

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



SATBAYEV
UNIVERSITY

1 ДӘРІС

КАРЬЕРЛЕРДЕГІ ЖҮК АҒЫМДАРЫНЫҢ ТҮРЛЕРІ

Оқытушы: Куттыбаев Айдар,
техника ғылымдарының
кандидаты, қауымдастырылған
профессор,
«Тау-кен ісі» кафедрасы,
a.kuttybayev@satbayev.university
aidarasp@mail.ru

6 Әдебиет

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
1. Б.Р. Ракишев. Карьер аландарын ашу және ашық игеру жүйелері. Оқулық. – Алматы, 2013. – 304 б.	7. 333. Б.Р. Ракишев, А.Н.Шашенко, А.С.Ковров. Геомеханическая оценка устойчивости бортов карьеров и отвалов. Монография. – Алматы: Ғылым, 2017, -234 с.
2.Б.Р. Ракишев. Ашық кен жұмыстарының технологиялық кешендері. Оқулық. –Алматы, 2015. 328с.	8. 321. Б.Р. Ракишев. Автоматизированное проектирование и производство массовых взрывов на карьерах. Монография. – Алматы: Ғылым, 2016, -340 с.
3. Ракишев Б.Р. Системы и технологии открытой разработки. Алматы: НИЦ «Ғылым», 2003. 328 с. https://clck.ru/QSTmP	9. Ракишев Б.Р., Гурьевский Б.А. Технология и комплексная механизация ОР рудных и угольных месторождений. МУ к проведению практических занятий. Алматы, КазНТУ, 2004. https://clck.ru/QSTmP
4.Б.Р.Ракишев. Вскрытие и системы открытой разработки. Учеб. Пособие: – Алматы: КазНТУ, 2011. – 275 с.	10. ПЛАНИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ (ПРАКТИКУМ) П. Лушпей; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон. дан. – Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2013. – 27 с. – Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог. – Режим доступа: http://www.dvfu.ru/web/is/metodiceskie-rekomendacii
5. Ә.Бегалинов, Н.А.Жайсаңбай және т.б.. Ашық тау-кен жұмыстарының технологиясы. – Алматы: 2012. 296 б. https://clck.ru/QSTmP	
6. Ю.И.Анистратов, К.Ю.Анистратов. Технология открытых горных работ. – М.:ООО «НТЦ «Горное дело»6 2008- 472 с., илл. https://clck.ru/QSTmP	

* Әдебиеттер кітапхананың электрондық ресурстарында қолжетімді

~ Әдебиеттер оқытушының оқу порталында қолжетімді.

1 дәріс. Карьерлердегі жүк ағымдарының түрлері

Карьерді әр бір қазылған қабаты жалпы түрде келтіруге болады:

-аршу таужыныстарымен, аршуға дайындау шарты бойынша, аршу шарты бойынша, үйіндіге жеткізу және жинастыру бырай бөлінеді жартасты, жартылай жартасты және жұмсақ;

-пайдалы қазбаларды баланыстан тыс және кондиционды емес болса үйіндіге бөлек жинастырылып болашақта қолдануға болады;

-жоспарлап тапсырманы әр түрлі тандау үшін сортарға байланысты тасмалдауға және қолдануға пайдалы қазбаларды сұрыптайды.

Жүк ағымының белгілі сапасы салыстырмалы түрде өзгермейтін болса (уақыт ішінде) уақыт бірлігінің ішіндегі бағыты мен белгілі тасмалдау көлемінің (ауысым немесе тәулік), *қарапайым жүк ағымы* – деп аталады.

Қарапайы жағдайларда (мысалы, бір тектес таужыныстарының кемер аумағында және бір ашу-тиеу машинасының жұмысын кіргізу) аршу таужынысы мен пайдалы қазбалар кемерден шығарудың қарапайым жүк ағымын қарастырады. Кеннің орналасуна қарай кемердің үстінде екі қарапайым жүк ағымы қарыптасуына мүмкіндік туады, мысалы аршу таужыныстары мен пайдалы қазбалар немесе жартасты және бос таужыныстары мен т.б. Күрделі жағдайларда кемерлер үстінде үш қарапайым жүк ағымдары қалыптасуы мүмкін.

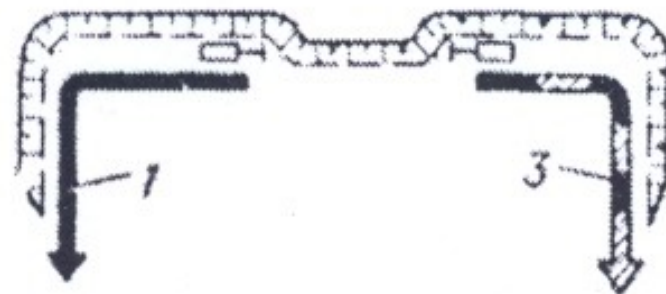
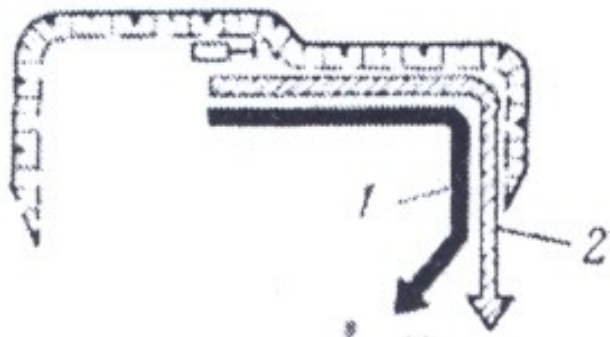
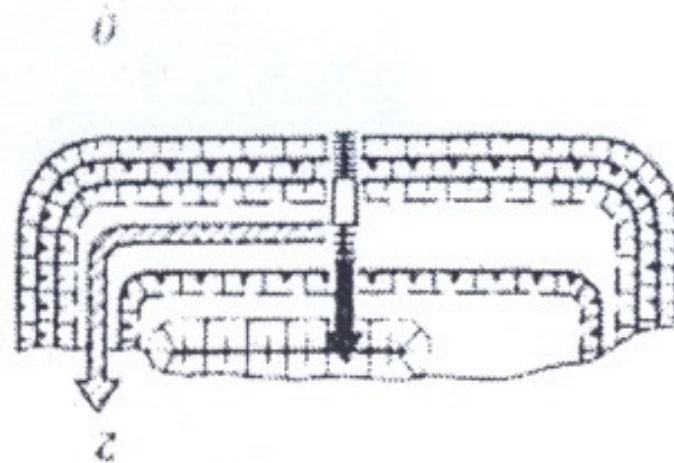
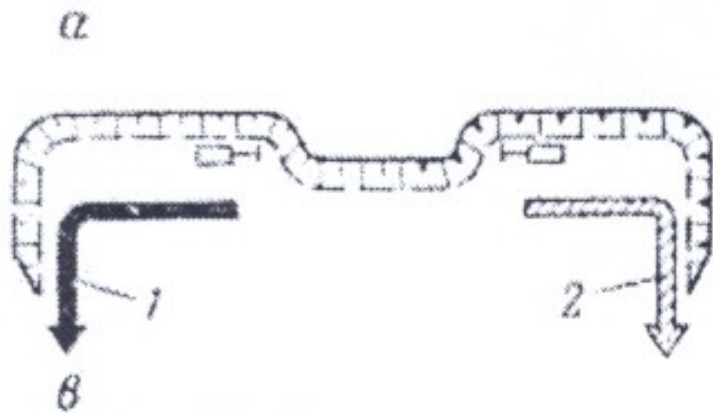
Егер кенжарда бір тектес таужыныстары болса (қарапайым кенжар), онда бір қарапайым жүк ағымы жұмыс істей бастайды, күрделі кенжардан (әр түрлі тау жыныстары мен бөлек қазып шығару) екі немесе үш элементарлы жүк ағымдары қолданылады.

Осыған орай кемердегі қарапайым жүк ағымдары кенжар санымен қазып алу тәсіліне тікелей байланысты. Карьердегі қарапайым жүк ағымдарының саны ешқашанда пайдаланудағы кенжар санынан кем болмайды.

Егер кенжарда бір тектес тау жыныстары болса (қарапайым кенжар), онда бір қарапайым жүк ағымы жұмыс істей бастайды, күрделі кенжардан (әр түрлі тау жыныстары мен бөлек қазып шығару) екі немесе үш элементарлы жүк ағымдары қолданылады.

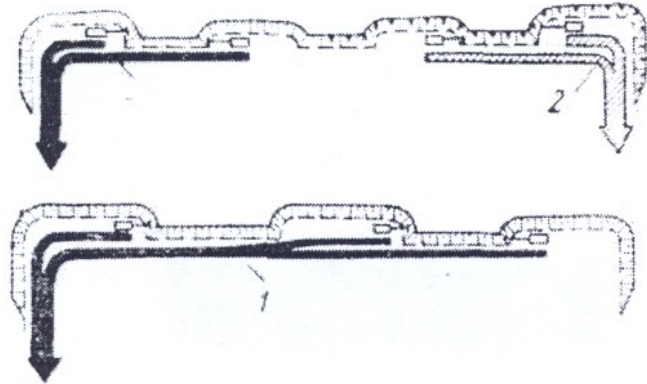
Осыған орай кертпештегі қарапайым жүк ағымдары кенжар санымен қазып алу тәсіліне тікелей байланысты. Карьердегі қарапайым жүк ағымдарының саны ешқашанда пайдаланудағы кенжар санынан кем болмайды.

Қарапайым жүк ағымдары әр түрлі бағытарға бөлінеді (1, а, б –сур.), көліктің түріне байланысты (1, б –сур.), көліктік желі байланысымен (1, в –сур.) және көлік құралының бір түрін қолдану (1, г –сур.). Әр түрлі түрлеріне байланысты байқап және бөлек таңдап алуға бола береді. Мысалы, қарапайым тау жыныстары мен кен жүк ағымдарын күрделі кенжардан автокөліктерді қолданып бір авто жолдармен кенді және тау жыныстардың тасмалдануы автосамосвалдардың бір типтілігімен ескерледі (1, г –сур.). Осындай жағдайда конвейерлік көліктерді қолдану кезінде басқалай бөлек конвейерлер яғни қарапайым жүк ағымдары көліктік байланыс пен қаражаттармен ерекшеленеді (1, в –сур.)



1-сурет. Қарапайым жүк ағымдары: 1-аршу тау жыныстары; 2-пайдалы қазбалар; 3-өзгермелі бос тау жыныстары мен пайдалы қазбалар.

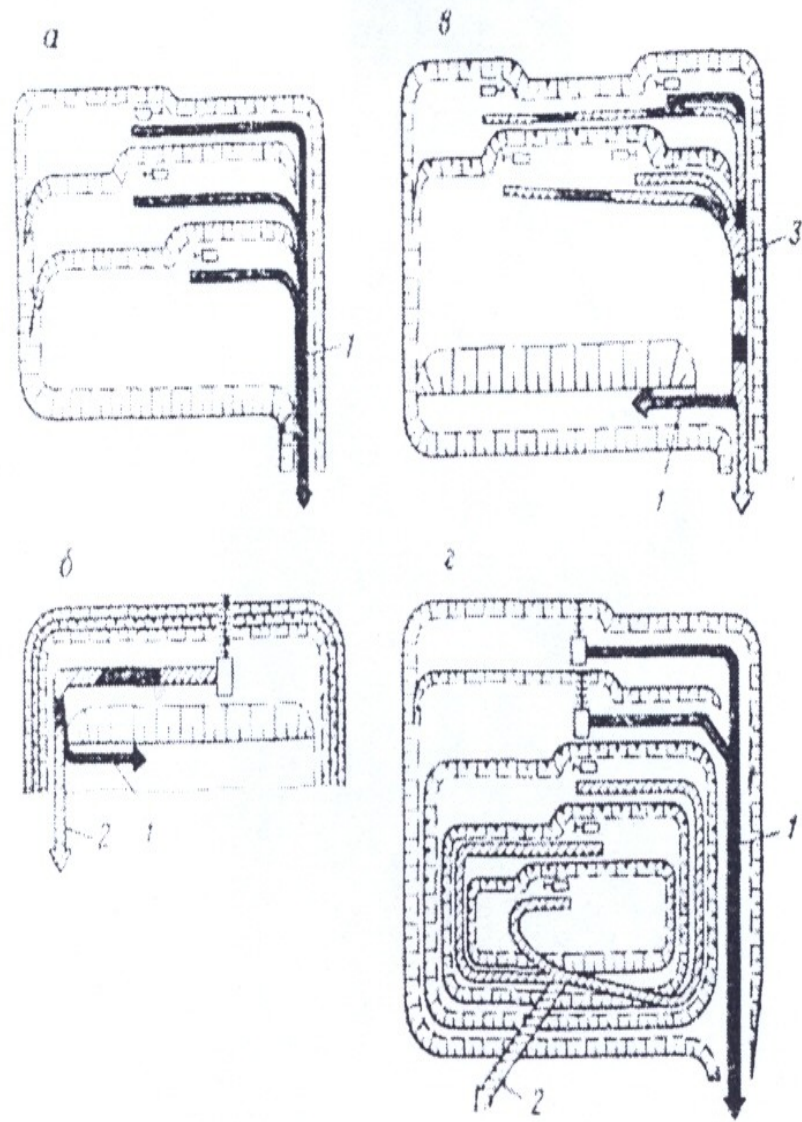
Әр түрлі кенжардағы қарапайым жүк ағымдары бір тектес таужыныстарын тасмалдау кезінде (мысалы, жұмсақ аршу таужыныстары, пайдалы қазбалар) кемердегі бір жүк ағымына қосу себебі жүк ағымын максималды түрде азайту үшін (2-сур.). Осы мақсатпен кемердегі жүк ағымдарын карьердегі бір тектес жүк ағымдарын қосуға тырысады (3-сур).



2-сурет. Кемердің жүк ағымдары: 1-аршу тау жыныстары; 2-пайдалы қазбалар.

Жалпы жағдайда қосылған қарапайым жүк ағымдары - *құрамды* болып табылады: жүк ағымы (2;3, а - сурет). Құрамдыға жиі кездесетіні қарапайым жүк ағымы жалпы көліктік байланыс пен бір бағыттан құрлады.

Жалпы жүк ағымы болашақша бөлек жүк ағымына бөлініп – *бөлінген* жүк ағымы (3, б-сур.). Негізінен бөлінген жүк ағымдар аршу тау жыныстары мен пайдалы қазбалар, әр дайым әр түрлі - тау жыныстары, кейде – бір тектес болады

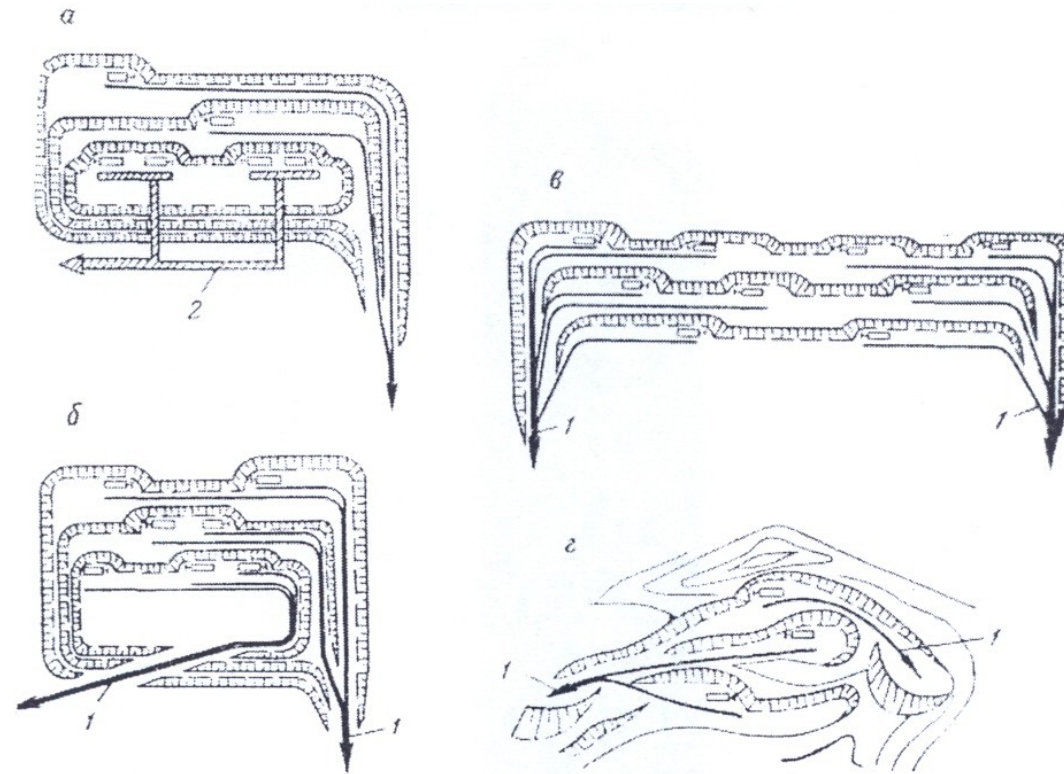


3-сурет. Карьерлердің жүк ағымдары: 1-аршыма таужыныстары; мЗ; 2-пайдалы қазбалар; 3-ауыспалы бос таужыныстары мен пайдалы қазбалар.

Карьердің жалпы жүк ағымдылығы басында құрамды болып кейін қарапайымжүк ағымына содан соң (әр дайым жер бетінде) бөлініп кетеді, мұны *күрделі* жүк ағымы – деп аталады (3, в - сурет). Егер кертпеш немесе карьерден шығатын жүк ағымы әр түрлі көліктер мен тасмалданатын болса онда сол жолдардын жиегінде қайта төгіп қайта тиеу және сұрыптау орындары санынады – оларды *құрамды* –деп атайды. Орташа қуаты карьерлерде және қуатты карьерлерде күрделі және құрамды жүк ағымдары қолданылад.

Егер кертпеш пен карьердегі жүк ағымдар әр түрлі тау жыныстардан құралса, оларды *әр түрлі* жүк ағымдары –деп атайды.

Карьердегі жалпы жүк ағымды *шоғырланған* дегеніміз – егер карьерден шығатын көліктер жолы біреу және *бөлектелген* (4-сурет) –деп аталады егер бөлек жүк ағымдары негізгі әр түрлі байланыстармен өтедін болса.



4-сурет. Бөлектелген жүк ағымдары: 1-аршу таужыныстары; 2-пайдалы қазбалар.

Карьердегі жүк ағымдарының санынын азайтса қазып – тиеу машиналарын үнемді қолдануға келеді, карьер көлігінің қуатты жабдықтары мен жолдын пайдалану мен бірге сапасында көтеруге және аршу қазбалар саны мен оларды салуға жұмсалатын қаражатты азайтуға болады. Қарапайым және кертпешті жүк ағымдары қосылыпта көліктік байланыстар мен қазылған жерлермен жүре алады, бырақ әр түрлі көліктік жабдықтармен. Осындай жұмыс автомобильді көліктерде жеңіл қолданылады, тек темір жолды көліктерде қыйындау жүргізледі.

Карьердегі бір нешежүр ағымдар кездеседі:

-бір-бірімен байланыспаған, егер жинақталған құрал-жабдықтар мен белгілі жүк ағымдарын қамтамасыз етеді (басынан аяғына дейін), құрал жабдыққа байланысты емесебасқа жүк ағымдарын қамтамасыз етеді және белгілі жүк ағымына құрал жабдық бекітіліп қойылады;

-бір-бірінен байланысты құрал жабдықтарды кезенмен алмастырлып отырады, әсіресе көлікті жабдықтар қосылған жүк ағымдарымен (тұтас жинақталған) диспечерлік қызметпен бөлініп қолданылады;

-диспечерлік қызмет тұрақты түрде графикпен тиеуді жүрізеді және құрал жабдықтарды қайта бліп және қарапайым жүк ағымдарының көлемін реттейді (мысалы, пайдалы қазбалардың керекті орашалау деңгейін шығару мен қатар карьерден байыту фабрикасына келіп түсіргенге дейін).

Бір-бірімен байланысты жүк ағымдары өмірде жиі кездеседі. Жүк ағымдары ұйымдастырудың барлық процестерін жинастырады: тау жыныстарын ашуға дайындау, оларды ашу және тиеу, орын ауыстыру, үйінді салым мен қоймалау. Осының бәрі тау –кен жұмыстарының үнемділігі мен құрал жабдықтарды қолдану тиімділігін арттырады.

Жүк ағымының күрделілігі және әр түрлілігі көлік пен тау-кен өндірісін толығымен басқарудың қиындығын анықтайды.

Карьерлі жүк ағымдарын орын ауыстыру масштабы аршудың және қазып алу жұмыстарының жоспарлы көлемін анықтауға болады. Жүктің саны (танна мен кубтық метрмен) уақыт бірлігінде ауысады (сағат, аусым, тәулік жыл және с.с.) карьердің жүк айналымын құрайды.

Бақылау сұрақтары:

1. Карьердің тиімді жұмысын сипаттайтын негізгі көрсеткіштерін атаңыз.
2. Карьердің жұмыс аймағының даму параметрлері мен көрсеткіштері қандай талаптарға сай болуы керек?
3. Карьердің жұмыс аймағының даму тәртібін таңдауға әсер ететін негізгі факторларды атаңыз.
4. «Кен жұмыстарының режимі» түсінігі.
5. Қай жағдайда кен жұмыстарының режимі белгіленді деп санауға болады?

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!