

КОНУСЛИ МАЙДАЛАГИЧНИНГ ТОШ МАЙДАЛАШ ТЕЗЛИГИНИ ТАКРОРИЙ ЗАРБАЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ

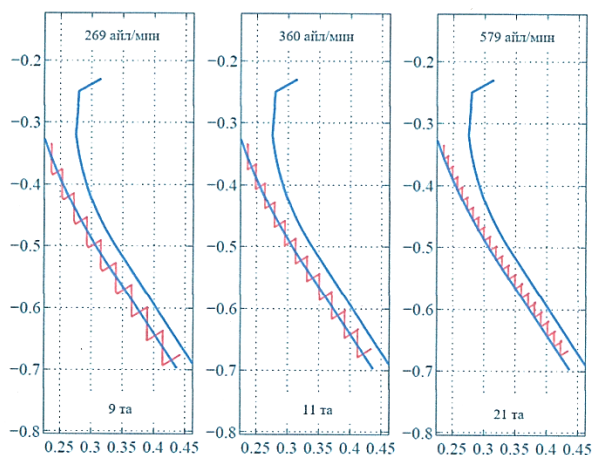
Косымбетов Батырбай Елбаевич т.ф.ф.д. (PhD) в.в.б. доцент
Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети Нукус шаҳри

Аннотация: Оқимнинг асосий механизми эркин тушиш модели кўрсатилган. Такрорий зарбалардан олинган йўллар штрихларидир. Тезлик тақсимоти эксцентрик тезликка боғлиқ бўлади. Умумий оқим тезлиги тўлдирувчининг масса зичлиги, узлуксиз оқимни сақлаш солиштирма оғирлик ва оқим тезлигининг қиймати барча зоналар учун доимий бўлиши. Самарали сиқиш нисбати $(s/b)_{eff}$, майдалагичнинг динамикасини ҳисобга олган ҳолда ишлатилиши мумкин бўлган нисбатга мос келади.

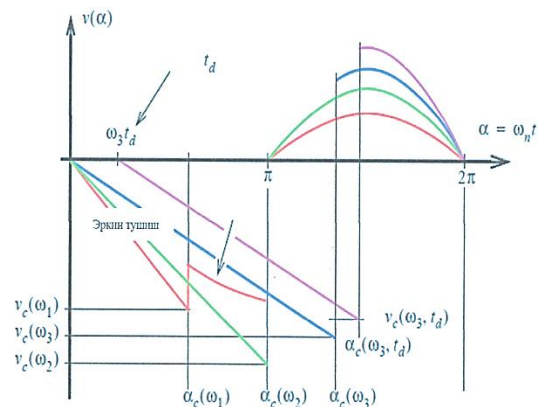
Калит сўзлари: конус, эксцентрик вал, тақсимот тезлиги, тош материаллари турлари, порфирит, такрорий зарбалар, лабораторияда сиқиш, эксперимент.

Кириш: Республикамизда турли соҳаларда ишлаб чиқаришни ривожлантириш, энергиятежамкорликни таъминлаш учун маъдан майдалаш ускуналарининг янги турларини яратиш ҳамда такомиллаштиришда конусли майдалагичларнинг такрорий зарбаларини таҳлил қилиш, майдалашда эксцентрик тезликларини ошириш, майдалаш камерасининг горизонтал кесимида бирлаштириш орқали эршишдир. Маъдан майдалаш ускуналари бўйича кенг миқёсда илмий тадқиқотларни олиб боришга хусусан, тоғ-кон ва қурилиш саноати учун юқори самарали ва ресурстежамкор ускуналарни ишлаб чиқиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Назарий ва амалий натижалар: Такрорий зарбаларни такрорлаш орқали булакчанинг майдалаш камераси орқали пастга қандай ўтказилишини кўрсатиш мумкин. Оқимнинг асосий механизми эркин тушиш бўлганлиги сабабли, бу модель бизга бўлакча босиб ўтиши мумкин бўлган энг тез йўлни беради. Такрорий зарбалардан олинган йўллар штрихлар билан 1-расмда кўрсатилган. [2. 11-б.].



1-расм. Такрорий зарбалар булакчанинг майдалагич камераси орқали



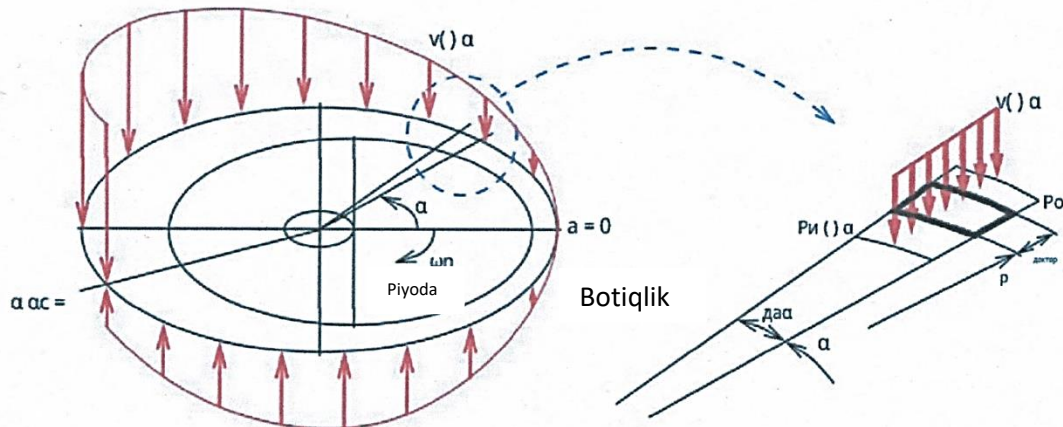
2-расм. α бурчак функцияси сифатида эксцентрик тезлик тақсимотлари (эксцентрик тезлик

тушиш графиги.

билан параметр ($\omega_1 < \omega_2 < \omega_3$)).

Тезлик тақсимоти эксцентрик тезликка боғлиқ бўлади. Турли эксцентрик тезликларга мос келадиган баъзи назарий тезлик тақсимотлари 2-расмда кўрсатилган.

Ишлаш масса оқими майдонини майдалаш камерасининг горизонтал кесимида бирлаштириш орқали ҳисобланади. Майдалаш камерасининг горизонтал қисми 3-расмда кўрсатилган.



3-расм. Майдалаш камерасининг горизонтал қисми.

Масса оқими йўналиш пастга бўлганда

$$Q_{down} = \int_0^{\alpha_c} \int_{R_i(\alpha)}^{R_0} \rho v(\alpha) r dr d\alpha = \frac{1}{2} \int_0^{\alpha_c} \rho (R_0^2 - R_i^2(\alpha)) v(\alpha) d\alpha$$

$$R_{i,min} \leq R_i \leq R_{i,max} \quad (1)$$

$R_i(\alpha)$ радиус v тезликли булакча чиқадиган радиус. Тош массасининг зичлиги ρ билан белгиланади.

Юқорига йўналишда биз масса оқимини иккига бўлишимиз керак, чунки ташқи конус сирти билан алоқа қиладиган бўлакчалар ноль вертикал тезликка эга бўлади. [105. 15-16-41-б.].

$$Q_{up} = \frac{1}{2} \int_{\alpha_c}^{2\pi} \int_{R_i(\alpha)}^{R_0} \rho v(\alpha) r dr d\alpha = \frac{1}{4} \int_{\alpha_c}^{2\pi} \rho (R_0^2 - R_i^2(\alpha)) v(\alpha) d\alpha \quad (2)$$

кейин эса умумий ҳажм ҳисобланади

$$Q = \eta_v (Q_{down} - Q_{up}) \quad (3)$$

Бу ерда биз ҳажмий тўлдириш коэффицентини киритамиз. Бу параметр майдалаш зонасини тўлдириш даражаси қараб бирга тенг ёки ундан кам бўлади.

Массанинг узлуксизлиги барча майдалаш зоналари ўртасида ва ҳар қандай вақтда сақланиши керак. Пастга йўналтирилган ўтказувчанликни эксцентрикнинг ўзига хос айланиш тезлигини n масса оқим тезлиги m га кўпайтириш орқали олиш мумкин. Умумий оқим тезлиги тўлдирувчининг масса зичлиги ρ , зонасининг ҳажмига V кўпайтирилганига тенг. Узлуксиз оқимни сақлаш солиштирма оғирлик ва оқим тезлигининг қиймати барча зоналар учун доимий бўлишини англатади. Бунинг учун ҳажмни тўлдириш



коэффициенти N ни киритиш зарур. Ушбу параметрнинг қиймати зонадаги мавжуд бўш жойдан қанчалик фойдаланилганлигини акс эттиради. [1. 15-16-41-б.], [3. 9-49-б.].

Ифода жуда оддий бўлса-да, биз ҳажмни тўлдириш коэффициентининг қийматини олдиндан билмаймиз, чунки масса оқим тезлиги қийматини аниқлаш анча қийин.

Барча тош массалари сиқилганда максимал мумкин бўлган сиқиш нисбатига эришилади. Қуйидаги шарт бажарилмагунча майдаланиш содир бўлмайди:

$$\left(\frac{s}{b}\right)_u < \left(1 - \frac{\rho_i}{\rho_s}\right) \quad (5)$$

Ҳар бир майдалаш зонаси учун майдаланиш ҳолати текширилиши керак.

Номинал сиқилиш нисбати $(s/b)_{nom}$ конструкция чизмаларига мувофиқ майдалаш камерасининг геометрик таҳлилидан аниқланади. Самарали сиқиш нисбати $(s/b)_{eff}$, майдалагичнинг динамикасини ҳисобга олган ҳолда ишлатилиши мумкин бўлган нисбатга мос келади. Амалдаги сиқиш нисбати $(s/b)_u$ самарали нисбатдан камроқ. Номинал, самарали ва амалдаги сиқиш нисбати ўртасидаги боғлиқлик қуйидаги формулада кўрсатилган: [3. 15-16-41-б.], [5. 9-49-б.].

$$\left(\frac{s}{b}\right)_u < \left(\frac{s}{b}\right)_{eff} < \left(\frac{s}{b}\right)_{nom} \quad (6)$$

Фойдаланилган адабиётлар

1. Gauti Asbjornsson. Crushing Plant Dynamics. Chalmers University of Technology, 2015 (cit. on pp. 6, 15, 16, 41).
2. Quist, J.C.E. Device for calibration of DEM contact model parameters. In EDEM Conference 11'. 2011. Edinburgh.
3. Масленников В. А. Математические модели технических систем «Камера дробления дробилки КМД», «Рабочий процесс дробилки КМД» // Изв. Уральского горного института. Сер.: Горная электромеханика. Вып. 4. Екатеринбург, 1993. С. 9-49., 35-39.