

УДК 622.235

ЕР ОСТИ КОН ЛАҲИМЛАРИНИ ЎТИШДА КОНТУРЛИ ПОРТЛАТИШ ИШЛАРИНИ ЎЛЧАМЛАРИНИ ҲИСОБЛАШНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ

И.Т.Мислибаев¹, Х.А.Нурхонов², Д.Ёрматов³

¹НДКИ Кончилик факультети декани, т.ф.д., профессор

²КарМИИ Кончилик иши кафедраси катта ўқитувчisi,

³КарМИИ Кончилик иши кафедраси магистранти

АННОТАЦИЯ.

Мазмунни шундан иборатки, портловчи моддалар энергиясини контурли штурлар периметри бўйлаб бир текисда таҳсиланишига эришиб, контурловчи зарядларни портлатганда контур ташқарисидаги массивни минимал ўлчамда бузилишини таъминлашдан иборат бўлиб, лаҳим контурини лойихада белгиланган ўлчамига яқин ўлчамда барпо этишидир.

ABSTRACT.

The content is that by achieving an even distribution of the energy of explosives along the perimeter of contour Spurs, it consists in ensuring that when detonating contouring charges, the array outside the contour is broken to a minimum size, building the outline of working to a size close to the size specified in the sluice.

Калит сўзлари: контур, ёриқлик, заряд, шип, массив, бризант, радиал дарзлик, компенсацияловчи шпур, портловчи моддалар, ўйувчи, ёрдамчи, қўпорувчи, кавжой юза, ер ости лаҳимлари, энг қисқа қаршилик чизиги, портловчи модда, заряд градиент, тирқиши.

Keywords: contour, crack, charge, ceiling, Massif, brizant, radial tailoring, compensating shpur, explosives, carving, auxiliary, coarse, curved surface, underground dialects, shortest resistance line, explosive, charge gradient, notch.

Контурли портлатиш лаҳим контури бўйича жинсларни минимал ўлчамда бузилишини таъминлайди, контур массивида ва унинг ташқарисида дарзликлар ҳосил бўлиш зонаси қисқаради. Лахим деворлари ва шипдаги массивдан ажралиб кўчган жинслар ҳажми ва контур ташқарисида кўчиш эҳтимоли бўлган жинслар минимал ўлчамда бўлиши таъминланади ва 1 м ўтиладиган лаҳимни таннархини қисқартириш имконини беради. Портловчи моддалар тури ва зарядлар конструкциясини танлашда, портлатиладиган зарядни бризантли таъсирини камайтириш ва зарядлар зичлигини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Портлатиладиган зарядни контур ташқарисидаги массивга динамик таъсирини камайтириш учун жинсларни массивдан ажралиб ўпирилиш ҳолларини камайтириш ва радиал дарзликлар ҳосил қилиш контурли зарядда портловчи модда патронини кичрайтирилган диаметрдаги тури

қўлланилади. Заряд ўки йўналиши бўйича ташқи томонидан демпфирловчи прокладка ғовакли материаллардан ёки ёғоч рейкалардан ўрнатилади.

Юқорида келтирилган омиллардан ташқари, контурли портлатишида лаҳимларни шаклланишига портлатиладиган жинсларни хусусиятлари ва яна зарядларни портлатиш навбатлари ҳам катта таъсир этади. Жинслар маҳкамлиги профессор М. М. Протодъяконов шкаласи бўйича $f \leq 5$ бўлганида контурловчи зарядларни биринчи навбатда портлатади, ўртacha маҳкамликдаги ва маҳкам жинсларда ($f > 8$) контурловчи шпурлар зарядлари энг охирида портлатилади. Маҳкам ва ўта маҳкам жинсларда кон лаҳимлари ўтишда жуфт контурли зарядлар оралиғида компенсацияловчи шпур бурғуланади, буларнинг оралиғи зарядланадиган шпурдан 30 – 35 см кичикликда бўлиб очиқ юза ҳисобланади, уларни бирини иккинчиси билан учраштирадиган ўсиб борувчи дарзликлар туташтиради.

Контурли портлатиш ўлчамларини ҳисоблашда портловчи моддалар зарядларини ўлчамлари бошқаларидан алоҳида аниқланади. Кавжой майдонидаги портлатиб қўпорадиган ўйувчи, ёрдамчи ва қўпорувчи (контур олди) шпурлар шартли равишда ички шпурлар деб номланган, кавжой юза майдонини қолган қисмидаги шпурлар контурли чекловчи шпурлар жойлаштирилади.

$$S_{\text{ички}} = S - S_k \quad (1)$$

S_k – юза майдонини ўлчами ҳар хил йўналишдаги ер ости лаҳимлари учун. Профессор А. В. Ключников қуидагича аниқлаган:

$$S_k = W(n - \gamma W) \quad (2)$$

Бунда W – контурловчи шпурларнинг энг қисқа қаршилик чизиги; γ – лаҳимни кўндаланг кесим юзаси шаклини ҳисобга олувчи коэффициент; n – периметри.

Ўйиб кириш (заходка) учун керак бўлган шпурлар сони

$$N = N_{\text{ички}} + N_k; \quad (3)$$

Бунда $N_{\text{ички}} = N_{\text{бр}} + N_{\text{всп}} + N_{\text{отб}}$ ўйиб кириш учун керак бўлган ички шпурлар сони.

Тоғ жинсларини портлатганда бузилишга кўрсатадиган қаршилигини баҳолашдан келиб чиқиб майдаланиш (бўлакланиш) V_{max} кўрсаткичи бўйича хисоблайди.

$$N = \frac{27\sqrt{S}}{\sqrt{1,5V_{\text{max}} + 2,5}}; \quad (4)$$

Бунда S – лаҳимни кўндаланг кесим майдони; V_{max} – бўлакланиш (парчаланиш) кўрсаткичи; $N_{\text{ички}}$ – аниқлашда формула (3) $S_{\text{ички}}$ қийматини қўйиш керак бўлади.

Зарур бўлган контурловчи шпурлар сонини қўйидаги нисбатдан аниқланади:

$$N_k = \frac{\pi}{a} + 1, \quad (5)$$

Бунда a – контур периметри бўйича контурловчи шпурлар оралиғидаги масофа яқинлашиш коэффициенти қўйидаги боғликларда ёзилади:

$$m = \frac{0,95}{\sqrt{W}} \text{ ёки } m = \frac{a}{W} \text{ булардан } a = 0,95\sqrt{W}$$

a – ни қийматини жойига қўйиб, қўйидагини топамиз.

$$N_k = 1,05 \frac{\pi}{\sqrt{W}} + 1 \quad (6)$$

Қийматларини формула (6) қўйиб катта тузиш билан умумий шпурлар қайта ташкил қилиш, умумий шпурлар сонини аниқлашга имкон яратилади.

$$N = \frac{27\sqrt{S-W(n-W)}}{\sqrt{1,5V_{\max}+2,5}} + 1,05 \frac{\pi}{\sqrt{W}} + 1; \quad (7)$$

Шпурдаги заряд узунлигини шпурни тўлиқ чуқурлигига нисбатини τ орқали белгиланса, бу билан портловчи моддалар миқдори $Q_{шп.ички}$ битта шпурга.

$$Q_{шпви} = \frac{\pi d_3^2}{4} \cdot \tau \cdot l_{шп} P_o = 0,785 \cdot d_3^2 \cdot \tau \cdot l_{шп} \cdot P_o; \quad (8)$$

Бунда d_3 – портловчи моддалар зарядини диаметри.

P_o – қўлланиладиган портловчи моддани зичлиги;

$l_{шп}$ – шпурлар чуқурлиги;

Ички шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфини қўйидагича ҳисобланади:

$$Q_{ви} = N_{ви} Q_{шпви} = 0,785 d_3^2 l_{шп} P_o N_{ви} \quad (9)$$

Максимал солиштирма сарфини ҳисоблашда қўйидаги формуладан фойдаланилади:

$$q_o = EW \quad (10)$$

Контурловчи шпурларни солиштирма заряд градиент қийматини қўйидаги формула билан аниқланади:

$$E = 0,4 + K_{МОН} (0,58 - 0,032 V_{\max}) \quad (11)$$

Бундан заряднинг умумий оғирлиги (массаси):

$$Q_{шп} = q_o l_{шп} = EW l_{шп} \quad (12)$$

E – ни қийматини жой жойига қўйиб формула (10; 12) дан оламиз:

$$q_o = [0,4 + K_{МОН} (0,58 - 0,032 V_{\max})] \quad (13)$$

$$Q_{шп}' = [0,4 + K_{МОН} (0,58 - 0,032 V_{\max})] W l_{шп} \quad (14)$$

Контурли шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфи:

$$Q_k = Q_{un}^/ N_k = 1,05 [0,4 + K_{mon} (0,58 - 0,032 V_{max})] \sqrt{W_{un} n} \quad (15)$$

Бунда $K_{mon} = 1$ яхлит монолит жинслар учун,

$K_{mon} = 0,5$ ўртача мақамлиқдаги жинслар учун

$K_{mon} = 0,50$ кучли жарзланган жинслар учун.

Контурли шпурларни туб қисмидаги зарядни солиширма сарфи қабул қилинади:

$$q_D = 0,2 \div 0,4 \text{ кг} \text{ одатдаги шароитда};$$

$$Q_D = 0,4 \div 0,6 \text{ кг} \text{ сиқилған шароитда};$$

Шпурларни туб қисмидаги зарядларни умумий сарфи:

$$Q_D = q_D N_k = 1,05 q_D \frac{N}{\sqrt{W}} \quad (16)$$

Лаҳим бурчакларидаги контурловчи шпурлар тубига зарядларни жойлаштириш назарда туғилса мақсадга мувофиқ келади. Контурли зарядлар конструкцияси олдига күйиладиган асосий талаблар портловчи моддаларни шпурлар узунлиги бүйича бир текис тақсимланишига эришишдир.

Лаҳим ўлчамини лойихада белгиланган юзага эга бўлиш учун лаҳим контури доирасида аввалдан тирқиши ҳосил қилиш технологиясини қўллаш тавсия қиласиз.

Мамлакатимиз ва хориж олимларининг ишларини таҳлил қилиш асосида қуидагича хулоса қилиш мумкин.

- Контурли портлатишни муваффақиятли қўлланиш учун контурли шпурларда кичик диаметрли портловчи моддалар патронини қўллаш тавсия этилади;

- Кичик бризантли таъсир этувчи зарядлар конструкциясини қўлланиш;

- Жинсларни ортиқча кўчиб тушишини камайтириш учун, радиал дарзликлар ҳосил бўлиш запасини камайтириш мақсадида, контурловчи шпурларни ташқи контурда демпфирловчи прокладка заряд ўқи бўйича говак материаллардан ёки ёғоч рейкалар қўлланилади.

Контурли портлатишнинг асосий камчилиги бурғилаш ишлар ҳажмини катталиги, бу ишлар юқори аниқликда бурғиланган бўлиши керак (бурғилаш аниқлиги ва лойихадаги контурдан минимал ўлчамда оғиши).

Список литературы

1. Братанек И., Вода Й. Контурное взрывание в горном деле и строительстве. М: Недра 1983г 144 стр.
2. Барон Л.И., Ключников А.В. Контурное взрывание при проходке выработок. Л., Наука, 1967.
3. Барон Л.И., Турчанинов И.А., Ключников А.В. Нарушения пород при контурном взрывании. Л., Наука, 1975.

4. Совершенствование методики расчёта параметров буровзрывных работ при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок на примере рудников ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» / А. К. Кирсанов, С.А. Вохмин, Г. С. Курчин // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. - 2015. - Т. 8, № 4. - С. 396-405.

5. Нурхонов Х.А.Классификация методов контурного взрываия подземной разработки месторождения полезных ископаемых// Горный вестник Узбекистана. –Навои, 2019. –№4(79). – С. 55-56 (05.00.00; №7).

6. Нурхонов Х.А., Каримов Ё.Л.,Хўжақулов А.М.,Латипов З.Л. Методика расчета параметров контурного взрываия предварительного щелеобразования// Навои, 2020. –№2(81). – С. 83-86 (05.00.00; №7).

7. Xo'jaqulovA., BoymurodovN., Nurxonov X.A. Проектирование параметров контурного взрываия// Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. volume 2, issue 4/2 april 2022.825-832 page(SJIF 2020=5.4).