

“GIDROBAK-SOVITGICH” TIZIMI SAMARALIGINI BAHOLASH MEZONLARI

Salimova Shaxrizoda Sanjar qizi

*Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti “Konchilik elektr mexanikasi”
kafedrası talabasi*

Boshqarish pallasida yo‘qolgan energiya issiqlikka aylanib, ishchi suyuqlikning haroratini oshiradi, bu uning yopishqoqligini pasaytiradi, oqish oqimini oshiradi va o‘z navbatida qochqin energiyasining qo‘shimcha yo‘qolishi tufayli haroratning progressiv o‘sishi bilan birga keladi.

Haroratning oshishi ham ishchi suyuqlikning oksidlanishiga va turli konlarning paydo bo‘lishiga olib keladi [1, 2].

q (Vt) ga nisbatan [3] tenglamani yechish - hosil bo‘lgan gidroelektr quvvatining termal ekvivalenti. Volumetrik uzatish va so‘rilgan tizim, ma’lum bir muhit haroratida t_0^0 bizda:

$$q = \frac{\sum_1^n k_i F_i}{1 - \exp\left\{-\frac{\sum_1^n k_i F_i}{\sum_1^n G_i c_i}\right\}} (t^0 - t_0^0), (1)$$

Bu yerda: e - chiqish joyidagi ishchi suyuqlikning harorati quvvatni tartibga soluvchi kompleks (Drenaj kollektorining harorati), deg.

O‘z navbatida, gidrostatik uzatishda yo‘qolgan E(BT) [2] quvvatining termal ekvivalenti quyidagicha bo‘ladi:

$$E = rc_1 Q(t^0 - t_0^0) = Q \Delta P \frac{1-h}{h}, (2)$$

bu yerda t^0 - “gidravlik tank - sovutgich” tizimiga kirish joyidagi ishchi suyuqlikning harorati, quvvatni boshqarish moslamasining chiqishidagi ishchi suyuqlikning haroratiga teng.

r - ishchi suyuqlikning zichligi, kg / m³;

c₁ - ishchi suyuqlikning solishtirma issiqlik sig‘imi, J/ kg grad;

Q- ishchi suyuqlikning chiqish oqimi, m³/ s;

ΔR - quvvatni boshqarish majmuasining gidravlik liniyalarida bosimning pasayishi, Pa;

h - shlangi sxemaning umumiy samaradorligi.

Tabiiyki, ishlab chiqarilgan elektr stantsiyasi Sirt konchini yangilash orqali yo‘qolgan quvvatni “gidravlik tank - sovutgich” tizimiga yo‘naltirish kerak. “gidravlik tank - sovutgich” tizimining normal ishlashi uchun:

- $\mu \geq \mu_{\max}$ ichida yopishqoqlik koeffitsientini ushlab turish uchun sirt konchining ijobiy harorat oralig‘ida quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$-\frac{q}{E} \geq 1,0; \quad (3)$$

Sirt konchi ishining salbiy harorat oralig‘ida yopishqoqlik koeffitsientini $\mu \geq \mu_{\max}$ ichida ushlab turish uchun quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$\frac{N+E}{q} \geq 1,0, \quad (4)$$

Bu yerda N_H - tank isitgichining quvvati, Vt.

Taniqli [2] tenglamaga muvofiq, tank isitgichining quvvati:

$$N_H = \sum_1^n k_i F_i \left(1 + \frac{1}{\ln \frac{t_0^0}{t_6^0}} \right) (t^0 - t_6^0) \quad (5)$$

- bu yerda t_6^0 - sirt konchining quvvatni boshqarish majmuasining gidravlik mashinalari isitgichsiz ishlashi mumkin bo‘lgan tankning minimal harorati, grad.

Bundan tashqari, vaqtinchalik jarayonning davomiyligi ish tsiklining davomiyligidan ancha kam ekanligini hisobga olsak, masalan, biz ko‘rib chiqayotgan sirt konchi, yetarli darajada aniqlik bilan taxmin qilish mumkin:

$$\text{Exp} \left\{ - \frac{\sum_1^n k_i F_i}{\sum_1^n G c_i} t \right\} \rightarrow 0,$$

keyin to‘liq kombayn elektr stantsiyasi nasoslarining o‘rnatilgan quvvatidan foydalanish, (3) va (4) tenglamalar (2) va (5) musbat ish harorati oralig‘ida $t_{0 \max}^0 \geq t_0^0 \geq 0^\circ\text{C}$ gacha konchi, ular quyidagi shaklni oladi

$$\frac{\sum_1^n k_i F_i}{[Q]_H [P]^{1-h}} \frac{h}{1-h} (t^0 - t_0^0) \geq 1,0; \quad (6)$$

bu yerda: $[Q]_H$ - elektr stansiyasi nasos stansiyasi ishchi suyuqligining nominal chiqishi.

sirt konchi, m^3/s .

O'z navbatida, sirt konchining $t_{0\min}^0 \leq t_0^0 \leq 0^\circ C$ gacha bo'lgan salbiy ish harorati oralig'ida (2) va (5) ni hisobga olgan holda (3) va (4) tenglamalar shaklni oladi:

$$\frac{(t^0 - t_0^0) \left(1 + \frac{1}{\ln \frac{t^0}{t_0^0}} \right) + \frac{[Q]_H [P]^{1-h}}{\sum_1^n k_i F_i} \frac{h}{1-h}}{t^0 - t_0^0} \geq 1,0. \quad (7)$$

(6) va (7) tenglamalarni tahlil qilish (grafik talqini 1- rasmda keltirilgan) shuni ko'rsatadiki, ulardan tog' - kon mashinasi elektr stantsiyasining "gidravlik tank - sovutgich" tizimining haroratga moslashish mezoni sifatida foydalanish mumkin. Allaqachon yaratilgan avtomobillarni posteriori baholash uchun. Oldingi tadqiqotlar [3, 4-7] shuni ko'rsatadiki, gidrofikatsiyalangan kon mashinalarining samarali va ishonchli ishlashi ishchi suyuqlikning "gidravlik tank - sovutgich" tizimining amalda samarali ishlashi bilan ta'minlanadi. Shuning uchun, hatto mashinani loyihalash bosqichida ham "gidravlik tank- sovutgich" tizimining ratsional parametrlarini aniqlashga imkon beradigan uning ishlash samaradorligini apriori baholash uchun butun qatorni bajarish kerak. yer usti konchilarning zamonaviy va istiqbolli konstruksiyalari uchun "gidravlik tank - sovutgich" tizimining oqilona parametrlarini topishning dolzarb ilmiy muammosini hal qilish yo'nalishidagi tadqiqotlar.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Bashta T.M. Mashinasozlik gidravlikasi. Ma'lumotnoma, M., GNTI "Mashinasozlik adabiyoti", 1963, 523 b. un.dan.
2. Kovalevskiy V.F. Issiqlik almashinuvi qurilmalari va kon mashinalarining gidravlik haydovchisining termal hisoblari, M. : Nedra, 1972, 224
- 3.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.
4. Абдуазизов Н.А. Обоснование и выбор параметров системы «гидробак-охладитель» гидрообъемной силовой установки карьерного комбайна. Канд. дисс. М.: МГГУ., 2008. 143с. с ил.
5. 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.
6. 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.
7. 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.