

## ISHLAB CHIQLIGAN G'O'ZA QATORLARI ORALARIDA HOSIL BO'LADIGAN QATQALOQNI YUMSHATISH UCHUN G'ALAKMOLALI ISHCHI ORGANNING PARAMETRLARI MAQBULLASHTIRISH

**Egamov Nodirbek Murodilloyevich**

Buxoro davlat texnika universiteti

[n.egamovnodirbek01@mail.ru](mailto:n.egamovnodirbek01@mail.ru)

G'o'za qatorlari oralarida hosil bo'ladigan qatqaloqni yumshatish uchun g'alakmolali ishchi organning nazariy va bir omilli tajribalarda o'rganilgan parametrlarining uning ish ko'rsatkichlariga birgalikdagi ta'sirini o'rganish hamda ularning maqbul qiymatlarini aniqlash maqsadida matematik rejalashtirish usuli bilan ko'p omilli eksperimentlar o'tkazildi [1; 220–221-b., 2; 195–196-b.]. Bunda baholash mezonlariga omillarning ta'sirini ikkinchi darajali polinom to'liq yoritib beradi deb qaralib, tajribalar  $B_4$  rejasi bo'yicha o'tkazildi.

O'tkazilgan nazariy tadqiqotlar va bir omilli tajribalar natijalaridan kelib chiqqan holda quyidagi parametrlar g'altakmolaning katta diametri, g'altakmolaga o'rnatiladigan prutoklar soni, unga beriladigan tik yuklanish qatqoloqning yumshatilish va g'o'za ko'chatlarini shkastlanish darajalariga hamda qurilmaning tortishga qarshiligiga eng ko'p ta'sir ko'rsatadigan omillar sifatida qabul qilindi: Omillar quyidagicha shartli belgilandi:

$X_1$  – g'altakmolali ishchi organining katta diametri, sm;

$X_2$  – g'altakmolali ishchi organiga o'rnatiladigan prutoklar soni, dona;

$X_3$  – g'altakmolaga beriladigan tik yuklanish, N;

$X_4$  – agregatning harakat tezligi, m/s.

1-jadvalda omillar, ularning belgilanishlari, o'zgarish oraliqlari va sathlari keltirilgan.

Ko'p omilli eksperimentlarni o'tkazishda baholash mezoni sifatida qatqoloqning yumshatilish darajasi  $Y_1$ , %, g'o'za ko'chatlarini shkastlanish darajasi  $Y_2$ , % hamda qurilmaning tortishga qarshiligiga  $Y_3$ , N qabul qilindi.

Baholash mezonlariga nazorat qilinmaydigan omillarning ta'sirini kamaytirish maqsadida tajribalarni o'tkazish ketma-ketligi tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib

belgilandi [3; 36–40-b., 4; 179–195-b.].

**1-jadval**

**Ta'sir etuvchi omillarning sathlari va ularning variatsiyalanish oraliqlari**

Omillar, ularning belgilanishi va o'lchov birligi	Omillarning				
	kodlan- gan belgisi	o'zgarish oralig'i	sathlari		
			quyi (-1)	asosiy (0)	yuqori (+1)
1. G'altakmolali ishchi organining katta diametri, $D_1$ , mm	$X_1$	5	25	30	35
2. G'altakmolali ishchi organidagi prutoklar soni, $n$ , dona	$X_2$	2	8	10	12
3. G'altakmolaga beriladigan tik yuklanish, $Q$ , N	$X_3$	50	900	950	1000
4. Agregatning harakat tezligi, $V$ , m/s	$X_4$	0,25	1,70	1,95	2,20

Tajribalarda olingan ma'lumotlarga QXMITI ishlab chiqilgan "Planexr-2" dasturi bo'yicha ishlov berildi.

Tajriba natijalariga belgilangan tartibda ishlov berilibbaholash mezonlarini adekvat ifodalovchi quyidagi regressiya tenglamalari olindi :

- qatqaloqni yumshatilish darajasi bo'yicha (%):

$$Y_1 = +89,3519 - 2,4873X_1 + 2,7183X_2 + 2,8167X_3 + 3,0050X_4 - 0,3840X_1^2 + 0,9000X_1X_2 - 1,8775X_1X_3 + 1,0167X_1X_4 - 1,6001X_2^2 - 1,6542X_2X_3 + 1,1533X_2X_4 - 1,1951X_3^2 - 1,7542X_3X_4 - 1,4834X_4^2 \quad (1)$$

- g'o'za ko'chatlarini shikastlanish darajasi bo'yicha (%):

$$Y_2 = +0,6871 + 0,2227X_1 - 0,3300X_2 + 0,2583X_3 + 0,1067X_4 - 0,1205X_1^2 - 0,0375X_1X_2 + 0,0900X_1X_3 + 0,0400X_1X_4 + 0,1828X_2^2 - 0,0875X_2X_3 - 0,0425X_2X_4 - 0,1055X_3^2 + 0,0867X_3X_4 + 0,0995X_4^2 \quad (2)$$

- qurilmaning tortishga qarshiligi bo'yicha (N):

$$Y_3 = +216,0674 - 28,5000X_1 + 38,1667X_2 + 29,6667X_3 + 45,0000X_4 + 11,4213X_1^2 - 1,9167X_1X_2 - 5,8333X_1X_3 + 4,5833X_1X_4 - 32,2453X_2^2 + 5,8333X_2X_3 - 4,2500X_2X_4 + 7,2548X_3^2 - 5,8333X_3X_4 + 29,2546X_4^2 \quad (3)$$

Olingan (1)-(3) regressiya tenglamalari va ular bo'yicha qurilgan grafik bog'lanishlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, barcha omillar baholash mezonlariga

sezilarli ta'sir ko'rsatgan.

$X_1$  omil ya'ni, g'altakmolali ishchi organining katta diametrini ortishi bilan qatqaloqning yumshatilish hamda qurilmaning tortishga qarshiligi kamaygan, g'o'za ko'chatlarini shakastlanish darajasi esa ortgan.

$X_2$  omil, g'altakmolali ishchi organiga o'rnatiladigan prutoklar soni ortishi bilan qatqaloqning yumshatilish darajasi botiq parabola qonuniyati bilan o'zgardi, ya'ni oldik ortib keyin kamaydi. G'o'za ko'chatlarini shakastlanish darajasi va tortishga qarshiligi g'altakmolali ishchi organiga o'rnatiladigan prutoklar soni ortishi bilan kamaygan.

G'altakmolaga beriladigan tik yuklanish, ya'ni  $X_3$  me'zon ortishi bilan barcha ko'rsatkichlar ortgan, lekin qatqaloqni yumshatilishi va g'o'za ko'chatlarini shakastlanishi kamayuvchanlik bilan, tortishga qarshiligi oshuvchanlik bilan ortgan.

Agregatning xarakat texligi ortishi bilan barcha ko'rsatkichlar qiymatari ortgan.

(1)-(3) regressiya tenglamalari "Y<sub>1</sub>" mezon, qatqaloqning yumshatilish darajasi 90 % dan yuqori, "Y<sub>2</sub>" mezon, g'o'za ko'chatlarini shakastlanish darajasi 1 % kam, "Y<sub>3</sub>" me'zoni minimal qiymatga ega bo'lishi shartlaridan yechilib omillarning ushbu shartlar bajarilishini ta'minlovchi quyidagi qiymatlari aniqlandi (1-jadval)

Agregat 1,7-2,2 m/s ish tezliklarda kam energiya sarflagan holda talab darajadagi ish sifatini ta'minlashi uchun g'altakmolali ishchi organining katta diametri 26,69-28,03 sm, g'altakmolali ishchi organiga o'rnatiladigan prutoklar soni 9,21-11,3 dona, unga beriladigan tik yuklanish 968,5-993,6 N oraliqlarida bo'lishi lozim.

**2-jadval**

**Ish organi parametrlarining maqbul qiymatlari**

X <sub>4</sub>		X <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>		X <sub>3</sub>	
Kodlan-gan	Haqi-qiy	Kodlan-gan	Haqi-qiy	Kodlan-gan	Haqi-qiy	Kodlan-gan	Haqi-qiy
1	2,2	-0,394	28,03	0,648	11,30	0,368	968,42
0	1,95	-0,740	26,30	-0,195	9,61	0,440	972,00
-1	1,7	-0,661	26,69	-0,397	9,21	0,864	993,18

Ushbu aniqlangan parametrlardagi g'altakmolali ishchi organing prutoklari soni butun son bo'lishini hisobga olib, uni 10 dona qabul qilib agregat 1,7-2,2 m/s harakat tezliklar uchun qaytadan optimallashtiramiz va quyidagi natijaga ega bo'lamiz (2-jadval).

**3-jadval**

### Ish organi parametrlarining maqbul qiymatlari

X <sub>4</sub>		X <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>		X <sub>3</sub>	
Kodlan- gan	Haqi- qiy	Kodlan- gan	Haqi- qiy	Kodlan- gan	Haqi- qiy	Kodlan- gan	Haqi- qiy
1	2,2	-0,495	27,53	0,000	10,00	-0,136	943,18
0	1,95	-0,511	27,45	0,000	10,00	0,134	956,71
-1	1,7	-0,899	25,51	0,000	10,00	0,541	977,07

Demak, agregatning 1,7-2,2 m/s ish tezliklarda va prutoklar soni 12 dona bo'lganda, g'altakmolali ishchi organining katta diametri 27,51-29,53 sm, unga beriladigan tik yuklanish 949,12-954,58 N oralig'ida bo'lishi lozim.

Omillarning ushbu qiymatlarida qatqaloqlarni yumshatilish va g'o'za ko'chatlarini shikastlanish darajalari mos ravishda 91,74-93,21 % va 0,35-0,65 % hamda qurilmaning tortishga qarshiligi 238,11-283,44 N ni tashkil etdi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Аугамбаев М., Иванов А., Терехов Ю. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента. – Ташкент: Ўқитувчи, 1993. – 336 с.
2. Спирин Н.А., Лавров В.В. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента. – Екатеринбург: ГОУ ВПО Уральский государственный технический университет, 2004. – 258 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1979. – 416 с.
4. Веденяпин В.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – Москва: Колос, 1973. – 184 с.
100. Matchonov R.D., Usmonov A.S. Agrosanoat mashinalari: Ma'lumotnoma. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2002. – 295 b.