

Мустафоев Ойбек Бобомуродович
Осиё халқаро университети
“Умумтехник фанлар” кафедраси доценти

ШАРОШКАЛИ ТОҒ ЖИНСИНИ ПАРЧАЛОВЧИ АСБОБЛАРНИНГ ҲАРОРАТ РЕЖИМЛАРИНИ ТАДҚИҚОТИ

Бугунги кунда, мамлакатимизнинг деярли барча фойдали қазилма конларида поғоналарда портлатувчи скважиналарни бурғилаш учун ювувчи суюқлик сифатида сиқилган ҳаводан фойдаланилади, бундан ташқари геология қидирув партиялари томонидан бурғиланадиган скважиналарнинг 30-35 % сиқилган ҳаво ёрдамида ўтилади. Ушбу скважиналарни кернсиз бурғилашда асосан шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбоблар қўлланилади.

Шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбобларнинг шарошкадаги тишлари, шарикли ва роликли таянчлари, кобиқ панжа қисми каби мураккаб элементларининг мавжудлиги унинг ҳарорат режимларини аналитик тадқиқотини қийинлаштиради. Бунда, шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбобнинг ҳарорат режимини тадқиқот давомида аниқ тавсифловчи битта қисмини танлаб олиш зарурати юзага келади, [5; 123-6] ишда ушбу қисм сифатида шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбоб цапфасининг кўндаланг кесими танланган:

$$t_u = \left[\left(\frac{h}{\lambda_1 f_u} + \frac{1}{\alpha f_l} \right) \frac{k_1 k_2}{m} + \frac{1}{2G_r c_p} \right] N - \frac{\Psi \Delta W}{2c_p} + t_1, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (2.5)$$

бу ерда, h – шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбоб панжасининг ўртача қалинлиги, м;

f_u, f_l – цапфа асосининг кўндаланг кесим юзаси ва панжанинг ташқи юзаси, м²;

λ_1 – тоғ жинсини парчаловчи асбоб материалининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти, Вт/ч (м· °C);

α – ҳарорат ўтказувчанлик коэффиценти, м²/с;

c_p – тозаловчи ҳавонинг нисбий иссиқлик сифими, Дж/кг·°C;

G_r – тозаловчи ҳавонинг сарфи, кг/с;

k_1, k_2 – таянчларда ишқаланиш натижасида қувват йўқотилиши ва подшипникларда иссиқлик оқимини тақсимланишини ўлчовсиз коэффиценти;

N – забой қуввати, Вт;

m – шарошкалар сони;

Ψ – пар ҳосил бўлишининг нисбий иссиқлиги, Дж/кг;

ΔW – намликнинг улуши.

Куруқ тоғ тоғ жинсиниларида скважиналарни ҳаво билан тозалаб бурғиладда, шунингдек, газ-суёқлик аралашмалирини қўллаб бурғиладда $\Delta W = 0$ деб олинади, бунда ифода соддалашади. Якка ҳисобларда $k_1 = 0,1$; $k_2 = 0,5$ деб олиш мумкин.

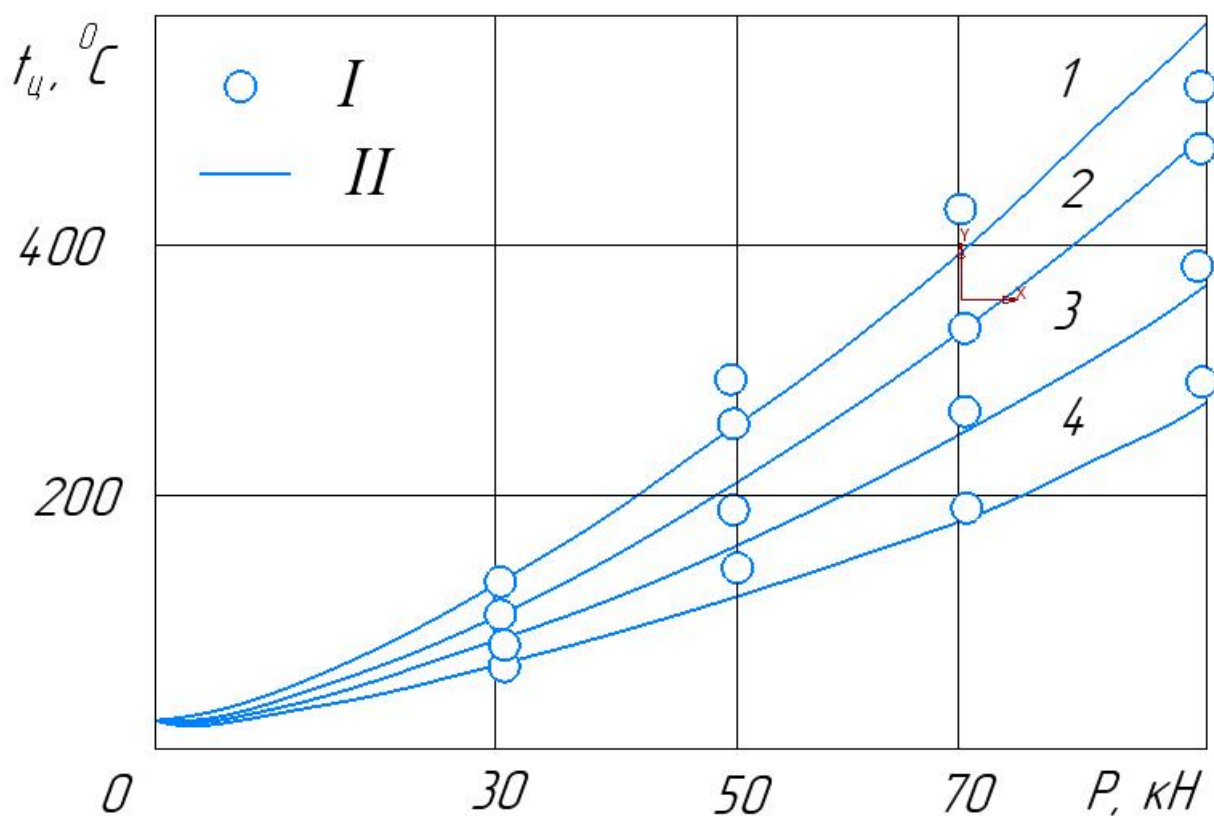
Юқорида келтирилган (2.5) ифода ёрдамида шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбобнинг ҳароратини аниқлаш бўйича ҳисоб ишлари, тажриба-синов тадқиқотлари шароитига мосланган ҳолда бажарилган. Бунда, бурғилад куруқ гранитда, сиқилган ҳаво билан тозалаб олиб борилган, ҳавонинг сарфи $G_r = 0,376$ кг/с ($Q_r = 17,5$ м³/дақ), ҳарорати эса $t_1 = 20$ °C ни ташкил этди, ҳисобланган ва тажриба-синовлари давомида ўлчанган кўрсаткичлар 2.1-жадвалда келтирилган [5; 124-125-б].

2.1-жадвал

Айланишлар сони, (мин ⁻¹)	Ўқий босим, кН			
	30	50	70	90
	Шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбоб цапфасининг ҳарорати			
68	68,8/60	125/150	193,8/190	273,4/300
131	87,7/80	165,7/190	261,4/270	371,9/400
242	112/110	218,1/270	348/350	498,2/500
350	130,7/120	258,2/300	414,4/450	595/550

Изоҳ: ҳисоблар натижалари / тажриба-синов натижалари.

2.1- ва 2.2- расмларда ҳар хил айланишлар сони ва ўқий босим катталикларида уч шарошкали долоталарнинг цапфасининг ҳароратини бурғилад режимларига боғлиқлиги графиги келтирилган [5; 124-125-б].

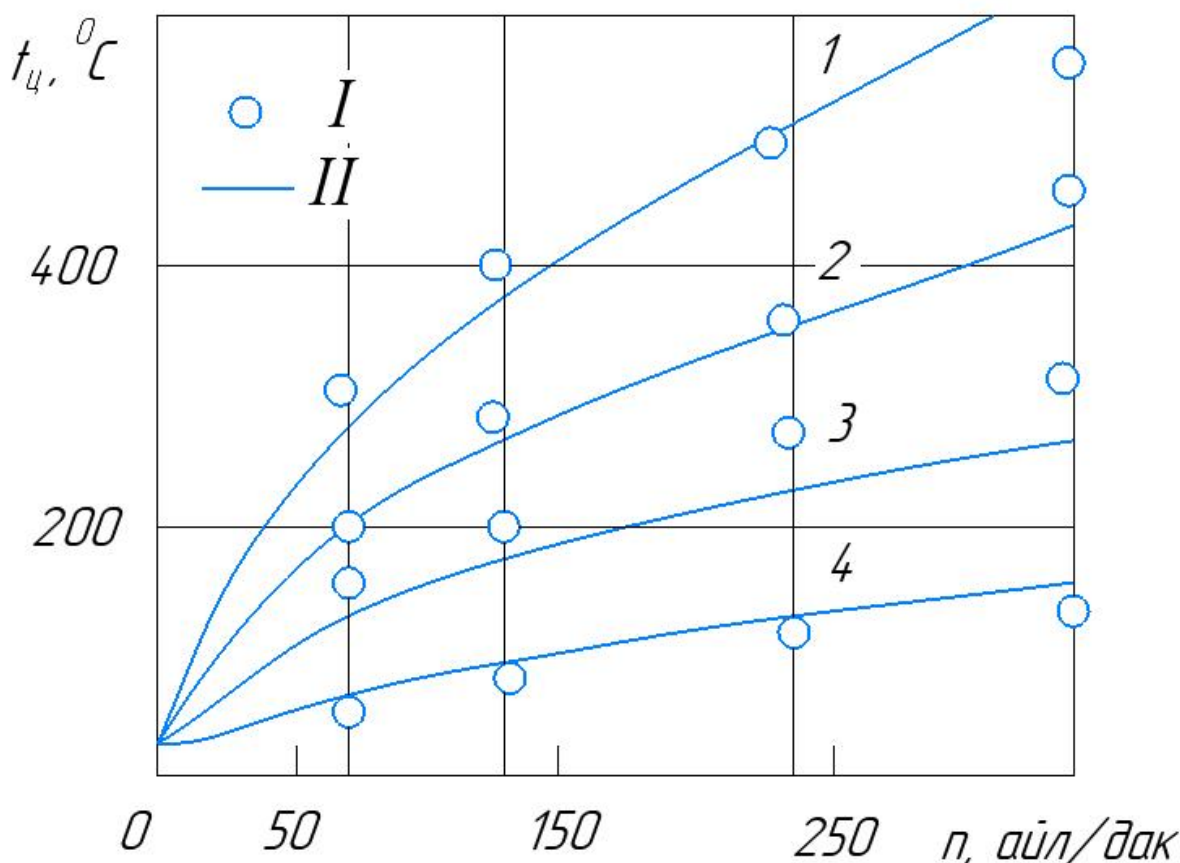


айланишлар сони: 1 – 350; 2 – 242; 3 – 131; 4 – 68;

I – тажриба-синов нуқталари;

II – (2.5) ифода орқали ҳисоблар натижасидаги чизиқлар

2.1-расм. Турли айланишлар сонида уч шарошкали долоталарнинг цапфасининг ҳароратини ўқий босимга боғлиқлиги графиги



ўқий босим: 1 – 90; 2 – 70; 3 – 50; 4 – 30;

I – тажриба-синов нуқталари;

II – (2.5) ифода орқали ҳисоблар натижасидаги чизиклар

2.2-расм. Турли ўқий босимларда уч шарошкали долоталарнинг цапфасининг ҳароратини бурғилаш айланишлар боғлиқлиги графиги

Юқорида 2.1- ва 2.2-расмларда келтирилган графиклардан шуни хулоса килиб айтиш мумкинки, бажарилга ҳисоб ишлари ва тажриба-синовлар натижалари бир-бирига жуда яқин мос келади.

Шарошкали тоғ жинсини парчаловчи асбобнинг ҳарорат режимини аниқлаш имконини берувчи (2.5) ифодани таҳлили шуни кўрсатадики, шарошкали долотанинг иссиқлик алмашинуви юзаси катта бўлиши, материалининг иссиқлик ўтказувчанлиги юқори бўлиши ва кичик тезликда ҳаво сарфининг кўп бўлиши унинг ҳарорат режимини пасайтиради. Шунингдек, ҳавонинг бошланғич ҳароратини пасайтириш орқали ҳам ҳарорат режимларини пасайтириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ахмедов, Н. Ш. (2020). *Металлургия технологияси ва асбоблар*: Тошкент, «Технология» нашриёти.
2. Рақибов, Ш. А. (2019). *Шарошкали асбоблар ва уларнинг ишлаш принциплари*:

Тошкент, «Ишлаб чиқариш» нашриёти.

3. Тошмуродов, М. С. (2018). *Механика ва материаллар физикаси*: Тошкент, «Физика» нашриёти.

4. Зулфиев, С. (2021). *Таъсирчан механика ва термодинамика*: Душанбе, «Инженерлик» нашриёти.

5. Муҳаммедов, А. Т. (2017). *Таъсирлаш жараёнлари ва ҳароратнинг техник ва амалий таъсири*: Тошкент, «Механика ва термодинамика» нашриёти.