

**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

²ҚарМИИ Кончилик иши кафедраси катта ўқитувчиси,

³ҚарМИИ Кончилик иши кафедраси магистранти

АННОТАЦИЯ.

Мазмуни шундан иборатки, портловчи моддалар энергиясини контурли шпурлар периметри бўйлаб бир текисда тақсимланишига эришиб, контурловчи зарядларни портлатганда контур ташқарисидаги массивни минимал ўлчамда бузилишини таъминлашдан иборат бўлиб, лаҳим контурини лойиҳада белгиланган ўлчамига яқин ўлчамда барпо этилидир.

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, кўпоровчи, кавжой юза, ер ости лаҳимлари, энг қисқа қаршилиқ чизиғи, портловчи модда, заряд градиент, тирқиш.

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. Лаҳим 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. Портолвчи 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 ўқи йўналиши бўйича ташқи томонидан демпфирловчи прокладка ғовакли материаллардан ёки ёғоч рейкалардан ўрнатилади.

Юқорида келтирилган омиллардан ташқари, контурли портлатишда лаҳимларни шаклланишига портлатиладиган жинсларни хусусиятлари ва яна зарядларни портлатиш навбатлари ҳам катта таъсир этади. Жинслар маҳкамлиги профессор М. М. Протоdjяконов шкаласи бўйича $f \leq 5$ бўлганида контурловчи зарядларни биринчи навбатда портлатади, ўртача 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 боровчи дарзликлар туташтиради.

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

$$S_{ички} = S - S_k \quad (1)$$

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

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

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

Ўйиб кириш (заходка) учун керак бўлган шпурлар сони

$$N = N_{ички} + N_k; \quad (3)$$

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

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

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

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

Зарур бўлган контурловчи шпурлар сонини қуйидаги нисбатдан аниқланади:

$$N_k = \Pi / a + 1, \quad (5)$$

Бунда a – контур периметри бўйича контурловчи шпурлар оралиғидаги масофа яқинлашиш коэффициенти қуйидаги боғлиқликда ёзилади:

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

a – ни қийматини жойига қўйиб, қуйидагини 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.

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

Бунда d_3 – портловчи моддалар зарядини диаметри.

P_o – қўлланиладиган портловчи моддани зичлиги;

$l_{шп}$ – шпурлар чуқурлиги;

Ички шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфини қуйидагича ҳисобланади:

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

Максимал солиштира сарфини ҳисоблашда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

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

Контурловчи шпурларни солиштира заряд градиент қийматини қуйидаги формула билан аниқланади:

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

Бундан заряднинг умумий оғирлиги (массаси):

$$Q'_{шп} = q_o l_{шп} = E W l_{шп} \quad (12)$$

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

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

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

Контурли шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфи:

$$Q_k = Q'_{ин} N_k = 1,05 [0,4 + K_{мон} (0,58 - 0,032 V_{max})] \sqrt{W l_{ин} n} \quad (15)$$

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

$K_{мон} = 0,5$ ўртача маҳкамликдаги жинслар учун

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

Контурли шпурларни туб қисмидаги зарядни солиштирма сарфи қабул қилинади:

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

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

Шпурларни туб қисмидаги зарядларни умумий сарфи:

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

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

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

Мамлакатимиз ва хориж олимларининг ишларини таҳлил қилиш асосида қуйидагича 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 ғовак 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. Бротанек 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 взрывания 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., Хўжакулов А.М., Латипов З.Л. Методика расчета параметров контурного взрывания предварительного щелеобразования // Навои, 2020. –№2(81). – С. 83-86 (05.00.00; №7).
7. Хо'жакулов А., Воымуродов Н., Нурхонов Х.А. Проектирование параметров контурного взрывания // Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. volume 2, issue 4/2 april 2022. 825-832 page (SJIF 2020=5.4).