

**GIDRAVLIK FREZERLI KOMBAYNING ATROF MUHIT
HARORATLARIGA BOG'LIQLIGINING TAHLILI**

Salimova Shaxrizoda Sanjar qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti "Konchilik elektr mexanikasi" kafedrasi talabasi

«MAN TAKRAF» firmasining MTS250 karyer kombayni, qatlamni qazish rejimida atrof-muhit harorati ($0^{\circ} \leq t_0^0 \leq 15^{\circ}$; $0^{\circ} \leq t_0^0 \leq 45^{\circ}$; $-15^{\circ} \leq t_0^0 \leq 0^{\circ}$; $0^{\circ} \leq t_0^0 \leq 10^{\circ}$; $-10^{\circ} \leq t_0^0 \leq 0^{\circ}$ intervallarda) minimal - h_{\min} va maksimal - h_{\max} balandlikdagi jinslariga qarab o'ziga xos texnik unumdorligi: $\xi = 1,06$; $f_k=0,045$; $f=0,55$; $\gamma=2,09 \cdot 10^4 \text{ N/m}^3$; $k_{\text{KH}}=1,25$; $\omega'=0,2$; $L=12 \text{ m}$; $n_k=2$; η_{HM} , η_{XM} , $\eta_{\text{KM}}=0,89$; $\theta=56,3 \cdot 10^{-3}$; $\eta_r=0,98$; $\rho c_1=1,554 \cdot 10^6 \text{ J/m}^3 \text{ grad}$; $a=0,2 \cdot 10^{-6} \text{ grad/Pa}$; $\sigma=50 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ ($\psi=0,3$) 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarini aniq olish uchun unumdorligi, $\text{m}^3/\text{s/W}$, 10^{-6} ga ko'paytirilishi kerak. 1-jadval natijalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki maksimal o'ziga xos texnik mahsuldorlik sirt muhit harorati $t_0^0=-10^{\circ}\text{C}$ da erishiladi. Maksimal - h_{\max} va minimal- h_{\min} balandlikda jinslarini qazish. Xususiy texnik unumdorlikning o'zgarishi xarakterini aniq tahlil qilish uchun $\text{m}^3/\text{s/W}$ atrof-muhit haroratiga qarab t_0^0 , karyer kombaynini qishki va yozgi ish davrida 0°C biz tenglamaning ikkala qismini maksimal o'ziga xos texnik unumdorlikka ajratamiz, atrof-muhit haroratida $t_0^0=-10^{\circ}\text{C}$ ga teng.

Tegishli algebraik o'zgarishlardan so'ng bizda:

$$\frac{\Pi_i}{\Pi_{\max}} = \frac{\left(1 + \frac{50^0}{70^0 - t_{pac}^0} a \rho c_1\right) \left\{ \frac{\sigma_{\max}}{\varphi_{0,\min/\max}} \left[+ f \Psi_{\min} + (1 + f_k) (\varphi_{0,\min/\max}, \Psi_{\min}) \right] \right\}}{\left(1 + \frac{50^0}{70^0 - t_{pac,i}^0} a \rho c_1\right) \left\{ \frac{\sigma_i}{\varphi_{0,i}} \left[+ f \Psi_i + (1 + f_k) (\varphi_{0,i}, \Psi_i) \right] \right\}}, \quad (1)$$

bunda, t^0_{pac} - taxminiy muhit harorati, buning uchun sirt karyer kombaynining maksimal o'ziga xos texnik mahsuldorligiga erishiladigan qatlam qazish balandligi - $h_{min/max}$, °C.

«MAN TAKRAF» firmasining MTS 250 karyer kombaynining o'ziga xos texnik hisob-kitoblar unumdorligi (1) ifodada, atrof-muhit haroratiga bog'liqligi 2-jadvalda (natijalarni hisobga olgan holda esa 1-jadval) keltirilgan.

1-jadval

$t^0, °C$		-15	-10	-5	0	5	10	13	15	20	25	30	35	40	45	
Yoz	1	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{5,83}{7,35}$	$\frac{5,74}{7,24}$	$\frac{5,63}{7,12}$	$\frac{5,56}{7,01}$	$\frac{5,51}{6,95}$	$\frac{5,37}{6,77}$	$\frac{5,21}{6,56}$	$\frac{4,99}{6,29}$	$\frac{4,74}{5,97}$	$\frac{4,41}{5,56}$	$\frac{3,98}{5,02}$
	2	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{5,83}{7,35}$	$\frac{5,73}{7,23}$	$\frac{5,61}{7,08}$	$\frac{5,53}{6,98}$	.	.	.	.	.	.	.
Qish	3	h_{min} / h_{max}	$\frac{6,05}{7,63}$	$\frac{5,98}{7,54}$	$\frac{5,91}{7,45}$	$\frac{5,83}{7,35}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{5,83}{7,35}$	$\frac{5,58}{7,03}$	$\frac{5,21}{6,57}$	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	h_{min} / h_{max}	.	$\frac{6,06}{7,69}$	$\frac{5,93}{7,51}$	$\frac{5,83}{7,35}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2-jadval

$t^0, °C$		-15	-10	-5	0	5	10	13	15	20	25	30	35	40	45	
Yoz	1	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{0,96}{0,95}$	$\frac{0,94}{0,94}$	$\frac{0,92}{0,92}$	$\frac{0,91}{0,91}$	$\frac{0,90}{0,90}$	$\frac{0,88}{0,88}$	$\frac{0,85}{0,85}$	$\frac{0,82}{0,81}$	$\frac{0,78}{0,77}$	$\frac{0,72}{0,72}$	$\frac{0,65}{0,65}$
	2	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{0,96}{0,95}$	$\frac{0,94}{0,94}$	$\frac{0,92}{0,92}$	$\frac{0,91}{0,90}$	.	.	.	.	.	.	.
Qish	3	h_{min} / h_{max}	$\frac{0,99}{0,99}$	$\frac{0,98}{0,98}$	$\frac{0,97}{0,96}$	$\frac{0,96}{0,95}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4	h_{min} / h_{max}	.	.	.	$\frac{0,96}{0,95}$	$\frac{0,92}{0,91}$	$\frac{0,85}{0,85}$	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	h_{min} / h_{max}	.	$\frac{1}{1}$	$\frac{0,98}{0,97}$	$\frac{0,96}{0,95}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Bog'liqliklarni (1) ifoda tahlili shuni ko'rsatdiki, yozgi va salbiy haroratning qishki davrlarida karyer kombaynining ishlashi atrof-muhit harorati oralig'ida - $15^{\circ}C \leq t^0_0 \leq 45^{\circ}C$ uning nisbiy o'ziga xos texnik ishlashi deyarli qatlam chuqurchasining balandligiga bog'liq emas. O'ziga xoslikning eng past darajasi texnik ko'rsatkichlar yozda atrof-muhit harorati $t^0_0=45^{\circ}C$ bo'lganda - $\Pi_2/\Pi_{max}=0,65$ bo'ladi. Ijobiy harorat qish davrida bo'lib, bunda eng past daraja ekanligini ta'kidlash kerak, nisbiy o'ziga xos texnik mahsuldorlik qish davrida atrof-muhit harorati $t^0_0=10^{\circ}C$ da sodir bo'ladi - $\Pi_4/\Pi_{max} = 0,85$. Ya'ni, texnik mahsuldorlikning asosiy yo'qotishlari yozgi davrda (atrof-muhit harorati $25^{\circ}C \leq t^0_0 \leq 45^{\circ}C$ oralig'ida)

va undan keyin sodir bo'ladi, qish ($0^{\circ}\text{C} \leq t_0 \leq 10^{\circ}\text{C}$ oraliqda) atrof-muhit haroratining ijobiy qiymatlardan salbiy qiymatlarga o'tishi davr.

Shunday qilib, o'ziga xos texnik miqdor karyer kombaynining ishlashi berilgan konstruktiv (W, D, B, n_k, L, ω) va energiya parametrlari ($N_{\text{ДВС}}, \eta_{\text{ШМ}}, \eta_{\text{ХМ}}, \eta_{\text{КМ}}, \eta_{\text{Г}}$) emas, chiziqli ravishda nafaqat texnologik, balki ishchi suyuqlik (a, ρ, c_1) parametrlariga ham bog'liq, harorat $t_{\text{ПЖ}}^0$ va atrof-muhit harorati t_0^0 .

O'z navbatida, RF - t_0 harorati ishchi suyuqlik [2] tog' - kon mashinasining elektr stantsiyasining, shu jumladan karyer kombaynining gidravlik tizimiga kirishda sezilarli, bu nafaqat "gidravlik sovutgich" tizimining parametrlariga [2-13], balki elektron yechimga ham bog'liq.

ADABIYOTLAR

1. Медников Н.Н., Сытенков В.Н. Методика расчета производительности роторных экскаваторов и фрезерных комбайнов применительно к технологическим схемам разработки вскрышных пород фосфоритного карьера. Навои НГГИ // Горный вестник Узбекистана №1, 2001. С. 88-91.

2. Абдуазизов Н.А. Обоснование и выбор параметров системы «гидробак-охладитель» гидрообъемной силовой установки карьерного комбайна. Канд. дисс. М.: МГГУ., 2008. 143с. с ил.

3. Бродский Г.С. Обоснование, выбор параметров и разработка систем фильтрации рабочих жидкостей для гидрофицированных горных машин. Автореферат докт. дисс. М.: МГГУ., 2006, 44 с., ил.

4. Азаматович Н. и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА НАДЕЖНОСТЬ ГОРНЫХ МАШИН // RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 95-103.

5. Абдуазизов Н.А. Разработка методов повышения эффективности карьерных гидрофицированных экскаваторов на основе оптимизации их гидравлических систем Узбекистан/Дисс.док.техн.наук.–Алмалык, 2020. 200 с.

6. Abduazizov N. A., Sh Z. A. Development of the Mathematical Model of

Thermal Processes in the Controlling Loop of the Hydraulic Power Unit of the Quarry Combine //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. India. – 2018. – Т. 5. – №. 9.

7. Абдуазизов Н. А. Обоснование и выбор параметров системы «гидробак-охладитель» гидрообъемной силовой установки карьерного комбайна //Канд. дисс., М., МГГУ. – 2008.

8. Абдуазизов Н. А. Повышение эффективности гидравлической системы карьерных экскаваторов //Монография.-Навои.-2020. – 2020.

9. Абдуазизов Н. А. и др. НАДЕЖНОСТЬ ГИДРОСИСТЕМ ГОРНЫХ МАШИН //Интернаука. – 2017. – №. 17. – С. 27-29.

10. Абдуазизов Н. А. и др. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ В РЕГУЛИРУЮЩИХ КОНТУРАХ ГИДРООБЪЕМНЫХ ТРАНСМИССИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА //Интернаука.–2017.–№.30.–С.30-33.

11. Абдуазизов Н. А. и др. ПАРАМЕТРЫ НАГРУЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА ПРИ ОТРАБОТКЕ УСТУПА//WORLD SCIENCE:PROBLEMS AND INNOVATIONS.–2018.–С. 191-194.

12. Абдуазизов Н. А. и др. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАБОТЕ МНОГОРЕЖИМНЫХ СИЛОВЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ КОНТУРОВ ГИДРООБЪЕМНЫХ ТРАНСМИССИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА //Интернаука. – 2018.– №.1.–С.13-16.

13. Абдуазизов Н. А. Обоснование параметров рабочей жидкости карьерных гидравлических экскаваторов для условий высоких температур окружающей среды //Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2008. – №. 1. – С. 357-360.