

пән атауы: АТКЖ ТАУ ЖЫНЫСТАРЫН  
ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ АЛУ ПРОЦЕСТЕРІ

тақырып: ҰҢҒЫЛЫҚ ЗАРЯДТАРДЫ  
ОРНАЛАСТЫРУ ЖӘНЕ ЖАРУ ТӘРТІБІ

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

Автор: ассоц.проф., PhD Зейтинова Шолпан Бекжигитовна

Ұңғылар кемерде бір қатарлы және көп қатарлы болып орналастырылуы мүмкін. Кемерде ұңғыларда орналастырудың негізгі параметрлеріне қатардағы **ұңғылар арасындағы қашықтық – а**, **ұңғылар қатарлары арасындағы қашықтық – в** және **кемер табаны бойындағы кедергі – W** сызығы жатады (сурет 7.1).

Жарылыс нәтижесінде көп әсерін тигізетін кемер табаны бойындағы кедергі сызығы W мөлшері болып табылады, ол ұңғының диаметріне  $d_{\text{ұ}}$ , кемердің биіктігіне  $h_{\text{ұ}}$ , оның беткей бұрышына  $\alpha$ , жарылғыш заттардың қуатына және зарядтау тығыздығына байланысты анықталады.

W-нің ең аз мөлшері кемерді қауіпсіз бұрғылауды қаңағаттандыру шарты бойынша анықталады.

$$W_{\min} \geq h_k \operatorname{ctg} \alpha + c, \text{ м} \quad (7.1)$$

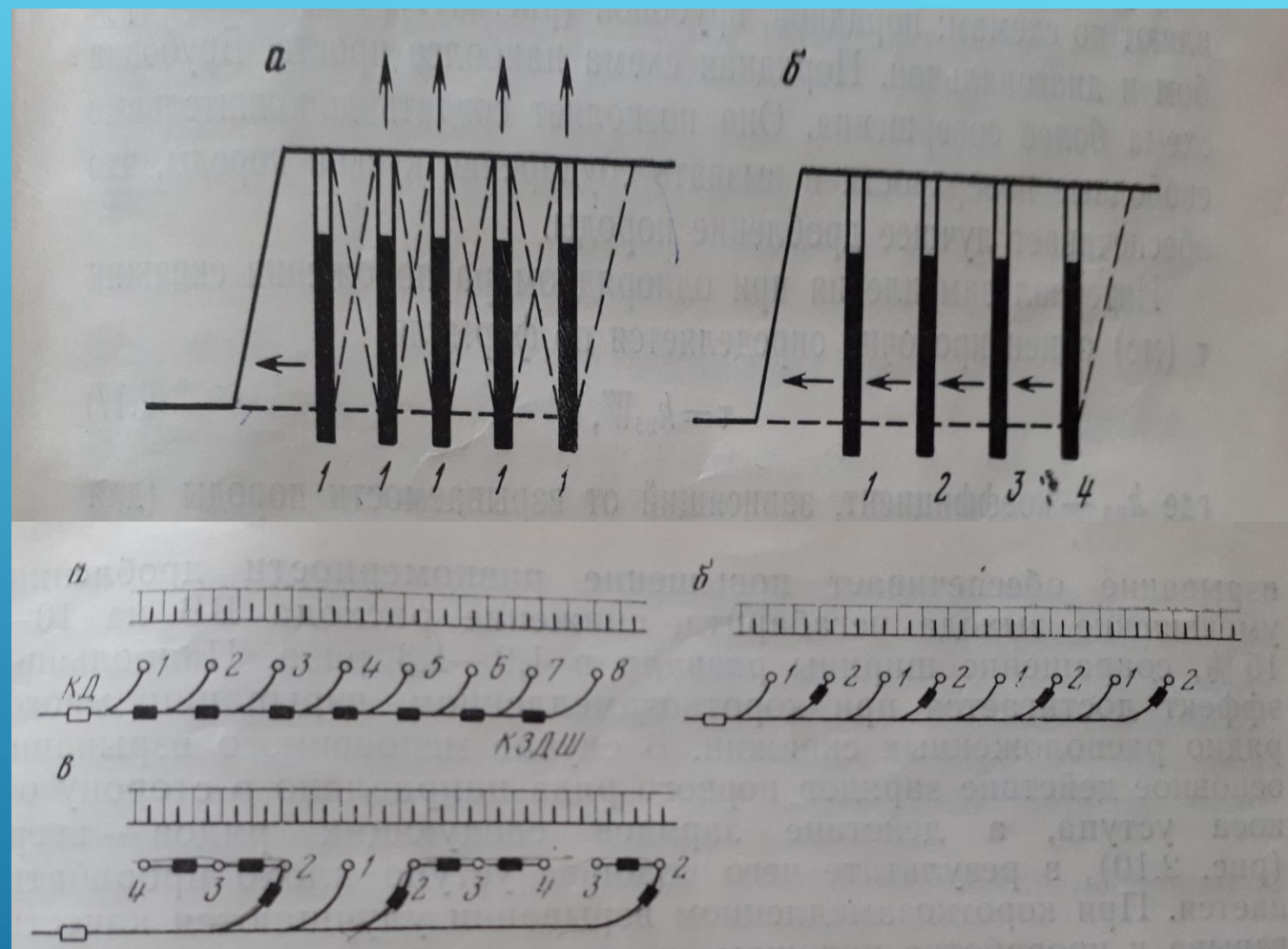
мұндағы  $c=3$  кемердің жоғары жиегінен ұңғы осіне дейінгі ең аз шектік қашықтық, м.

The diagram illustrates a mechanical assembly within a block. Two vertical rods are positioned, with dimensions  $L_c$ ,  $L_3$ ,  $L_{BB}$ , and  $L_{\pi}$  indicating their vertical positions. The horizontal distance between the rods is  $b$ , and the total width of the block is  $W$ . A diagonal rod is shown with a horizontal offset  $c$  and a vertical height  $H_y$ . The angle between the diagonal rod and the horizontal is  $\alpha$ , and the angle between the diagonal rod and the vertical is  $Q_y$ . The label 'Л.Н.С.' is visible on the right side of the block.



► Бұрғылау жарылыс жұмыстары кезінде  $a$  және  $b$  мөлшерінен сілемде жарылғыш заттарды біркелкі орналастыратындай етіп тандайды. Оларды тандау ұңғылардың жақындау коэффициенті деп аталатын  $m=a:W$  шамасын еске ала отырып жүргізіледі. Оның шамасы карьерлерде 0,75-1,4 ішінде өзгереді. Ұсақталу шарты бойынша жеңіл қопарылатын тау жыныстары үшін  $m=0,75-1,4$  , орташа қопарылатын тау жыныстары үшін  $m=1,0-1,1$ , қиын қопарылатын тау жыныстары үшін  $m=0,75-1,0$  тең. Ұңғыларды шахматша орналастырғанда  $b \approx 0,85 a$ -ға тең (квадрат тәріздес орналыстырғанда  $b=a$ ).

► Ұңғылық зарядтарды жару лезде және қысқа бәсендету түрде болуы мүмкін. Қысқа бәсендетіп аттыру кезінде тау жыныстарын сілемнен ажырату бағытын өзгертуге және жарылыс энергиясын толық пайдалануға байланысты ұңғылар арасындағы қашықтықты ұлғайтуға мүмкіндік туады, сондай-ақ жарылыстың сейсмикалық әсерін азайтуға болады (сурет 7.2).



Сурет 7.2

► Бір қатарда орналасқан ұңғыларды қысқа бәсеңдетіп жарғанда зарядтарды инициациялауға үш схема қолданылады: кезекпен, ұңғы арқылы аттыру схемасы және толқынды. Лезде жарумен салыстырғанда қысқа бәсеңдетіп жару тау жыныстарының біркелкі ұсақталуын жоғарылатады, ірі кесекті болуын төмендетеді, жарылғыш заттар шығынын 10-15% -ке азайтады және қопсыма енін 1,2-1,3 есе қысқартады.

► Көп қатарда орналасқан ұңғыларды қысқа бәсеңдетіп жару ең көп тиімділік болады. Лезде жару кезінде бірінші қатардағы зарядтардың негізгі әсері кемер қиябетіне, ал келесі қатарлар зарядтарының әсері жоғары бағытталады, соның салдарынан кемер табаны нашар өңделеді.

► Қысқа бәсеңдетіп жарғанда жарылыс сапасы жақсарады және ұңғылар қатарын біртіндеп жаруға байланысты кемер табаны дұрыс өңделеді, сонан соң келесі қатардағы зарядтардың жұмыс жасау жағдайын жақсартады және жарылыс энергиясын қолайлы пайдалануды қамтамасыз етеді.



► Осы жағдайда зарядтарды инициациялау мына схемалар арқылы жасалынады: қатарлап (порядной), қуыстау (врубовой), сыналы қуыстау (с клиновым врубом) және диагональ. Қатарлап жару схемасы өте қарапайым. Қуыстау схемасы едәуір жетілдірілген. Ол қосымша ашылған беттердің болуына мүмкіндік туғызады және тау жыныстары бірімен-бірі соқтығысуға ұшырайды, осылардың арқасында тау жыныстарының жақсы ұсақталуы қамтамасыз етіледі. Қысқа бәсеңдетіп жару кезіндегі бәсеңдету мерзімі 5-250 мс аралығында өзгереді, Ұңғылар бір қатарда орналасқанда бәсеңдету мерзімін жобамен мына формуламен анықтауға болады:

$$\tau = K_k W, \text{ мс} \quad (7.2)$$

- мұндағы  $K_k$ —тау жыныстарының қопарылғыштығына байланысты коэффициент (қиын қопарылатын тау жыныстары үшін  $K_k = 1,5-2,5$ , орташа қопарылатын  $K_k = 3-4$ , жеңіл қопарылатын  $K_k = 5-6$  ) мс.
- Көп қатарлап жару кезінде  $\tau$  мөлшері 25%-ке көбейтіледі.

► Бұрғылап - жару жұмыстары белгіленген ретпен орындалады. 1. Бұрғылап-жару жұмыстарына тапсырма алу. 2. Бұрғылап- жару жұмыстары жүргізілетін жерге геодезиялықмаркшейдірлік түсірімдер жүргізіп нәтижесі бойынша план құрылады. 3. Ұңғымалардың жобалық орналасу шамаларын құру, тереңдігін анықтау және ұңғымалардың қатарларын ара қашықтықтарын анықтау сомен қоса қопарғыш заттардың көлемін анықтау болып табылады. 4. Жобада көрсетілген ұңғыма орындарын қопарылатын блок үстін түсіру ұңғымалардың тереңдігін артық казылуын анықтау, кемер көлбеулігін анықтау. 5. Қопарғыш заттардың көлемін анықтау және қопарылатын кеннің көлемін анықтау. 6. Участкі басшылары жобаны бекітітеді дұрыс болған жағдайда орындауға бұйрық береді. 7. Бұрығылап- жару жұмыстарының нәтижелерін анықтайды яғни қанша жерге таралғанын қопару коэффициентін қанша қопарғыш зат кеткенін және табаны тегіс қопарылғанын текмеру жұмыстары жүргізіледі. 8. Бұрғылап- жару жұмыстарын нәтижелерін графикалық жұжаттарын жасау жасне есеп беру жұмыстарынан тұрады.



## Бақылау сұрақтары

1. Жартасты және жұмсақ жыныстарды қазуға дайындау
2. Тау жыныстарының физика-механикалық қасиеттерін атаңыз.
3. Бұзылған жыныстар категориялары
4. Қандай оқтау әдістерін білесіздер?

# 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.,<br>Букейханов Д. Г.                                                     | Аршықтағы тау жыныстарын алуға даярлау және тиеу : оқулық                                         | Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2014. - 134 б.                |
| Бегалинов Ә.,<br>Жайсаңбаев Н.А., Зұлқарнаев Е.С.,<br>Қалыбеков Т.,<br>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.,<br>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.,<br>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!

