



SAGINOV
TECHNICAL
UNIVERSITY
1953

пән атауы: АТКЖ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫН ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ ҚОЙМАЛАУ ПРОЦЕСТЕРІ

тақырып: КЕН ЖЫНЫСТАР ҚОСПАСЫН ТЕМІР
ЖОЛ КӨЛІГІМЕН ТАСЫМАЛДАУ

6B07202 – «Тау-кен ісі» білім беру бағдарламасы

Автор: ассоц.проф., PhD Зейтинова Шолпан Бекжигитовна

Темір жол көлігі тау-кен жыныстары қоспалары бойынша өндіріс өнімі орташа және жоғары (10-100 млн.т/жыл), карьер тереңдігі 150-200м және тасымалдау ара қашықтығы карьерден 2-3 км жоғары болғанда тиімді болып саналады. Жаңа тартушы агрегаттарды қолданғанда және жол көлбеулігі 60%-ге дейін болғанда темір жол көлігін қолдану тереңдігін 300-350 м- ге дейін жеткізуге болады.

Темір жол көлігін негізінен жүк айналымы сипаттайды, ол нақты мерзім ішінде тасымалданатын жүк көлемі. Карьердің жүк айналымы бос тау жыныстарын, пайдалы қазындыны және материалдарды тасымалдаудан құралады.

Темір жол көлігінің артықшылықтары: жылжу құрамының темір жолмен жүруіне меншікті кедергі аздығынан энергияны аз тұтынуы; жолдың өткізу қабілетінің жоғарылығынан және пойыз массасын 1500 т-ға дейін ұлғайтудан кез-келген ара қашықтыққа тасымалданғанда іс

жүзінде карьердің жұмыс өнімін жоғарылату мүмкіндігі; көлік құралдары жүруін автоматтандыру және көлік операцияларын басқару мүмкіндігі; кез келген ауа және тау-кен геологиялық жағдайларда жұмыстың жүргізілуі; тасымалдаудың 1т. км-дің өзіндік құны өте аз (автомобиль және конвейер көлігімен салыстырғанда 4-6 есе).

► Темір жол көлігінің кемшіліктеріне: жолдың планы мен көлбеулігіне қойылатын талаптардың жоғарылығы, кемердегі жұмыс бағыты ұзындығының көбіректігі (300-350 м-ден кем емес), қисықтықтың үлкен радиусы (100-120 м-ден кем емес), жолдың аз көлбеулік бұрышы (25-30‰, сирегірек 40-60‰), көлбеу оржолдардың ұзындығы мен көлемінің көбеюі, тау-кен жұмыстарының жалпы көлемінің ұлғаюы, карьерді салу мерзімінің ұзаруы; көлік құралдарының аз маневрлігі мен сұрыптап қазу кезінде экскаватордың мүмкін өнімділігінің азаюы, жолдарды жылжыту мен күтіп ұстауға еңбек шығынының көптігі жатады.

Темір жол көлігінің артықшылықтары

жылжу құрамының темір
жолмен жүруіне меншікті
кедергі аздығынан энергияны
аз тұтынуы

жолдың өткізу қабілетінің
жоғарылығы

көлік құралдары жүруін
автоматтандыру және көлік
операцияларын басқару
мүмкіндігі

кез келген ауа және тау-кен
геологиялық жағдайларда
жұмыстың жүргізілуі

тасымалдаудың 1 т. км-дің
өзіндік құны өте аз

Темір жол көлігінің кемшіліктеріне

жолдың планы мен
көлбеулігіне қойылатын
талаптардың жоғарылығы

кемердегі жұмыс бағыты
ұзындығының көбіректігі

қисықтықтың үлкен радиусы

көлбеу оржолдардың
ұзындығы мен көлемінің
көбеюі

жолдың аз көлбеулік бұрышы

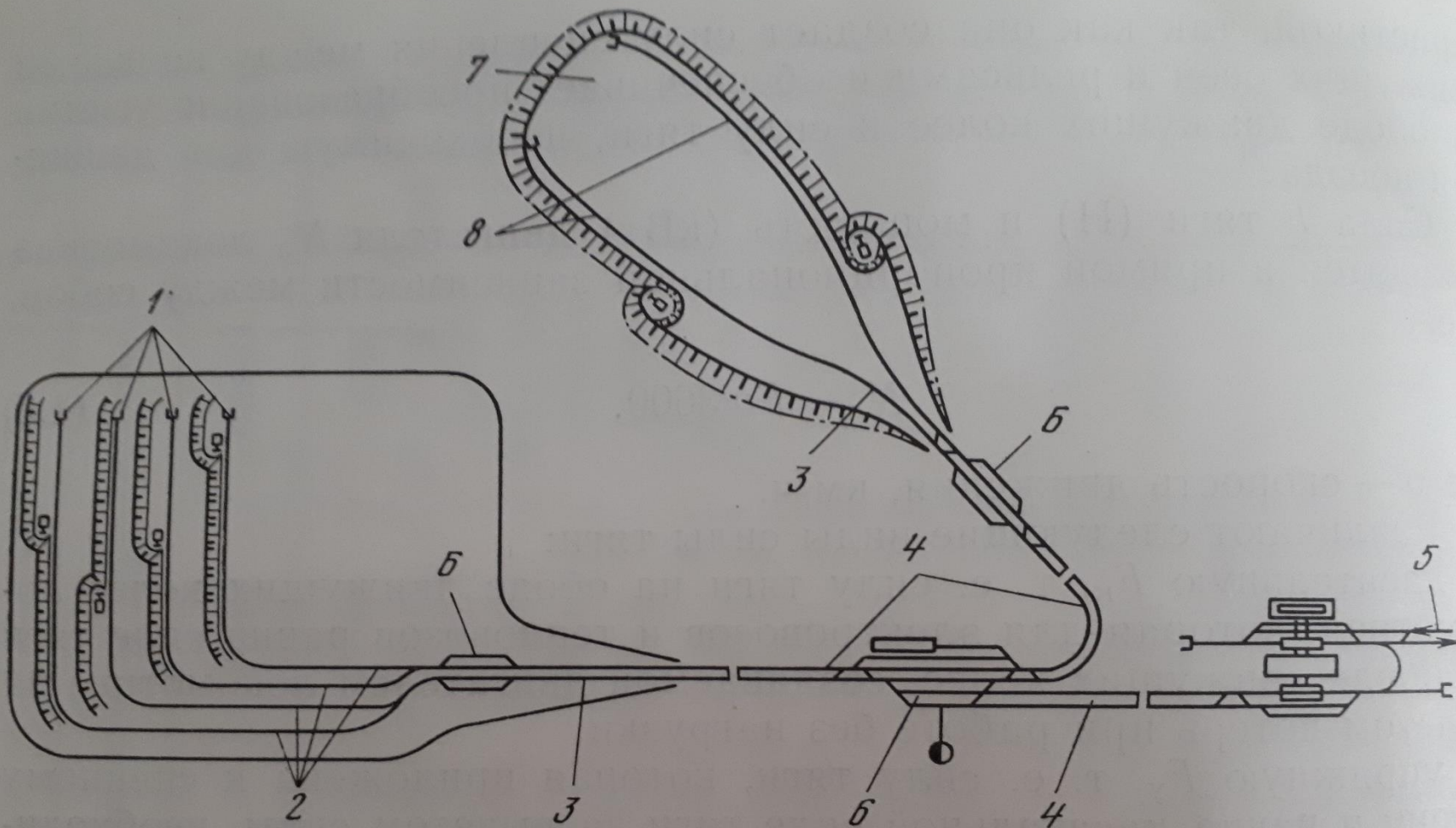
көлік құралдарының аз
маневрлігі

Кенжар және үйінді жолдарының дамуы қазу-тиеу және үйінді машиналарының және де темір жол көлігінің жылжымалы құрамының тиелген құрамды бос құрамға алмастыру кезінде күтіп қалуы аз болуын қамтамасыз етуі керек.

Темір жолдар атқаратын қызметіне қарай уақытша және тұрақты болып бөлінеді (сурет 1.1).

Уақытша жолдарға карьердегі және үйіндідегі жұмыс алаңдарындағы, ал тұрақты жолдарға оржолдардағы, көлік бермаларындағы және карьердің жер бетіндегі жолдар жатады.

Темір жол ұзындығы бойынша екі аралыққа бөлінеді. Екі аралықты шектейтін жерлер даралар деп аталады.



Сурет 1.1 - Карьердегі темір жолдардың даму схемасы:

1 - уақытша кемер жолдары; 2 -байланыс жолдары; 3 - күрделі және жартылай оржолдар жолдары; 4 - жер бетіндегі жолдар; 5 - магистральды жолдар; 6 - жол айрығы пункті; 7 - үйінді; 8 -уақытша үйіндінің жолдары

Темір жол көлігінің карьердегі тұрақты жолдармен жүру жылдамдығы 35-40 км/сағат, ал кенжар және алмастыру жолдарында-15-20 км/сағат болады.

► Карьерлерде темір жолдар кең колеялы 1524мм, ал сирек жағдайда тар колеялы 750мм болады. Темір жол жоғарғы және төменгі кұрылымнан тұрады. Төменгі кұрылымға жер төсемі және жасанды кұрылыстар, ал жоғарғы кұрылымға ұсақ тастар, шпалдар, рельсті жалғастыратын бөлшектер, рельстер және жанасуға қарсымалар жатады.

► Темір жол көлігінің карьердегі тұрақты жолдармен жүру жылдамдығы 35-40 км/сағат, ал кенжар және алмастыру жолдарында-15-20 км/сағат болады.

► Карьерлерде темір жолдар кең колеялы 1524мм, ал сирек жағдайда тар колеялы 750мм болады. Темір жол жоғарғы және төменгі кұрылымнан тұрады. Төменгі кұрылымға жер төсемі және жасанды кұрылыстар, ал жоғарғы кұрылымға ұсақ тастар, шпалдар, рельсті жалғастыратын бөлшектер, рельстер және жанасуға қарсымалар жатады.

Карьердегі темір жолдың жылжымалы құрамына вагондар мен локомотив жатады.

Жылжымалы құрамның техникалық сипаттамасына мына мәліметтер жатады:

- вагонның жүк көтерімділігі-тасымалдауға мүмкін болатын ең көп жүк массасы;

- вагонның тара массасы - вагонның өзінің массасы;

- вагондардың ось саны - оське түсетін қысымды сипаттайды.

- тара коэффициенті-вагонның тара массасының жүк көтерімділігіне катынасы.

Электровоздарды негізгі сипаттайтын жетекті осьтеріне келтірілетін салмақ-тіркелетін салмақ болып есептеледі. Локомотивтің тіркелетін салмағын көбейту, соның арқасында пойыздың жүк көтерімділігін арттыру максатымен карьерлерге-арнайы электровоздан және бір немесе екі моторлы думпкардан тұратын, пойыз құрамына кіретін тартушы агрегаттар шығарылады

Пойыз мына шарт орындалғанда

$$\blacktriangleright Q \cdot w = F_{\text{сц}}$$

мұндағы Q -пойыз массасы – вагондар мен локомотивтер, т;
 w -пойыздың жүруіне жалпы меншікті кедергі, Н/т;
 $F_{\text{сц}}$ – тіркеп тарту күші, Н.

$$Q = H + nG (1 + K_T)$$

мұндағы P -локомотив массасы, т; n -пойыздағы вагондар саны;
 G -вагонның жүк көтерімділігі, т; K_T –вагон тарасының коэффициенті.

Пойыздың жүруіне жалпы меншікті кедергі

$$\blacktriangleright W = W_0 \pm W_i + W_r$$

мұндағы W_0 – пойыздың жолдың горизонталь тіке учаскесінде жүруіне негізгі меншікті кедергі, Н/т; W_i – көлбеуліктен қосымша меншікті кедергі, Н/т; W_r – қисық сызықты учаскелердегі қосымша меншікті кедергі, Н/т.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттің атауы	Баспа, шығарылған жылы
Негізгі әдебиет		
Зейтинова Ш.Б.	Ашық тау-кен жұмыстарының процестері: оқу құралы	Қарағанды: «Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті» КеАҚ баспасы, 2023. – 99б
Құлнияз С. С., Букейханов Д. Г.	Аршықтағы тау жыныстарын алуға даярлау және тиеу : оқулық	Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2014. - 134 б.
Бегалинов Ә., Жайсаңбаев Н.А., Зұлқарнаев Е.С., Қалыбеков Т., Сәндібеков М.Н.	Ашық тау-кен жұмыстарының технологиясы	Алматы: «Экономика» баспасы, 2014 – 296 бет.
Рақышев Б.	Ашық тау-кен жұмыстарының технологиялық кешендері	Алматы: ЖШС РПБК "Дәуір", 2015. – 328 б.
Қосымша әдебиет		
Репин Н.Я., Репин Л.Н.	Процессы открытых горных работ: Учебник.	М.: Издательство «Горная книга», 2015. — 518 с.: ил. ISBN 978-5-98672-378-5
Репин Н.Я., Репин Л.Н.	Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород: Учеб. пособие.	М.: Издательство «Горная книга», 2014. — 221 с.

Назарларыңызға рахмет!

