



## ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ ПРИ ВЕДЕНИИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ В МЕСТОРОЖДЕНИЕ «ЁШЛИК-1»

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7840081>

**Алимов Шахриддин Мухамматович**

*Старший преподаватель кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала  
ТашГТУ имени Ислама Каримова*

**Ахмадов Улугбек Азамат угли**

*Ассистент кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала  
ТашГТУ имени Ислама Каримова*

Разработка месторождения «Ёшлик I» началась в 2017 году, и при проектировании его дальнейшего развития учитывалось использование существующих объектов транспортного хозяйства и инженерных коммуникаций месторождения «Кальмакыр». В период 2020-2024 гг, участок «Ёшлик-I» вскрывается системой внешних и внутренних выработок для организации движения автомобильного и конвейерного транспорта. В Западной части участок вскрывается капитальной траншеей внешнего заложения для организации перевозки руды конвейерным транспортом на вновь строящуюся МОФ-3. В южной части вскрытие осуществляется двумя траншеями внешнего заложения, предназначенных для вывозки вскрышных пород на внешние отвалы конвейерным транспортом. Также в западной и южной частях карьер вскрывается двумя временными автомобильными траншеями внешнего заложения для вывозки на отвалы окисленных, забалансовых руд и лёссов. В центральной части участка «Ёшлик-I» вскрывается системой постоянных и временных скользящих съездов, расположенных в траншеях и полутраншеях, для организации движения автотранспорта. При эксплуатации карьера схема вскрытия с использованием автомобильного спирального съезда обеспечивает эффективную работу большегрузных автосамосвалов.

Повышение устойчивости уступов может быть достигнуто путем применения: а) диагональных схем короткозамедленного взрывания (КЗВ); б) наклонных зарядов для отбойки пород; в) контурного взрывания.

Применение диагональных схем короткозамедленного взрывания (рис. 1) сокращает ширину зоны остаточных деформаций в верхней части уступа в 1,5-2 раза по сравнению с порядным взрыванием.

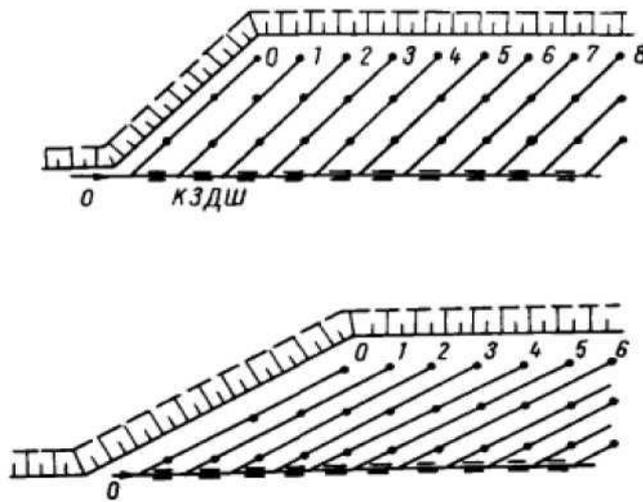


Рис. 1. Диагональные схемы короткозамедленного взрывания: 0-8-номер ступеней замедления

При подходе горных работ к предельному контура уступа на расстояние ближе 30-40 м независимо от выбранного способа заоткоски должно применяться не более чем двухрядное расположение зарядов с диагональной схемой КЗВ.

Применение диагональных схем короткозамедленного взрывания и наклонных скважин не требует специальных дополнительных затрат. Эти методы также весьма эффективны в повышении качества отбойки и дробления пород и могут быть рекомендованы как постоянные методы ведения буровзрывных работ.

Контурное взрывание (рис.2) применяется при постановке уступа в конечное положение с минимальным вредным влиянием взрыва на состояние откосов. Этот эффект достигается путем уменьшения величины заряда в последнем ряду скважин. По проектному контуру откоса с интервалом 0,8 - 2 м пробуривается ряд наклонных скважин, желательного уменьшенного диаметра и ориентированных соответственно проектному углу откоса. Скважины заряжаются ослабленными зарядами ВВ. Между стенкой скважины и зарядов должен быть воздушный зазор. Заряды для контурного взрывания изготавливаются в виде гирлянды из патронов ВВ на детонирующем шнуре. Нижняя часть заряда увеличивается на 1 м.

В таблица 1 приведены ориентировочные параметры контурных зарядов в породах различной крепости по шкале профессор М. М. Протодряконова и при различном расстоянии между скважинами контурного ряда.

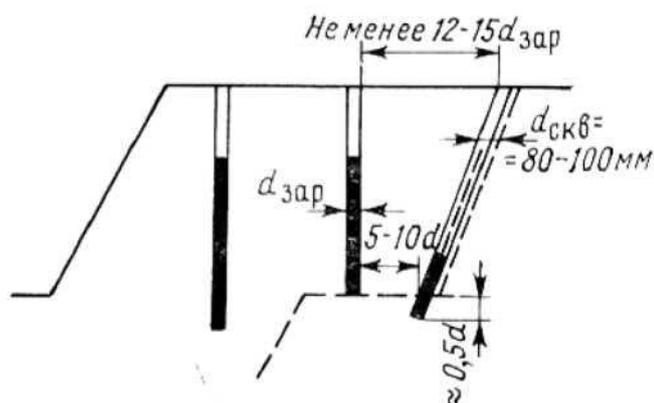


Рис 2. Схема контурного взрывания.

Таблица 1.

Коэффициент крепости породы	Удельный расход ВВ* при отбойке, кг/м <sup>3</sup>	Масса заряда 1 п. м скважины (кг) в зависимости от расстояния между контурными скважинами		
		1 м	1,5 м	2 м
16-20	0,8-1	1,5	2,2	3,0
10-12	0,5-0,6	1,0	1,5	2,0
6-8	0,3-0,4	0,8	1,2	1,5

\*Удельный расход ВВ при технологическом взрывании является косвенной характеристикой прочности пород

Заоткоска уступов в конечном положении по трещинам и другим структурным ослаблениям, падающим в сторону выработанного пространства карьера, необходима при углах падения 40° и больше. Заоткоска производится взрыванием либо наклонных скважин под углом падения трещин, либо вертикальных скважин разной высоты. Отбойка породы у конечного контура карьера должна осуществляться скважинами, не имеющими перебура

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. исоматов ю.п., хасанов о.а. "о трещиноватости массивов горных пород и ее значении при проведении буровзрывных работ на месторождении «ёшлик-і» алмалыкского рудного района». горный вестник узбекистана-навои., 2019 - №3-с 48-50.
2. открытые горные работы. справочник - москва, «горное бюро», 1994.
3. shamaev m.k., tashkulov a.a., melnikova t.e., kurbanbaev d.m. production of drilling and explosion works at the "yoshlik i" mine quarry with the use of non-electric initiation system and emulsion explosives. international journal of advanced research in science, engineering and technology vol. 7, issue 5, may 2020. стр.13550-13554
4. шамаев м.к., алимов ш.м. central asian journal of theoretical and applied sciences. обеспечение устойчивости бортов при ведении



буровзрывных работ. volume: 02 issue: 04 | april 2021 ISSN: 2660-5317

5. шамаев м.к., алимов ш.м. central asian journal of theoretical and applied sciences. увеличение мощности разработки месторождения «ешлик-1» и доработки действующего месторождения «кальмакыр». volume: 02 issue: 05 | may 2021 issn: 2660-5317.

6. у.а.ахмадов, т.е.мельникова, у.т.тоштемиров. eurasian journal of academic research innovative academy research support center. анализ микроклиматических условий карьера кальмакыр. volume: 1 issn: 2181-2020

7. toshtemirov u.t., axmadov u.a. кон металлургия космплекси объектлариди кадастр ишларини олиб боришнинг геодезик ва маркшейдерлик муаммолари республика илмий-техник анжумани тўплами. yer osti boyliklaridan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishning ba'zi bir jihatlari. 15 декабр 2018 йил тошкент ш. с33-35

8. и.р.рахматуллаев, с.и.эркабоева, у.а.ахмадов, д.м. курбанбаев. uzбек scholar journal. виды, свойства и отрасли применение известняков. volume-11, dec., 2022

9. м.к.шамаев, у.т.тоштемиров, и.р.рахматуллаев, у.а.ахмадов. arxitektura, mehandislik va zamonaviy texnologiyalar jurnali. известняк в природе, технология производства и некоторые их свойства при использовании. issn:2181-3469 jild:01 nashr:04 2022 yil

10. davron z. et al. shaxta suvlaridan foydalanishda energyga samaradorligini oshirish usuli //prospects of development of science and education. – 2023. – т. 1. – №. 6. – с. 11-14.

11. zuxritdinov d. x. yer ostida ishlaydigan kon ishchilarining harakat xavfsizligini ta'minlashda raqamli texnologiyalardan foydalanish //o'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2023. – т. 2. – №. 17. – с. 549-552.