



МАТЕРИАЛЫ

РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС:
ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**г. Навои,
15-16 ноября, 2016 г.**

КОН ЛАҲИМЛАРИНИ ЎТИШДАГИ МУСТАҲКАМЛОВЧИ ИНШООТЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ҲИСОБЛАШ

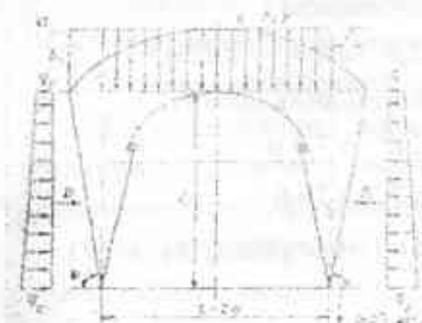
Э.Х.Нормуродов, А.Д.Мекикулов

Тошкент давлат техника университети

Кон мустаҳкамлагичлари қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак: 1) Кон йўлакларини хизмат муддати давомида илгга яроқли ҳолатини сақлаб туриш; 2) Иқтисодий жиҳатдан арзон, ташиб келтириш ва тайёрлаш усули осон, ўрнатилиши оддий бўлиши керак; 3) Хизмат муддати бўйича мустаҳкамлагич доимий ва вақтли бўлиши мумкин.

Вақтли мустаҳкамлагич кавжой олди зонасини ўпирилиб тушиши эҳтимоли бўлганда, доимий мустаҳкамлагич ўрнатилганига қадар вақтинча тикланади. Кон геологик ишларда вақтли мустаҳкамлагич сифатида ёғочдан ясалган рамалар ёки полимер материалларидан тайёрланган стандарт мустаҳкамлагичлар қўлланилади.

Кон мустаҳкамлагичлари шакли бўйича: тўри тўрт бурчакли, трапеция, гумбазсимон арка, ҳалқасимон, тақасимон кўринишда бўлиб, кон йўлаги периметри бўйича ярим очик ва тўлиқ берк рама шаклида ўрнатилади. Кон босим таъсирида деформацияланиш характериға қараб мустаҳкамлагичлар - бикр, қайишқоқ (қаршиишиги доимий ёки кучайиб боровчи) шарширли ва аралаш бўлиши мумкин.



СКИП 11-94-80 талабига асосан мустаҳкамлагичларни бир вақтин ўзида таъсир этиши эҳтимоли бўлган зўриқтирувчи босим кучига қарши тураолиш қобилиятини аниқлаш учун ҳисобланади. Ёғоч рамаларни ҳисоблашда асосан устки тўсин диаметри аниқланади. Устушлар диаметри эса конструктив нуқтаи назаридан, тўсин диаметри билан тенг деб қабул қилинади. Тўсин, яқин тиргакка қўйилган, максимал нагрузка билан юкланган балкаға ўхшаб ҳисобланади.

Тўсин диаметри
$$d = 1,61 * a * \sqrt[3]{\frac{10 * \gamma_0 * L * n_n}{m * tg\psi * k_n}}$$

Бу ерда: a - ишип бўйича йўлакни ярим пролети (м); L - рамалар оралиғи (м); R_n - ёғочни эгишга қарата ҳисобланган қариилиғи 16 МПа (Қарағай учун); γ_0 - жинслар зичлиғи $кг/см^3$; m - мустаҳкамлагични ишлаш шароити асосан 0,85 га тенг

$tg\psi$ - жинсларнинг ички ишқаланиш бурчаги (градус).

Обапол (гарбилдан) кўркилган тақалар қалинлиғи " δ " қуйидагича ҳисобланади.

$$\delta = 1,3 * L * \sqrt[3]{\frac{10 * \rho * a * n_n}{m * tg\psi * R_n}}$$

Бу ерда: $R_n = 13 МПа$ тақалар кўркилган тахтадан тайёрланган бўлса $\delta_0 = 0,67\delta$ га тенг.

Трапеция шаклидаги рамали мустаҳкамлагични маҳкамли диаметрини қуйидаги шартда аниқлаймиз: йўлак баланслиги $h = 2,8 \text{ м}$, шип бўйича ярим пролет $a = 0,8 \text{ м}$, устунларнинг оғиш бурчаги $\alpha = 80^\circ$, жинсларнинг ички лшқаланиш бурчаги $\psi = 39^\circ$, $\text{tg} \psi = 0,8$, шип ва ён девор жинслари тургунмас; жинслар мустаҳкамлик запаси $m_k = 0,4$ ва $n_s = 0,3$; жинсларнинг мустаҳкамлик коэффициенти (М.М Протодьяконов шкаласи бўйича) $f = 0,7$; уйилмаши ер юзасизли чуқурлиги 500 м ; жинслар зичлиги $\rho = 2400 \text{ кг/м}^3$

Қуйидаги формула орқали гумбаз баланслигини аниқлаймиз.

$$b = (a + h * \text{ctg} \alpha + h * \text{ctg} \theta) / \text{tg} \psi = (0,8 + 2,8 * \text{ctg} 80^\circ + 2,8 * \text{ctg} 64,5^\circ) / 0,8 = 3,1 \text{ м}$$

Бу ерда $\theta = 45^\circ + \psi / 2 = 64,5^\circ$

Рамалар оралиғини $L = 0,5 \text{ м}$ деб қабул қилиб, устама диаметрини ҳисоблаймиз.

$$d = 1,7 \sqrt{\frac{10^3 * 3,1 * 2400 * 0,5 * 0,8^2 * 1,2}{0,85 * 16 * 10^6}} = 0,21 \text{ м}$$

Қуйидаги формула бўйича шип жинслар юкланишини аниқлаймиз.

$$Q = 2 * a * b * \rho * g = 2 * 0,8 * 3,1 * 2400 * 10 = 119 \text{ кН/м}$$

Битта устунга таъсир этадиган кучларни қуйидаги формула асосида тонамиз.

$$P = 0,5 * Q * L * 1,2 \sin \alpha = 0,5 * 119 * 0,5 * 1,2 \sin 80^\circ = 148 \text{ кН}$$

Устунни қўндаланг кесим юзаси ва узунлигини ҳисоблаймиз.

$$F = \pi * r^2 = 3,14 * 0,1^2 = 0,038 \text{ м}^2 \quad l = h / \sin \alpha = 2,8 / \sin 80^\circ = 2,85 \text{ м}$$

Доира шаклидаги кесмали йўлакни радиус инерциясини аниқлаймиз.

$$r_B = (0,1 * d^4 / F)^{0,5} = (0,1 * 22^4 / 0,038 * 10^4)^{0,5} = 7,7 \text{ м}$$

Устуннинг эгилувчанлиги: $\lambda = 0,8 * L / r_B = 0,8 * 285 / 7,7 = 29,6$

Қўндаланг эгилмиш коэффициенти: $\psi = 1 - 0,8 * (\lambda / 100)^2 = 1 - 0,8 * (29,6 / 100)^2 = 0,93$

Қаршилик моменти: $W = 0,1 * d^3 = 0,001 \text{ м}^3$

Формула бўйича ён жинслар босимини аниқлаймиз. Бунинг учун йўлак шипи ва тагига таъсир этаётган босим интенсиивлигини тонамиз.

$$q_B = h_1 * \rho * g * \text{tg}^2 (45^\circ - \psi / 2) = 3,1 * 2400 * 10 * \text{tg}^2 25,5 = 10,9 \text{ кПа}$$

$$q_n = (b_1 + h) * \rho * g * \lambda = 5,9 * 2400 * 10 * 0,147 = 20,8 \text{ кПа}$$

$$R_1 = 0,5 * (q_B + q_n) * h = 0,5 * (10,9 + 20,8) * 2,8 = 44,38 \text{ кН/м}$$

Битта устунга бўлган ён босим (нагрузка)

Устунни тургунлигини, формула асосида текшираимиз:

$$\frac{148}{0,93 * 0,038} + \frac{0,8 * 22,19}{4,5 * 0,001} = 4188 + 3945 = 8133 \text{ кПа} = 8,13 \text{ МПа} < R_B = 16 \text{ МПа}$$

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, мустаҳкамлик рамаси учун қабул қилинган ёғоч гўланинг диаметрини 22 см қилиб олсак, рамани ҳар 0,5 м оралиқда ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

ING TARKIBINI VA BO'YITUVCHANLIGINI O'RGANISH	55
ATISH ISHLARI SIFATIGA QO'YILADIGAN TEXNOLOGIK TALABLAR	57
И РАЗУБОЖИВАНИЯ РУДЫ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ	58
ВНОГО ТИПА ВВ И ПАРАМЕТРОВ БВР ПРИ РЫХЛЕНИИ УГЛЯ <i>Ахбаров</i>	59
КОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОРНЫХ РАБОТ <i>С.И.Измаилов, ²Х.Х.Абдурахманов, ⁴С.Д.Сафаров</i>	60
ДЕЙСТВИЯ КИНЕТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭНЕРГИИ ВОЛНЫ ПРИ ВЫХ ПОРОД ВЗРЫВОМ <i>А.О.Олисов, М.Ш.Бабаев</i>	62
ОХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ <i>А.С.Аббасов, Э.Ж.Жумаев, Ф.Р.Боймурзаев, Т.Г.Ахбаров</i>	64
НИ УТИЩДАГИ МУСТАҲКАМЛОВЧИ ИНШОУТЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ <i>А.Т.Меликулов</i>	65
ТОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЧНОСТИ ПОРОД ГОРНОГО МАССИВА РУД ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	67
ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОРОД ПОДРАБАТЫВАЕМОГО МАССИВА ЭКСПЕРИМЕНТАМИ	69
ВРЕМЕНИ ПРИ МАССОВЫХ ВЗРЫВАХ НА КАРЬЕРАХ	71
ПРОЧНОСТИ СИЛАНЦЕВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «САНГРУНТАУ» И ЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	73
ЗАГРЯЗНЕННОСТИ И ЗАГАЗОВАННОСТИ АТМОСФЕРЫ В ПРОЦЕССЕ РУДОПЕРЕРАБОТКИ НА КАРЬЕРЕ «КАЛЬМАКЫР» <i>Л.И.Петросова</i>	75
ИССЛЕДОВАНИЯ ТОРМОЗЯЩЕЙ ЗАБОЙКИ СКВАЖИННОГО ЗАРЯДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ <i>А.М.Мухоморов</i>	77
РАЗДЕЛЕНИЕ РУД КАРЬЕРА «КАЛЬМАКЫР» С УЧЕТОМ РАЙОНИРОВАНИЯ КАРЬЕРА ПО БУРИМОСТИ И ВЗРЫВАЕМОСТИ	79
ВЛИЯНИЕ НЕОДНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СКАЛЬНЫХ МАССИВОВ	81
КАЛЬМАКЫРСКАЯ ОЦЕНКА СЕЙСМОБЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ ПРИ МАССОВЫХ ВЗРЫВАХ НА КАРЬЕРЕ <i>В.В.Гешабоев, ²А.Т.Арипов, ²А.Д.Меликулов</i>	83