли кўтаргич воситасида қия (18⁰) туннел бўйлаб уч комплексли саралаш станциясига узатилади.

Шимолдан эса конвейер траншеяси билан кўмир кўтаргич орқали ортиш комплексига узатилади. Шимолий разрез томонидан “Штольня-2” станциясига келувчи қия ствол тоннелининг умумий узунлиги 727,5 м бўлиб, қиялик бурчаги 15^0 ни ташкил қилади.

II.4 Разрезда қопловчи тоғ жинсларни қазиб олиш тартиби.

Разрезда қоплама жинсларни қазиб олиш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

-ПК0 дан ПК7 гача (+911 дан +856 гача) ораликда қазиб олинган қоплама жинслар БелАЗ-7523 автомобил транспорти ёрдамида жанубий борт атрофига ташилади. Бу жойнинг сифими 12 млн. м³ тоннани ташкил қилади.

-ПК0 дан ПК20 гача ораликда қазиб олинган қоплама жинслар темирйўл транспорти ёрдамида ташқи ағдармага, 5млн.м³ каолин ички ағдармага ташиш назарда тутилмоқдаи. Қоплама жинсларни ташқи ағдармага ташиш учун уч йўналишда амалга оширилади.

-юқори қоплама горизонтда ПК20 дан ПК28 гача ораликда қазиб олинган қоплама жинсларни ташқи ағдармага ташишда автомобил транспорти ёрдамида ташиш йўлга қўйилган.

-ПК7 дан ПК28 гача (гор.+400) ораликда 22.6 млн.м³ каолинни қазиб олиш кўзда тутилган.

Хозирги вақтда Ангрен разрез эллипс шаклини олган. Катта ўқ 4.5 км, кичик ўқ 3.0 км ташкил қилади. Баландликлар фарқи қуйидагича: стационар борт (эски Тошкент – Қўқон автойўлига параллел жойлашган) денгиз сатхидан 1000 м баландликда, ишчи борт (жанубда) – денгиз сатхидан баландликда 950 м баландликда. Ишчи борт шимолий-ғарбий йўналишда шакллантирилади.

Стационар борт баландлиги ўртача 95 метрни, қиялик бурчаги 12^0 ни ташкил қилади.

Ишчи борт баландлиги 200 метрни ташкил қилади ва 20 та поғонадан иборат. 7- поғонадан 14- поғонагача ва 5 поғоналар кўмир қатламидан иборат. Қоплама жинслардан иборат поғоналар баландлиги қоплама жинсни

казиб олаётган экскаваторнинг техник параметрларига мос холда 15 метрни ташкил қилади. Юқорига юклашда поғона баландлиги 10-11 метрни ташкил қилган. Экскаваторнинг кўмирни юқориги поғонага юклаши асосан юқори кўмир комплексида (11-14) поғоналарда кузатилади.

Ангрен разреза бутун борти бўйича 3 та кўчки мавжуд: “Марказий”, “Жанубий” ва “Шимолий”.

Марказий кўчки 1985 йил 6 апрелда қайд қилинган. Ушбу кўчки 9 та (2-9) поғонани қамраб олган. Кўчки миқдори 58 млн.м³ дан иборат.

Кўчкининг юзага келишининг асосий сабаби- бортнинг разрезга эгилган қисмининг тектоник ноқулайлиги, қиялик бурчагининг 15° гача ортганлиги, 4-сув қатламида сувсизлантиришнинг яхши йўлга кўйилмаганлиги ҳисобланади.

Актив босим мавжуд кўчки - 11,1 млн.м³ ни, умумий миқдори - 30 млн.м³ кон жинси массасини ташкил қилади.

ПК 4-7 да 1992 йил июнда 1,6 млн.м³ миқдоридаги кўчки кузатилди. Кўчки 6- поғонадан 12- поғонагача чўзилган.

II.5. Разрезда қўлланилаётган кон-транспорт машиналарининг таҳлили

Ангрен разрезининг асосий майдонинг лойиҳасида асосан “Юқори” комплексида темир йўл транспорти «Қалин» комплексида эса конвейер транспорти ишлатиш кўзда тутилган.

“Юқориги” комплексида бир чўмичли ЭКГ-8у орқали темир йўл транспортига юқоридан юклаш белгиланади. Бунда экскаватор фойдали қазилмани юқориги поғонадаги думкарларга бўлса, нокерак кон жинсини ўзи ишлаётган поғонадаги думкарларга юклайди. Комплексни қайта ишлаш иккита гаризонтда амалга оширилади. Поғона баландлиги 15 м. ЭКГ-8и да ўтиш кенглиги 23 м поғона қиялик бурчаги 70°. Поғонанинг ишончлиқиялик бурчаги 55°. Иш майдонининг минимал кенглиги “технологик схема” бўйича 47÷53 м.

«Қалин» комплексининг зич қисмида ЭКГ-5у экскаватори ДБЗ-8х9 маркали майдалагичга юклайди. Майдалагич забой конвейерига қайта юклагич воситасида юклайди. Бу комплекс экскаватор-конвейер комплекси дейилади. Ўзиюар ДБЗ-8х9 дробилкаси ЭКГ-5у экскаваторидан қабул қилаётган юкни керакли ўлчамда майдалаб забой конвейерига узатади. «Қалин» комплекс зич қисмида поғоналар максимал баландлиги 15 м, ўтиш кенглиги 25 м, иш майдонининг минимал кенглиги 36÷45 м .

«Қалин» комплекснинг “Аралаш” қисмида учта, тўртта поғонада ЭКГ-5у экскаватори ДБЗ-8х9 дробилка комплекси ва ЭШ-10.70 экскаваторлари ишлатилади. ЭШ-10.70 экскаватор дроглайни нокерак кон жинсини ички ағдармага транспортсиз схема бўйича ташийди. Қазиш ишлари давомида қазиб олинган тоғ жинсини қайта экскавация қилади. “Зич” қисмда ЭКТ-5у экскаватори ишлатилади. Ўтиш кенглиги-14 м, ўртача поғона баландлиги-10 м, минимал иш майдони кенглиги-42 м.

2-жадвал

поғоналари	Иш майдонинг min.кенглиги м			Разрез ишчи бортинг тавсия этилган қиялик бурчагини таъминлаш бўйича иш майдонини кенглиги м		
	Очи ш ишлар и	Қазиш ишлари		Очиш ишлари	Қазиш ишлари	
		“Юқориги ” комплекс	«Қалин» комплек с		“Юқориг и” комплекс	«Қалин» комплек с
6.	50.2	47÷53	36÷45	70.0	47÷53	36÷45
8.	50.2	47÷53	36÷45	78.0	47÷53	36÷45
10	50.2	47÷53	36÷45	70.0	47÷53	36÷45
12	50.2	47÷53	36÷45	50.2	47÷53	36÷45

Ҳозирги вақтда Ангрен кўмир конининг асосий майдонида асосий қазилар ишлари 5 та поғонада олиб борилмоқда. Очиш ишлари эса 17 та поғонада олиб борилмоқда.

Асосий майдон кўмир қатламларининг алохида қисимларида кўмирни қазиш ва ташиш ишлари қуйида саналаётган учта схема бўйича амалга оширилмоқда:

1) “Юқориғи” кумплекс “зич” қисмида қазиш ишлари цикли-
узлуксиз технологик схема бўйича экскаватор ЭКГ-5у ёрдамида ва
кўмирни ташиш конвейер транспорти билан;

2) “Юқориғи” комплекс “Аралаш” қисмида кўмирни қазиб олиш технологик схемаси “зич” зонадаги кабидир, тўғ жинсларини эса ЭШ-10.70 экскаватор драглайни орқали ички ағдармага транспортсиз схема бўйича ташилади;

3) “Юқориғи” комплексда кўмирни ажратиб қазиб олиш ва циклик технологик схема қўлланилади, ҳамда ички очиш ишларини ЭКГ-8и экскаваторлари орқали амалга оширилади. Ташиш темир йўл транспорти ёрдамида бажарилади.

Очиш ишларининг асосий қисми циклик технологик схема бўйича ЭКГ-10, ЭКГ-12.5, ЭКГ-15 ва темир йўл транспорти орқали амалга оширилади.

Қазиб олиш технологияси, транспорт ва иккиламчи каолин ағдармани хосил қилишнинг ҳозирги ҳолати. Ангрен разрезини очиш ишлари ташқи ағдарма ва объект, ҳамда баландликка боғлиқ равишда 3 та траншея орқали амалга оширилади.

Очиш транспорт тизими - қоплама жинсни ички ва ташқи ағдармага ташишдан иборат.

Қоплама жинларнинг умумий хажмининг атига 2 % гравитацион транспорт тизими орқали ташилади. Бунда поғона баландлиги 10-15 м ни, ишчи майдоннинг минимал эни 40-50 м ни ташкил қилади.

Иккиламчи каолин қоплама жинс каби қазиб олинади. Иккиламчи каолинни қазиб олишда майдалаш талаб этилади. Бунда ЭКГ маркали экскаваторлардан фойдаланилади. Кон массасини бурғиладда 2СБШ-200 маркали станоклар ишлатилади. Бурғиланадиган скважинанинг диаметри 200 мм ни ташкил қилади.

Поғоналарда казиш ишларида ЭКГ-4,6, ЭКГ-4у, ЭКГ-8и и ЭКГ-12,5 экскаваторларидан фойдаланилади. Ташиш воситаси сифатида темирйўл транспорти қўлланилади. Темирйўл транспорти ёрдамида ташилаётган қоплама жинслар хажми умумий хажмнинг 67 % ини ташкил қилади.

Ички ағдармага ташилаётган қоплама жинслар массаси кондан казиб олинаётган умумий ағдарма жинслар массасининг 23 % ини ташкил қилади. Ички ағдармага ташилаётган қоплама жинсларнинг 64 % и темирйўл, 36 % и автомобил транспорти воситасида ташилади. Автомобил транспорти сифатида юк кўтариш қобилияти 40 ва 75 тонна бўлган БелАЗ русумдаги юк машиналаридан фойдаланилади.

Ағдармани тартибладда ЭКГ-8и ва ЭШ-10/70 экскаваторлари ишлатилади. Ички ағдарма разрез майдонининг шарқи ва жанубий- шарқида жойлашган. Қоплама жинсларни қазиб олиш жойидан ички ағдармагача бўлган масофа 3-5 км ни ташкил қилади.

3.1. Ангрен кўмир разрезиди қоплама жинсларни қазиб олишнинг ҳозирги ҳолати

Ангрен разрезининг юқори техник- иқтисодий кўрсаткичларидан бири уступ баландлиги ва ковжой кенглигини тўғри танланганлигидир.

Уступ баландлиги қуйидаги омиллар билан ифодаланади: қўлланилаётган экскаваторнинг кўтсаткичлари ва унинг ишлаш услуби, кон жинсининг физик-механик хусусиятлари, қазиб олинаётган қатламнинг қаттиқлиги ва бошқалар. Ягона хавфсизлик қоидаларида уступнинг хавфсизлик баландлиги белгиланган: уступ баландлигининг чегаравий қиймати: механик экскаваторлар учун юмшоқ жинсларни қазишда - экскаваторнинг максимал қазиш баландлиги; қаттиқ жинслар учун (қазиш олдидадан майдалаш талаб қилинадиган)- экскаваторнинг максимал қазиш баландлигидан 1.5 баробар баландликкача ортади. Уступ баландлиги (қоида доирасида) разрезда ишчи уступлар сони камайиши ҳисобига юқори техник - иқтисодий кўрсаткичларни таъминланади. Бунинг натижасида транспорт (темирйўл, автомобил йўли, конвейер линияси ва бошқалар) йўли узунлиги қисқаришига эришилади ва назорат қилиш ҳамда қурилиш харажатлари камаяди, ковжойдан ковжойга кўчишнинг камайиши ҳисобига экскаваторнинг техник унумдорлиги ошади, қолама жинсларни қазиб олиш ҳажми қисқаради, материал харажатлари ва бурғилаш портлатиш ускуналари сони қисқаради.

Ангрен разрезиди паркида мавжуд экскаваторлар: ЭКГ-4,6, ЭКГ-4у, ЭКГ-8и, ЭКГ-12,5, ЭКГ-15.

Юқоридаги экскаваторларнинг максимал қазиш баландлиги ҳақиқий уступ баландлигига боғлиқ бўлмайди. Ушбу экскаваторлар орқали уступ баландлигини 15-20 м гача олиш мумкин.

Ангрен кўмир разрезини қайта жихозлашда иккиламчи каолинни қазиб олишда циклик технология ўрнига узлуксиз технология (роторли экскаватор) қўллаш назарда тутилган.

Роторли экскаваторни қўллаш натижасида ҳар бири 11 м дан бўлган учта уступда қазиб олиган иккиламчи каолинни бир ковжой конвейери орқали ташишга эришилади. Бунинг натижасида монтаж, демонтаж, транспорт воситасини (конвейер) кўчириш бўйича харажатлари камаяди.

Каолин қатламини қазиб олиш технологияси. Ҳозирги кунда каолин қатламини қазиб олишнинг узлуксиз технологияси қўлланилмоқда. Қазиб олиш қуввати 4500 минг.м³. Ушбу технологиянинг асосий ускуналари қуйидагилардан иборат:

- роторли экскаватор;
- ўзиюрар қайта юклагич;
- конвейерлар тизими (1 – 940м; 2 – 730м; 3 – 110м; 3 – 300м);
- узатиш тележкаси;
- ағдарма ҳосил қилгич.

“КРУПП” фирмасида ишлаб чиқарилган SchRs 200/ 0,5*11 маркали роторли экскаватор иккиламчи каолинни бурғилаб портлатиш усулида олдиндан майдалашни талаб қилмайди. “Роторли экскаватор+қайта юклагич+конвейер” баландлиги 11 метр бўлган 3 та уступда бир вақтнинг ўзига қазиб ишларини таъминлаш имконини беради.

Бунинг натижасида конвейер бир жойда турган ҳолда 877.5 минг.м³ хажмдаги кон массасини 300 метр масофага майдаланган ҳолда узатади.

Конвейер бир жойда силжимасдан 914,8 мин.м³ майдаланган кон массасини 940 м масофага ташиш имконига эга.

Узлуксиз тармоқ иккиламчи каолинни разрезнинг шимол томонидан жануб томонига йўналган йўналишда ташийди.

Бу технологиянинг йиллик қуввати 4.5 млн.м³/йил. Ички ағдарманинг қабул қилиш қуввати 30 млн.м³. Демак ушбу тармоқ 6 йилда ағдарманинг қувватини таъминлайди. Ағдарма имконияти тугагандан сўнг иккиламчи каолин разрезнинг марказий қисмига йўналтирилади.

SchRs 200/ 0,5*11 конвейерининг техник тавсифи

Назарий унумдорлиги:	2 000 м ³ /соат
Майдаланган кон жинси зичлиги:	1,65 т/м ³
Ковшнинг номинал хажми:	200 л
Ковшлар сони	21
1 минутда бўшатишлар сони:	168 / мин
Ротор ғилдираги диаметри:	6,8 м
Ротор ғилдираги юритгичи қуввати:	550 кВт
Стреласининг узунлиги:	12,7 м
Юкловчи конвейер узунлиги:	22,0 м
Бўшатиш барабанининг узайиш имконияти:	+ 5,0 м дан + 11,0 м гача
Лента эни:	1 200 мм
Конвейер лентаси тезлиги:	4,0 м/сек
Роторнинг бурилиш диапазони:	2 x 90° = 180°
Юқори конструкциясининг бурилиш диапазони:	360°
Бурилиш тезлиги:	0 - 32,0 м/мин
Юриш тезлиги:	0-10 м/мин
Электр таъминоти:	юкни бўшатиш орқали келган кабелдан.
Кучланиш:	6 кВ., 50 Гц
Юритманинг ўрнатилган қуввати:	995 кВт

3.2. Аздарма жинсларини қазиб олишнинг янги технологияси

Очиқ кон ишларида бўладиган кон жинсини бурғулаш, қазиш, юклаш ва ташиш ишлари катта қувватга эга бўлган, ишончли ишлай оладиган машина ва механизмларни талаб қилади. Бундай конларда кўзда тутилган ишлар комплексини етарли даражада бажара олиш кўп жиҳатдан кон эксковаторларига боғлиқдир. Шунингдек берилган шароитга мос эксковаторлар турини танлаш уни тўғри ишлата билиш кон ишларининг самарадорлигини оширади.

Ҳозирги кунда “Ангрен” кўмир конида очиш ва қазиш ишларини юқори қувватли бир чўмичли ЭКГ-5у, ЭКГ-8и, ЭКГ-10, ЭКГ-12.5, ЭКГ-15 типидегилар ишлатилмоқда.

Бизнинг лойиҳада қоплама жинсларни конвейер транспортида ташиш режалаштирилган. Бизга берилган унумдорлик фойдали қазилма бўйича $Q_{\text{йил}}=9500000$ т/йил. Бу унумдорликни таъминлаш учун разрез майдонида жуда катта миқдорда очиш ишларини

бажариш талаб этилади. Очиш ишларининг тахминий ҳажми 65-70 млн.м³/йил ни ташкил этади.

Ўзбекистон Республикаси кўмир саноатини ривожлантириш Давлат дастурида Ангрен кўмир конидан очик усулда кўмир қазиб олишни босқичма-босқич ошириш кўзда тутилган. Бу вазифани бажариш учун Ангрен разрезада олиб борилаётган кон ишлари технологиясини замонавий юқори унумдорликда ишловчи техникалар асосида такомиллаштириш талаб этилади.

Бугунги кунда Ангрен разреза очиш поғоналарининг орқада қолиб кетганлиги сабабли кўмир қазиб олиш фронтининг чегараси очиш ишлари чегараси билан бирлашиб кетган. Зарурий очиш фронтининг йўқлиги эса захира тайёрлаш ва кўмир қазиб олиш ишларининг тўхтаб қолишига сабаб бўлмоқда. Бундай вазиятдан чиқиш учун янги технология тадбиқ қилиш орқали кон ишларини ривожлантириш йўналишларини ўзгартириш талаб этилади.

Ангрен разреза шароити учун самарадор кон ишлари технологик схемасини танлаш мақсадида разрезнинг ҳозирги ҳолати, геологик, кон-техник шароитлари ва кон машиналарини ишлаб чиқариш бозори ўрганиб чиқилди.

Ангрен кўмир кони очиш поғоналаридаги жинслар турли-туман физик-механик хусусиятларга эга. Бу жинсларнинг кўпчилиги узлуксиз ишловчи роторли экскаваторларни қўллаш имконини бермайди. Охактош, қумтош, опоклар, шағалли жинслар эса бурғилаш-портлатиш ишларини олиб боришни талаб этади. Бу эса портлатилган массивдан катта ўлчамли ногабаритлар чиқишини кўрсатади. Шағалли жинслар (галечник) юмшатиш ишларини талаб қилмайди, лекин Ангрен кўмир кони шароитида бу жинслар таркибида диаметри 1,5 м гача бўлган харсанглар учрайди.

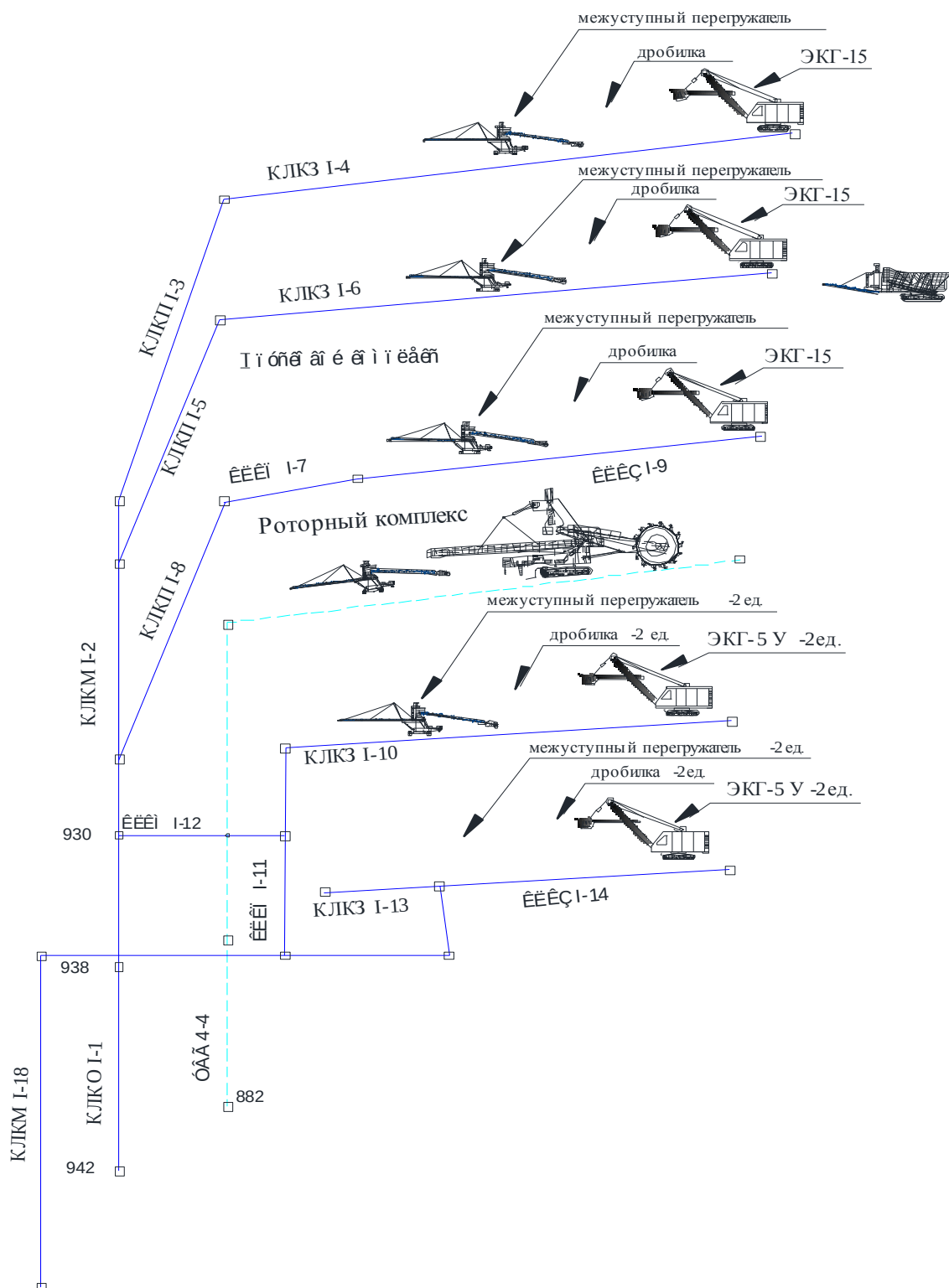
Юқоридаги ҳолатлар роторли экскаваторларни ва чўмич сиғими $5,0 \text{ м}^3$ дан кам булган механик экскаваторларни ишлатиш имконини бермайди.

«Ангрен» разрезада бугунги кунда қоплама кон жинсларини ағдармага ташишда кўп харажатли темир йўл транспорти ишлатилмоқда. Агар лойиха бўйича разрездан бир йилда 9500000 т кўмир қазиб олинишини эътиборга олсак, тахминан $65-70 \text{ млн. м}^3$ қоплама кон жинслари қазиб олиниши ва ташилиши талаб этилади. Бундай катта ҳажмдаги ишларни бажариш учун албатта юқори унумдорликли замонавий конвейер транспортини ишлатиш талаб этилади. Конвейер транспорти учун эса ўз навбатида ташилаётган юкнинг донаторлик ўлчами 300 мм дан ошмаслиги керак.

Юқоридаги таҳлилларга асосланиб, ушбу ҳолат учун кон жинсларини қазиб олиш ва ташишнинг даврий-узлуксиз технологияси (ДУТ) ни қўллаш тўғри қарор деб ўйлаймиз.

Таклиф этиладиган технология бўйича: «ЭКГ экскаватори+мобил майдалаш агрегати+мобил қайта юклагич+конвейер+ағдарма ҳосилқилгич» комплекси ишлатилади. Ушбу технологияга кўра кон жинслари ЭКГ русумидаги бир чўмичли экскаваторлар ёрдамида қазиб олиниб, мобил майдалаш агрегатига юкланади. Керакли ўлчамда майдаланган жинслар забой конвейерига узатилади.

I- ЭТАП



1-расм. Қопламажинсларниочиштехнологияси.

Бизга берилган унумдорлик нақтаи назаридан очиш ишларига ЭКГ-15 эксковаторини қабул қиламиз. Очиш ишларидаги технологик

жараёнлар асосан юқори қувватли ва катта ҳажимли ковшли экскаваторлар ёрдамида бажарилади.

Экскаваторларнинг керакли сонини ҳисоблаймиз

ЭКГ - 15 экскаваторининг техник тавсифи

- ковш хажми – 16.5 м^3
- максимал қамраш баландлиги – 15,6 м
- максимал қамраш радиуси – 22,5
- иш циклининг давомийлиги – 28 сек
- электра юритмасининг қуввати – 1500 кВт
- ишчи массаси – 698 т

Ҳозирги кунда Ангрен кўмир разрезада талаб қилинадиган кўмир миқдорини казиб олиш учун бир йилда камида 50 млн.м^3 - 60 млн.м^3 миқдорда очиш ишларини бажаришга тўғри келади.

Ушбу унумдорликни бажариш учун ЭКГ- 15 экскаваторининг унумдорлигини ва натижада керакли сонини ҳисоблаймиз.

Экскаваторнинг сменали унумдорлиги:

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{тех}} \cdot T_{\text{см}} \cdot k_{\text{э}} \cdot k_{\text{в}}, \text{ м}^3/\text{смена}$$

Бу ерда, $T_{\text{см}}$ – иш сменасининг давомийлиги, соат
 $K_{\text{э}}$ – экскавация коэффиценти.

Кўмир учун $k_{\text{э}} = 0,8$

$K_{\text{в}}$ – смена вақт давомида экскаватордан фойдаланиш коэффиценти
Экскаваторнинг техник унумдорлиги.

$$Q_{\text{тех}} = \frac{60 \cdot V_k}{t_d}; \text{ м}^3/\text{соат}$$

Бу ерда,

$V_k = 15 \text{ м}^3$ – экскаваторнинг ковиш хажми;

$T_d = 28 \text{ сек} = 0,53 \text{ м}$ – экскаватор иш циклининг давомийлиги.

$$Q_{\text{тех}} = \frac{60 \cdot 16,5}{0,54} = 1833 \text{ м}^3/\text{соат}$$

Бундан

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{тех}} \cdot T_{\text{см}} \cdot k_3 \cdot k_v = 1833 \cdot 12 \cdot 0,9 \cdot 0,95 = 18806 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Экскаваторнинг йиллик эксплуатацион унумдорлиги.

$$Q_{\text{йил}} = Q_{\text{см}} \cdot n \cdot N = 18806 \cdot 2 \cdot 357 = 21141847 \text{ м}^3/\text{йил}$$

$n = 3$ - суткадаги сменалар сони

N - бир йилдаги иш кунлари сони

$$N = N_1 - N_2 = 365 - 8 = 357$$

N_1 – коннинг бир йилдаги календар иш кунлари

$$N_1 = 365$$

N_2 – байрам кунлари, $N_2 = 8$ кун.

Берилган унумдорликни тامينлаш учун талаб қилинадиган экскаваторлар сонини қуйдагича ҳисоблаймиз

$$n_3 = \frac{Q_{\text{йил}}^{\text{оч}}(\gamma_v)}{Q_{\text{йил}}^3} = \frac{6000000}{21141847} = 2,8 \text{ та экскаватор}$$

$\gamma_v = 1,65 - 1,8$ – кўмирнинг ҳажмий оғирлиги.

Демак, берилган унумдоликни бажариш учун 3 та ЭКГ – 15 маркали экскаватор талаб этилади.

Бурғилаш қурилмаларини керакли сонини аниқлаш

Экскаваторнинг эффе́ктив ишлатилиши, уларнинг ишончлилик коэффи́центи́ни ошириш кўп жиҳатдан кон жинсининг қазиб олишга тайёрлаш ишларини сифатига боғлиқдир.

Очиқ кон ишларида қазиб олишга тайёрлаш ишларида шаронкали булғалаш, айланма бурғалаш, зарбли буғалаш ва термик бурғулаш усуллари қўлланилади. Кон жинсининг физик-механик хоссаларига асосан “Ангрен” кўмир конида портилатувчи скважиналар шаронкали ва зарбли – айланма бурғулаш усулида бурғуланади.

“Ангрен” кўмир конида кон жинсларини қаттиқлиги М.М Протодьяконов шкаласи бўйича $f=1\div 8$ ораликда, бази жойларида $f=6\div 14$ ораликларда ҳамда поғоналар баландлиги $H=10-15$ м бўлиб, бу шароитда асосан шарошкали бурғулаш қурилмаларидан фойдаланилади. Юқоридаги шароитлар учун СБШ–бурғулаш машинасини қабул қиламиз.

СБШК-200 станогининг техник тавсифи.

Бурғулаш диаметри-190÷214мм

Штангага ўқ бўйича қўйилган куч-200 КН

Штанга айланиш частотаси-183об/мин

Кон жинсини бурғулаш коэффи́центиф=12

Бурғулаш бурчаги- $60^0\div 90^0$

Шарошкали бурғулаш машиналари учун оптимал техник бурғулаш тезлигини қуйидаги ифода ёрдамида аниқлаймиз

$$V_{б.т} = \frac{3 \cdot P_{ос} \cdot \Pi_{\epsilon}}{10^7 \cdot n_{\epsilon} \cdot D_1^2}; \quad \text{ì / мин}$$

Бу ерда $P_{ос}$ -штангага ўқ бўйича қўйилган куч;

Π_B -штанга айланиш частотаси, мин⁻¹;
 n_6 -кон жинси бурғулаш коэффиценти;
 D_1 -шарошка диаметри, м.

$$V_{B.T} = \frac{3 \cdot 200000 \cdot 183}{10^7 \cdot 12 \cdot 0.2^2} = 0.3 \text{ м} / \text{мин}$$

Бурғулаш қурилмасининг сменадаги иш унумдорлигини аниқлаш

$$Q_{6.c} = \frac{T_c \cdot K_u}{t_6 + t_6} = \frac{T_c \cdot K_u}{\frac{1}{V_{6.T}} + t_6}; \text{ м} / \text{смена}$$

T_c -смена давомийлиги, мин;

$K_u=0,55 \div 0,6$ -бурғулаш қурилмасининг смена давомида ишлаш коэффиценти.

t_6 - 1м скважина учун бурғулаш ва ёрдамчи ишлар учун кетган вақт, м/мин;

$V_{6.T}$ -техник бурғулаш тезлиги, мин/метр;

$t_6=2$ ҳозирги пайтда ишлатиладиган бурғулаш учун кетган вақт, мин/м.

$$Q_{6.c} = \frac{T_c \cdot K_u}{\frac{1}{V_{6.T}} + t_6} = \frac{480 \cdot 0.6}{\frac{1}{0.3}} = 54,4 \text{ м} / \text{смена}$$

Бурғулаш қурилмасининг суткадаги иш унумдорлиги қуйдагича ҳисобланади.

$$Q_{6.T} = n \cdot Q_{6.c} = 2 \cdot 54.4 = 108.8 \text{ м} / \text{сутка}$$

Бурғулаш қурилмасининг йиллик иш унумдорлиги.

$$Q_{6.Y} = N \cdot Q_{6.c} = 305 \cdot 108.8 = 33184 \text{ м} / \text{йил}$$

N -бурғулаш машинасининг бир йиллик иш кунлари сони

“Агрэн” разрезини очиш ишлари учун талаб қилинадиган бурғулаш қурилмалари сони қуйидагича топилади.

$$N_e = \frac{V_{k.йил}}{Q_{б.йил}} = \frac{466292.13}{33184} = 14,05 \text{ та бурғулашмашинаси}$$

$N_e=14$ та бурғулаш машинаси оламиз.

$$\text{Бу ерда, } V_k = \frac{Q_{йил}}{V_{1M}}; \text{ } i / йил - йил давомида қазилган$$

скважиналар сони

$V_{1M}=53.4$ -скважинага тўғри келадиган майдаланган конжинси миқдори, m^3/m (амалиёт хисоботидан олинди).

$$V_{k.йил} = \frac{24900000}{53,4} = 466292.13 \text{ } i / йил$$

$V_{кй}$ -йил давомида қазиладиган скважиналар узунлиги, м.

Демак, очиш ишларида хизмат қилиш учун $N_e=14$ та бурғулаш машинаси (СБШК-200) қабул қиламиз.

3.3. Қоплама кон жинсларини ағдармага ташишда транспорт тизими ва воситаларини танлаш

Қоплама кон жинсларини ағдармагача ташишда алохида горизонтларда жойлашган поғона баланлиги 11 м дан бўлиб, бир вақтнинг ўзида 9 та поғонада ташиш ишларини таъминлаш мақсадида 3 та забой конвейери танланади.

Ҳар бир поғонада унумдорлиги 4000 т/соат бўлган ЭКГ -15 маркали экскаватор жойлаштирилади. Кон массасини ташишда унумдорлиги 4000

т/соатданкамбўлмаганконвейерлартанланади. Харбирингузунлиги1500 м дан кам бўлмаган забой конвейерлари: биринчи конвейер + 928 м горизонтида, иккинчи забой конвейери+ 893 м горизонтида, учинчи забой конвейери + 860 м горизонтларида жойлаштирилади. Бундан ташкари узатиш конвейерлари, магистралл конвейерлар ва ағдарма конвейерлари жойлаштирилади.Конвейерлар ўрнатиладиган участкалар қуйидаги шароитларда бўлиши талаб этилади:

3-жадвал

№	Конвейер номланиши	Унумд орлиг и, тонна/ соат	Узунлиг и, м	Конвейер ўрнатила диган горизонт	Ўрнати лиш бурчаг и, градус
1	№3.1. забой конвейери	4000	1800	+928 м	0
2	№3.2. забой конвейери	4000	1700	+919 м	0
	№3.3. забой конвейери	4000	1500	+938 м	0
3	№3.4. оралик конвейери	4000	700	+964 м	0
4	№3.5. оралик конвейери	2000	700	+910 м	+5
5	№3.6. оралик конвейери	4000	420	+956 м	+1
6	№3.7. боғловчи конвейери	4000	750	+956 м	+3
	№3.8. боғловчи конвейери	4000	320	+938 м	0
	№3.9. магистрал конвейери	12000	480	+935 м	+1
7	№3.10. ағдарма конвейери	12000	700	+941 м	+1

Жадвалда кўрсатилган шароитларга мос келувчи қуйидаги конвейерларни қабул қиламиз:

№ 3.1. забой конвейери техник тавсифи

Унумдорлиги	- 4000 т/соат
Кон жинсининг тўкма зичлиги	- 1,65 т/м ³
Кон жинсининг донаторлиги	- 0 - 300 мм
Конвейер узунлиги	- 1800 м
Қиялик бурчаги	- 0°
Лента эни	- 1200 мм
Лентанинг ҳаракат тезлиги	- 3,12 м/сек
Тортиш қуввати	- 4х560кВт
Лента тип	- St2500
Қабул қиладиган кучланиш	- 6000 В
Юқори роликлар орасидагима софа	- 1200-1500 мм
Пастки роликлар орасидагима софа	- 3000 мм
Ролик диаметри	- 159 мм
Юқори роликларнинг ўрнатилиш бурчаги	- 30°
Пастки роликларнинг ўрнатилиш бурчаги	- 10°
Резина – футеровка лентортиш барабанининг диаметри	- 1250 мм

Қолган барча конвейерларнинг техник кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирамизи:

4-жадвал

[illegible]

икларнинг ўр натилиш бурч аги, град										
Максимал наз арий унумдор лик, т/соат	4000	4000	4000	4000	4000	1200 0	1200 0	1200 0	1200 0	12000
Конвейер ролиги диамет ри, мм	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159
Кучланиш, В	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Электр юрита қувват и, кВт	2240	2240	2240	560	560	1120	560	1680	2240	240

***Қабул қилинган конвейерлар конструкцияси тўғрисида қисқача
маълумотлар***

Қоплама жинсларни ташишда ишлатиладиган конвейерлар қуйидаги қисмларни ўз ичига олади: яримтурғун бош юритувчи станция, рельсда кўчириладиган ўрта секция, яримтурғун охириги (тарангловчи) қисми, лента ва химоя ускуналари.

Яримтурғун бош юритиш станциясида юритиш қурилмаси, юритиш барабани, эгувчи барабан, юқориги ва пастки ролик таянчлар, таранглаштириш қурилмаси, лентани тозаловчи курак, бош станциянинг метал конструкцияларидан тузилган. Хар бир тортиш қурилмаси электр юритма, редуктор, гидромурфта, валдаги бирлаштирувчи муфта, олдинги валда тормозлаш мосламасига эга бўлади.

Яримтурғун типдаги ўрта секция рельс билан биргаликда қуйидагиларни ўз ичига олади: юқориги ва пастки ролик таянчлар, метал конструкциялар ва кабелни осиш учун илгак.

Охириги станция қуйидагиларни ўз ичига олади: эгувчи барабан, юқориги ва пастки ролик таянчлар, амортизацияловчи ролик таянчлар, юкни қабул қилиш қурилмаси, лентани тозаловчи курак, охириги станциянинг метал конструкцияси.

Унумдорлиги 12000 т/соат дан кам бўлмаган ағдарма конвейери кон массасини ағдарма ҳосил қилгичга узатади.

Гусенницада ҳаракатланувчи, унумдорлиги 12000 т/соатдан кам бўлмаган, 60 м стрелали ағдармахосилқилгичдан ағдармани ҳосил қилишда қўлланилади.

Узатишконвейери «Ангрен» разрезининг жанубийучасткасида+910 м дан +938 м гачаоралиғидажойлашган. Участка конвейерибиринчибошида 910 м горизонтдажойлаштирилади. Кейинчалик кон ишлари ғарбга қараб чўзилади. Участка конвейери горизонти 860 м горизонтгача пасаяди.

Барча конвейерларнинг умумий узунлиги 9.07 км ни ташкил этади.

Ағдармахосилқилгич ҳақида маълумот

Ағдармахосилқилгич- гусенницада ҳаракатланувчи очиқ кон ишларига мўлжалланган машина бўлиб, узлуксиз транспорт воситаларидан юкни қабул қили, ағдарма ҳосил қилишга мўлжалланган. Машинанинг юқори қисми конструкцияси юриш тележкасига нисбатан бурилиш имкониятига эга.

Ушбу машинанинг кон жинсларини ағдармага тўкиш кенлиги 60 м, юк қабул қилиш стреласи узунлиги 50 м, юкни тўкиш стреласи узунлиги 60 м.

Ағдармахосилқилгич қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган:

- икки гусеницали юриш тележкаси;
- бурилиш платформаси, башня ва мувозанатлаштирувчи стреладан ташкил топган юқorigи марказий конструкция;
- конвейерли юк тушириш стреласи;
- конвейерли юк қабул қилиш стреласи.

Ағдармахосилқилгичнинг техник тавсифи

Хисобли унумдорлиги	4000 т/ч
Юкланаётган кон жинси донадорлиги	0 - 300 мм
Юк туширишнинг максимал баландлиги	22м
Юк тушириш стреласи узунлиги	60м
Кон жинсининг ҳажмий оғирлиги	1.6 - 1.8 т/м ³
Юк қабул қилиш стреласининг узунлиги	50 м

Конвейерлар лентаси эни

1200 мм

Лентанинг ҳаракат тезлиги 5-6 м/с

Машинанинг ҳаракатланиш тезлиги 6-8 м/мин

Ағдарма разрез ички майдонида ҳосил қилинади, унинг ҳажми 200 млн.м³ ни ташкил этади.

Таклиф этилаётган даврий-узлуксиз технологиянинг узлуксиз звеноси мажмуасида қуйидаги асосий машиналар «Мобиль уступлараро қайта юклагич+забой конвейери+узатувчи конвейер + боғловчи конвейер +магистрал конвейер +ағдарма конвейери+ ағдарма ҳосилқилгич» лардан ташкил топган. Ушбу узлуксиз звенони қўллаш орқали қуйидаги ютуқларга эришилади:

- қоплама кон жинсларини забойдан ағдармага ташишнинг юқори қувватли ва узлуксиз оқимини ҳосил қилиш;
- кўмир қатламини очиш учун зарурий иш майдонини яратиш;
- қазиб олишга тайёр кўмир қатламлари ва тайёрлов ишларининг зарурий ҳажмини таъминлаш;
- разрез юқори горизонтларида темирйўл транспортидан вос кечиш;
- разрез шимолий участкаларида қисман сақлаган ҳолда автомобил транспорти сонини минимал даражада келтириш.

3.4. Ағдарма ҳосил қилишда конвейер транспортини ҳисоблаш

№ 3.1. конвейерини ҳисоблаш

Ҳисоблаш учун берилган маълумотлар:

- бир соатлик унумдорлик $Q = 4000$ т/соат;
- ташиш масофаси -1800 м;
- конвейер ўрнатилинадиган жойнинг горизантал текисликка нисбатан ётиш бурчаги -0^0 ;
- фойдали қазилманинг хажмий оғирлиги- $1,65$ т/м³;
- ташилаётган юкнинг максимал диаметри $Q_{\max} = 350$ мм.

Талаб қилинадиган лента энини ҳисоблаймиз.

Конвейер лентасининг узунлиги берилган йирикликдаги фойдали қазилмани ва талаб қилинадиган унумдорликни ташишга жавоб бера олиши керак. Шу сабабли конвейер лентасининг эни 2 хил усул билан ҳисобланади: йирикчилик ва унумдорлик бўйича.

1. Йирикчилик бўйича ҳисоблаймиз:

Бизнинг шароитда ишлаётган юкнинг энг катта бўлаклари ўлчами $Q_{\max} = 350$ мм. У ҳолат талаб қилинадиган лентанинг эни $B \geq 2 \cdot Q_{\max} + 200$ шартига жавоб бериши керак.

$$B \geq 2 \cdot Q_{\max} + 200 = 2 \cdot 350 + 200 = 900 \quad \text{мм}$$

2. Унумдорлик бўйича ҳисоблаймиз:

Берилган унумдорликни тامينлаш шароити бўйича лентани энини қуйдагича ҳисоблаймиз.

$$B = 1,1 \left(\sqrt{\frac{Q_3}{K_n \cdot g \cdot \gamma_m}} + 0,05 \right) = 1,1 \left(\sqrt{\frac{4000}{625 \cdot 5 \cdot 1,65}} + 0,05 \right) = 0,7 \text{ м} \quad \text{ёки} \quad 700 \text{ мм}$$

Бу ерда: Q_3 -берилган унумдорлик

K_n -ленталарнинг унумдорлик коэффициенти. Лентанинг унумдорлик коэффициентини [17] 9.3 жадвалга асосан $K_n = 625$ қабул қиламиз;

g -лентанинг ҳаракатланиш тезлиги 5 м/с;

γ_x -юкнинг ҳажмий оғирлиги, $\gamma_x = 1,65 \text{ т/м}^3$.

Демак В=1200 мм ли резина тросли ST2500 типдаги лентасини қабул қиламиз.

Юқоридаги ҳисобларга ва берилган шароитни ҳисобга олиб ушбу TAKRAF GmbH компанияси ишлаб чиқарган лентали конвейерни қабул қиламиз.

Конвейернинг техник тавсифи

- назарий унумдорлиги 4000 т/соат;
- конвейер қурилмасининг узунлиги 1800 м;
- ўрнатилиш бурчаги 0°
- лентанинг типи St2500
- лентани эни 1200мм
- лентанинг ҳаракат тезлиги 5 м/с
- роликлари диаметри-159 мм

Конвейер ҳаракатга қаршилик кучларини ҳисоблаймиз

Бизнинг шароитда конвейер қурилмаси горизантал текистликда (0°) урнатилган. Шунинг учун ҳаракатга қаршилик кучларини қуйдаги формула ёрдамида ҳисоблаймиз.

Юкли йўналиш учун:

$$W_{\text{юкли}} = (q_0 + q_1 + q_3) \cdot L \cdot \omega_1 \cdot \cos\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) + (q_2 + q_3) \cdot L \cdot \omega_1 \cdot \sin\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) \quad \text{кЗ} \cdot \text{к}$$

Юксиз йўналиш учун:

$$W_{\text{юксиз}} = (q_2 + q_3) \cdot L \cdot \omega_2 \cdot \cos\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) + q_3 \cdot L \cdot \omega_2 \cdot \sin\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) \quad \text{кЗ} \cdot \text{к}$$

Юк қабул қилиш жойидаги қаршилик

$$W_{\text{юк.жих}} = \frac{Q \cdot f_1 \cdot g}{3.6 \left(f_1 - \tan\left(\beta \cdot \frac{3.14}{180}\right) \right) - 0.25 \cdot f_2}; \quad \text{кЗ} \cdot \text{к}$$

бу ерда, L -конвейер узунлиги, м;

β - қиялик бурчаги, град.

q_1 - конвейер 1 м узунлигига тўғри келувчи, юкли тармоқдаги роликлар ҳаракатланувчи қисмларининг оғирлиги, кгк/м;

q_2 - конвейернинг 1 м узунлигига тўғри келувчи, юкли тармоқдаги роликларнинг ҳаракатланувчи қисмларининг оғирлиги, кгк/м;

q_3 - 1 м узунликдаги лентанинг оғирлиги, кгк/м;

ω_1 - юкли тармоқдаги роликларнинг конвейер лентасининг ҳаракатга қаршилик коэффициенти, $\omega_1 = 0,025$

ω_2 - юксиз тармоқдаги роликларнинг конвейер лентасининг ҳаракатга қаршилик коэффициенти, $\omega_2 = 0,022$

ω_3 -
юритувчи барабанга кирувчи лентани эгувчи барабандаги қаршилик коэффициенти, $\omega_3 = 0,1$;

ω_4 - конвейернинг бўшатишга кўтарилиш қисмидаги роликлар мажмуасининг қаршилик коэффициенти, $\omega_4 = 0,005$

ω_5 - конвейер лентасини эгувчи роликларнинг қаршилик коэффициенти, $\omega_5 = 0,05$;

ω_6 - тарангловчи барабандаги қаршилик коэффициенти (180 градусда), $\omega_6 = 0,07$.

1 м лентага тўғри келадиган юк оғирлигини ҳисоблаймиз:

$$q_0 = \frac{Q}{3,6 \cdot g} = \frac{4000}{3,6 \cdot 5} = 222 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

Агар конвейер тавсифида лента қатламлари сони берилмаган бўлса уни жадвал бўйича лента энига боғлиқ ҳолда тахминий қабул қилиш мумкин .

Конвейер 1 м узунлигига тўғри келувчи, юкли ва юксиз тармоқлардаги роликлар ҳаракатланувчи қисмларининг оғирликлари қуйидаги формулалар билан аниқланади:

$$q_1 = \frac{G_1}{l_1} = \frac{57}{1,5} = 38 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

$$q_2 = \frac{G_2}{l_2} = \frac{40}{3} = 13 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

бу ерда G_1 ва G_2 — юкли ва юксиз йўналишлардаги ролик таянчлар айланувчи қисмларининг оғирлиги, кгс;

l_1 и l_2 — юкли ва юксиз тармоқлардаги ролик таянчлар оралиғидаги масофа, одатда $l_1 = 1.5$ м (оғир ва йирик бўлакли юк ташилаётган бўлса кичик сон олинади), $l_2 = 3$ м.

Жадвалда 1 м² лентанин оғирлиги $G'_л$ келтирилган.

Жадвалдаги маълумотдан 1 музунликдаги лентанин оғирлигини формула бўйича ҳисоблаш мумкин:

$$q_л = G'_л \cdot B = 3,7 \cdot 1,2 = 42 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

бу ерда B — лента эни, м.

Роликлар оғирлиги ва уларнинг ҳаракатланувчи қисмларининг ҳаракатга қаршилик кучлари лента энига, роликлар диаметри ва тузилишига боғлиқ. конвейерларнинг юкли (уч роикли) ва юксиз (бир роикли) тармоқларидаги ролик таянчларининг айланувчи қисмлари оғирликларининг қийматлари келтирилган.

Бизнинг қабул қилган транспорт схемасига қўраишлатилаётган конвейерларнинг ҳаммаси бир хил типдаги конвейерлар, лентанинг тури ваэни бир хил бўлганлиги учун Q_0 , $Q_1, Q_2, Q_3, \omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5$ ва ω_6 ларнинг қийматларини кейинги хисоблар учун ҳам ўринли деб хисоблаймиз.

Юкли йўналиш учун ҳаракатга қаршилик кучи:

$$W_{\text{юкли}} = (q_0 + q_1 + q_3) \cdot L \cdot \omega_1 \cdot \cos\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) + (q_2 + q_3) \cdot L \cdot \omega_1 \cdot \sin\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) =$$

$$= (222 + 38 + 13) \cdot 1800 \cdot 0,025 \cdot \cos\left(\frac{0 \cdot 3.14}{180}\right) + (38 + 13) \cdot 1800 \cdot 0,022 \cdot \sin\left(\frac{0 \cdot 3.14}{180}\right) = 12682 \quad \text{кг} \cdot \text{м}$$

Юксиз йўналиш учун ҳаракатга қаршилик кучи:

$$W_{\text{юксиз}} = (q_2 + q_3) \cdot L \cdot \omega_2 \cdot \cos\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) + q_3 \cdot L \cdot \omega_2 \cdot \sin\left(\frac{\beta \cdot 3.14}{180}\right) =$$

$$= (38 + 13) \cdot 1800 \cdot 0,022 \cdot \cos\left(\frac{0 \cdot 3.14}{180}\right) + 13 \cdot 1800 \cdot 0,022 \cdot \sin\left(\frac{0 \cdot 3.14}{180}\right) = 1383 \quad \text{кг} \cdot \text{м}$$

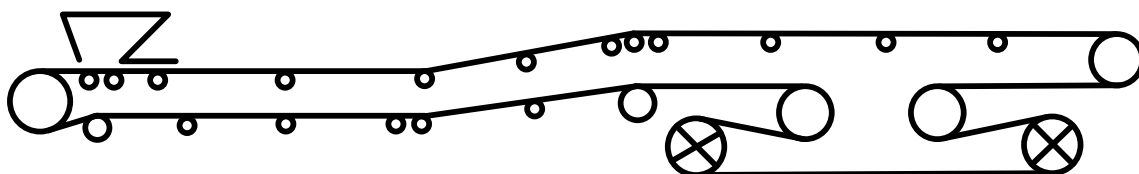
Юклаш жойидаги қаршилик кучи:

$$W_{\text{юкл.ж.х}} = \frac{Q \cdot f_1 \cdot g}{3.6 \left(f_1 - \tan\left(\beta \cdot \frac{3.14}{180}\right) - 0.25 \cdot f_2 \right)} = \frac{4000 \cdot 0,85 \cdot 5}{3,6(0,85 - \tan(0 \cdot \frac{3.14}{180}) - 0.25 \cdot 0.8)} = 7264.95 \quad \text{кг} \cdot \text{м}$$

Конвейер қурилмасининг қуввати ҳисоблаймиз.

Бизнинг шароит учун конвейер лентасининг айлана контури бўйича лентанинг барабанлардан чиқиш ва кириш нуқталаридаги тангликларни аниқлаймиз.

Хисоблаш учун конвейер схемаси:



$$S_1 = \frac{(W_1 + W_2 + W_3)}{e^{\mu \cdot \alpha}} = \frac{(12682 + 1383 + 7265)}{2.7^{0.253.49}} = 8899 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

Юритмали барабанда лентанинг чиқишдаги нуқтаси S_1 га тенг. Қолган нуқталаридаг тарангликларни қуйдаги формула орқали ҳисоблаймиз.

2-нуқтадаги таранглик

$$S_2 = S_1 \cdot (1 + \omega_3) = 8899 \cdot (1 + 0,1) = 9789 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

3-нуқтадаги таранглик

$$S_3 = S_2 \cdot (1 + \omega_4) = 9789 \cdot (1 + 0,005) = 9838 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

4-нуқтадаги таранглик

$$S_4 = S_3 \cdot (1 + \omega_4) = 9789 \cdot (1 + 0,005) = 9887 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

5-нуқтадаги таранглик

$$S_5 = S_4 \cdot (1 + \omega_5) = 9887 \cdot (1 + 0,05) = 10382 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

6-нуқтадаги таранглик

$$S_5 = S_4 + W_2 = 10382 + 1383 = 11765 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

7-нуқтадаги таранглик

$$S_7 = S_6 \cdot (1 + \omega_6) = 9887 \cdot (1 + 0,07) = 12589 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

8-нуқтадаги таранглик

$$S_8 = S_7 + W_3 = 12589 + 7264 = 19853 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

9-нуқтадаги таранглик

$$S_9 = S_8 \cdot (1 + \omega_5) = 19853 \cdot (1 + 0,05) = 19953 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

10-нуқтадаги таранглик

$$S_{10} = S_9 \cdot (1 + \omega_5) = 19953 \cdot (1 + 0,05) = 20053 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

11-нуқтадаги таранглик

$$S_{11} = S_{10} + W_1 = 20053 + 12682 = 32735 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

12-Нуқтадаги таранглик

$$S_{12} = S_{11} \cdot (1 + \omega_6) = 32735 \cdot (1 + 0,07) = 35026 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

13-Нуқтадаги таранглик

$$S_{13} = S_{12} \cdot (1 + \omega_3) = 35026 \cdot (1 + 0,1) = 38529 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

буерда μ — лента билан барабан

сиртиорасидаги илашиш коэффициент бўлиб,

унинг қиймати конвейернинг ишлатиш шароитлари га яўритувчи

барабан сиртига бўғлиқ, $\mu = 0,25$ [11] 8-жадвалдан Спиваковский

А.О. «Рудничный транспорт» Москва Недра 1958 й;

α - лентанинг юритувчи барабанга ўралиш бурчаги, $\alpha = 2 \cdot 200 = 400$ град.

2 та ролик орасидаги лентанинг ўққанисбатаносилишини текшира миз:

$$f = (q_1 + q_3) \cdot \frac{l_2^2}{8 \cdot S_1} = (222 + 13) \cdot \frac{1,5^2}{8 \cdot 8899} = 0,008 \quad \text{м}$$

$$S_{\min} = (5 \div 10) \cdot (q_0 + q_3) \cdot l_2 = 7 \cdot (222 + 38) \cdot 1,5 = 2340 \quad \text{кг} \cdot \text{к}$$

Конвейер юритмасидаги тортиш кучи

$$W_0 = S_{13} - S_1 = 38529 - 8899 = 29630 \quad \text{кг} \cdot \text{к} / \text{м}$$

ёки юритувчи барабан қаршилигини ҳисобга олсак,

Двигател қувватини топамиз:

$$N = K_M \cdot \frac{W_0 \cdot g}{102 \cdot \eta}, \quad \text{kW}$$

буерда $K_M = 1,10 - 1,20$ — захира коэффициенти;

$\eta = 0,75 - 0,85$ - редукторнинг ф.и.к.

$$N = \frac{1,1 \cdot 29629 \cdot 5}{102 \cdot 0,8} = 1997 \quad \text{kW}$$

Двигатель танлаймиз:

Конвейер характеристикасига мувофиқ хар бирининг қуввати 560 кВт дан 4 та умумий қуввати 2240 кВт бўлган двигателни ўзини қолдирамиз.

Конвейер стави узунлигини аниқлаймиз.

$$L_{\max} = \frac{102 \cdot N \cdot \eta}{K_T \cdot K_M [(q + 2q_l + q_p' + q_p'') \omega' \pm q \sin \beta] \cdot g}$$

$$L_{\max} = \frac{102 \cdot 2440 \cdot 0,8}{1,1 \cdot 1,2 \cdot [(222 + 2 \cdot 21 + 38 + 13) \cdot 0,025 + 222 \cdot 0] \cdot 5} = 3100 \quad \text{м}$$

буерда N – конвейерга ўрнатилган двигател қуввати (техник таъсирнинг индисиолини).

Демак, $L_{\text{ном}} < L_{\max}$, яъни конвейерга ўрнатилган двигател қуввати юқниталаб қилинган масофага таъсир иш учун яроқлидир.

Электр энергия сарфини қуйидагича ҳисоблаймиз:

$$E = N/Q \cdot L = 2240/4000 \cdot 1800 = 0,15 \text{ кВт} \cdot \text{соат} / \text{т} \cdot \text{км}$$

Демак ҳисобланган конвейер қурилмаси ўзининг узунлиги бўйича бир тонна кон жинсини ташишга 0,15 кВт энергия сарфлайди.

Қабул қилинган транспорт тизими бўйича барча конвейерларни юқоридаги услуб билан ҳисоблаб чиқамиз. Ҳисоблашларни осонлаштириш мақсадида замонавий математик ҳисоблашларга асосланган “**Mathcad**” дастуридан фойдаланамиз.

Юқоридаги ҳисоблашлар натижаларига асосланиб бутун конвейер линияси учун сарфланадиган энергия миқдорини ҳисоблаймиз:

$$E = \sum N/Q \cdot L, \text{ кВт} \cdot \text{соат} / \text{т} \cdot \text{км}$$

бу ерда, $\sum N$ – ҳисобланган конвейерлар учун қабул қилинган двигателлар қувватлари йиғиндиси, кВт.

Ҳисоблашлар натижаларига кўра $\sum N$ нинг қиймати қуйидаги жадвалда келтирилган

№	Конвейер номланиши	Ўрнатилган қувват, кВт
1	№3.1. забой конвейери	2240
2	№3.2. забой конвейери	2240
3	№3.3. забой конвейери	2240
4	№3.4. оралик конвейери	560
5	№3.5. оралик конвейери	560
6	№3.6. оралик конвейери	1120
7	№3.7. боғловчи конвейери	560
8	№3.8. боғловчи конвейери	1680
9	№3.9. магистрал конвейери	2240
10	№3.10. ағдарма конвейери	2240
	Жами:	15680

У ҳолда, $E = \sum N / Q * L = 15680 / 12000 * 9,070 = 0,14$ кВт/т*км

яъни, қабул қилинган транспорт тизимида 1 т кон массасини 1 км га ташиш учун 0,14 кВт қувват бирлиги сарфланади.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, қабул қилинган транспорт тизими ва конвейерлар турлари кўрсатиб ўтилган кўрсаткичларда ишлатилса юк ташиш таннарни рухсат этилган меъёрлар доирасида бўлади.

3.5. Конвейерлар мунтазам равишда яхши ишлашини тامينлаш бўйича техник тавсиялар

Конвейер траспорти қийин кон-техник ва кон-геолагик шароитларда ишлатилади сабабли уларни ишлатишда, конвейерни узоқ муддатда носозликларсиз ишлатишни тامينлаш керак. Шу сабабли конвейер транспортига кундалик ва доимий назорат қилиб туриш тавсия этилади, бу эса конвейерни унумли, самрали, бузилмасдан яхши ишлашини тامينлайди.

Йил давомида тапературанинг ўзгариб туриши лентага сув, қор, чанг ва шамолнинг тасири конвейер ишининг мураккаблашишига

олиб келади. Баҳорги – ёзги мавсумда конвейер тасмаси қуёш нурлари тасирида тез эскиради, ундан ёриқлар байдо бўлади. Конвейер лентаси устки қисми остки қисмига қараганда тезроқ қизийди. Ёғинганрчилик мавсумида конвейер унумдорлиги камаяди. Тасманинг ички қисмига тишишган нам айлантурувчи барабан юзасини намлайди ва унинг тасма билан ишлашини камайтиради.

Ёғингарчилик ва шамолнинг зарарли таसरини камайтириш учун тасманинг устки қисмига темир листдан ёпқичлар ўрнатилади. Ён томонларига ҳимоя қолқонлари ўрнатилади.

Конвейерларга сменали хизмат кўрсатишда қуйидаги омилларга эътибор бериш тавсия этилади:

- юритма редуктори ваннасидаги мойларни текшириб туриш ўрнатилган жойдаги мойларни кир ва чангдан тозалаш;
- конвейер роликларини доимий ишлашини назорат қилиш, уни мойлашни ташкил қилиш ва барабанга лентани ўрнатилни марказлаштириб туриш ва бошқалар.

Бизга маълумки, юксиз ишаб турган конвейернинг ҳамма роликлари ва барабанлари айланади, унда лентанинг силжиши конвейер ўқидан 50 мм дан ошмаслиги керак. Айланмайдиган ишдан чиққан роликларни алмаштириш керак.

Конвейерни ишлатишда техник хизмат кўрсатиш бўйича амалий тавсиялар:

- конвейер лентасининг едирилиш кесимдан қиррасининг очилиб кетишдан сақлаш, конвейернинг бутун узунлигидаги лентанинг едиришидан сақлаш ва текшириб туриш бўйича чора тадбирларни қўллашдан иборатдир.

- тозалаш қурилмасининг ишини текшириб туриш муҳим аҳамиятга эгадир. Ленталар орасида ҳосил бўлган тирқиш ва резина тасмаларини гайка ва қисқич билан тортилади.

- сув билан таъминлаш ишга яроқлилигини текшириш амалга оширилади. Бунда лентани четга оғишини ва қизиб кетишини АОЗ датчик

аппарати билан текширилади. Агар қизиб кетган бўлса форсунка орқали сув сачратилиб турилади.

- сигналлаштириш қурилмасининг ишга яроқлилигини текшириб турилади, унда “Сигнал” тугмачаси босилади, (БС-1 блокдан) шундан сўнг конвейер линиясига сигнал узатилади.

- конвейер юритмаси редукторини ишини текшириб кўрилади. Бунда конвейерни юксиз 2-3 соат ишлати, редуктор ишлашини текширилади. Агар редуктор ишлаганда баъзи бир камчиликлар, носозликлар сезилса, кўлингни теккизмасдан конвейерни тухтат деб тушунтирилади ва носозликлар тузатилади.

Смена давомида юқоридаги техник хизмат кўрсатишларга эътибор берилса конвейер юқори унумдорлик билан ишлаши таъминланади.

Юқорида кўрсатилган техник хизмат қоидаларига эътибор берган ҳолда қўйидлаг ишлар қилинади.

- конвейер лентасини турғун ёки кўчма устахоналарида совуқ ёки иссиқ резина ямаш усуллари билан ишлаб чиқилади. Турғун устахоналарда ремонт қилишда лента конвейердан ечиб олинади. Бунда лента 150-200 м қилиб кесиб олинади ва таъмирлаш ишлари амалга оширилади.

Кўчма устахоналарда эса лента конвейердан ечилмайди ва ўша ернинг ўзида таъмирланади.

Лентанинг кўзга кўринган шикастланиш жойлари кесилади ва ўрнига янгисини қўйиб яхшилаб ёпиштирилади.

Конвейер лентасининг улаш қўйидаги техник жараёнлар бажарилади:

- лентанинг тугаган жойидаги уламаларни олиш ва устахонада уламаларни йиғишдан иборат. Лентанинг тугаган жойида айланувчи барабан лентанинг тугаган жойда пастки қисмининг устига чиқиб кетмасилиги керак.

Ленталар битта тросининг узунлиги 250 мм бўлгани 100 мПа босим, чидамликка, узунлиги 400 мм бўлган эса 150-250 мПа босим чидамли қилиб тайёрланади.

Троссли ва газламали ленталарни пресслаш учун ВТШ-1А ва ПВ пресслаш қурилмаларидан фойдаланилади.

Ленталарнинг чидамли тайёрланганлиги уларни ишлатиш муддатини узайтириб, яхши самара бериш имкониятини яратади.

Смена давомида роликларнинг доимий ишлашини назорат қилиш ҳам асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Уларни доимий мойлаб туришини ташкил қилиш едирилишдан сақлаш омили бўлиб хизмат қилади. Ишдан чиққан роликлар ўрнига янги роликлар қўйиш улар ишининг ишончилигини таъминлайди.

Бундан ташқари барабаннинг ишқаланиш коэффицентини кўтариш, лентанинг тортилишини таъминлаш мосламаларини ҳал қилиш конвейер транспортини хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлайди. Шунинг учун ҳам конвейер транспортини яхши ишлаши учун уни кўриб ўтилган техник назоратларини яхши йўлга қўйиш, уларни тасдиқланган график асосида олиб боришни талаб қилади.

Конвейер тасмасининг хизмат муддатининг ошириш унинг тарангловчи барабан олдидаги тозалаш қурилмасининг сифатли ишлашига ҳам боғлиқдир. Тасмали конвейерларда гидро ва пневмо ҳамда механик тозалаш қурилмалари қўлланилади. Тозалаш учун куракчалардан ташқари ҳар хил барабанлар ҳам қўлланилади. Бу барабанлар юзасига тозалаш чёткалари ўрнатилган бўлади.

Тарангловчи қурилмалар тасманинг тарангловчи, юритманинг тортиш кучини узатишга ва ролик таянчлар орасида тасма салқилигини камайтиради.

Конвейерларни ишлатиш давомида баъзи бир бузилишлар, носозликлар чиқиб қолиши мумкин. Шу сабабли уларни фавқулодда содир бўлган носозликлардан ҳимоя қилиш керак бўлади. Бу вақтларда уларни автоматик қурилмалар ёрдамида тўхтатиш яхши самара беради. Конвейер линиясини автоматиллаштиришнинг асосий омили – бу конвейер линияларини ишга тушириш ва тўхтатиш жараёнларини бошқариш марказлаштириш, уларнинг автоматик ҳимояланишини ташкил этишдан иборатдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А. Каримов. “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”.
2. И.А. Каримов. «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида, ҳавфсиликка

тахдид ва барққарорлик шартлари».

3. Подэрни Р.Ю. «Горные машины и комплексы для открытых работ». М., Недра, 1985.
4. Чулков Н.Н., Чулков А.Н. «Электрификация карьеров в задачах и примерах.» М., Недра, 1976
5. Русихин В.И. «Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров». М., Недра. 1982.
6. Академик Мельников Н.В. «Краткий справочник по открытым горным работам» Изд. Москва «Недра» 1974г.
7. Статистические данные АО «УГОЛЬ»
8. Технические данные роторных комплексов информация из сайта KRUPPFördertechnik (Германия »
9. Томаков В.Н. «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» Изд. Москва «Недра» 1987г.
10. Ржевский В.В. «Процессы открытых горных работ» В.В. Ржевский изд. Москва «Недра» 1978г.
11. Журнал «Горные оборудования» выпуск №2 2002 г. «Роторные экскаваторы фирмы KRUPP»
12. Журнал «Горные оборудования» выпуск №6 2004 Применения роторных экскаваторов в разрезе БАШКИРУГОЛЬ.
13. Журнал «Горные оборудования» выпуск №3 2001 ТОО «Богатырь АксесКомир»: достижения и преспективы.
14. <http://www.gornoe-delo.ru>. Преимущество роторных экскаваторов фирмы KruppIndustrietechnik
15. www.dfgkn/gfu.uk «Современные горные машины.»
16. WWW.Twixp.ru
17. Л.Г.Шахмайстер., Г.И.Солод. «Подземные конвейерные установки, Недра 1976 г.
18. WWW.konveyor.ru
19. WWW.krupp.ru