

## STANOK KACHALKA ELEKRT YURITMASINI TURLARI

**Boixanov Z.U.**

Andijon mashinasozlik instituti “Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiyalar”  
kafedrası dotsenti.

**Tilavoldiyev Alijon Abdurasul o‘g‘li**

Andijon mashinasozlik instituti, elektrotexnika fakulteti 5-bosqich talabasi.

**Annotatsiya:** maqolada mualliflar tomonidan stanok kachalka haqida umumiy ma’lumot va stanok kachalka elektr yuritmasini turlari va parametrlari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** Neft konlari, stanok kachalka, tektonik struktura, uglevodorod zaxirasi, parametr, geologik qazilma, lokal struktura.

**Аннотация:** Автор дает общие сведения о станке и сведения о типах и параметрах станка.

**Ключевые слова:** Нефтяные месторождения, станок, тектоническое строение, запасы углеводородов, параметр, геологические ископаемые, локальное строение.

**Abstract:** The article provides general information about the machine tool and information on the types and parameters of the machine tool electric system.

**Keywords:** Oil fields, machine tool, tectonic structure, hydrocarbon reserves, parameter, geological formation, local structure.

---

### KIRISH

Neft konlari - Yer po‘stida ma’lum tektonik strukturada joylashgan va uni chiqarib olish iqtisodiy jihatdan foydali hisoblangan neft konlari. Neft konlari antiklinal burmalarda va tektonik uzilgan monostrukturali tabiiy tutqichlarda joylashgan. Neft konlarini tavsiflovchin asosiy parametrlar: kon maydonining geologik tuzilishi, lokal strukturaning asosiy strukturalarga nisbatan joylashishi, turli strukturali palanlar mavjudligi, mahsuldor gorizontlar, uyumlar turi, uglevodorodlarning fazaviy xolati, zaxiralari, ularning maydon bo‘ylab zichligi va boshqa Neft konlari bir necha strukturali qavatlarini birlashtirishi mumkin. Uyumlar turiga qarab konlar bir qatlamli yoki ko‘p qatlamli bo‘ladi. Konda neftning fazaviy miqdoriga qarab neft, neft-gaz, gaz-neft, gaz-kondensat-neft konlariga bo‘linadi. O‘zaro yaqin joylashgan bir necha yirik neft-gaz konlari havzalarni tashkil qiladi.

### MUHOKAMA VA NATIJALAR

Neft konlari tabiatda, asosan, cho‘kindi jinslardan hosil bo‘lganligi sababli bir yoki bir necha mahsuldor qatlamdan tuziladi. Neft konlari zaxiralari umumiy (geologik) va olinishi mumkin bo‘lgan (sanoat) zaxiralarga bo‘linadi. Neft va gaz uyumlari tuzilishiga ko‘ra, qatlamli gumbaz uyumi (govakli jinslarda), qatlamsiz gumbaz uyumi (g‘ovak yoki darzli jinslarda) va stratigrafik chegaralangan guruhlarga bo‘linadi. Neft konlari Yer yuzining barcha qit‘alarida, kontinental shelfda uchraydi. Jumladan, Meksika qo‘ltig‘i neft-gazli havzasi, Shimoliy dengiz, Kaspiy, Kora va O‘rta dengizlar va boshqa suv xavzalari tubidagi jinslarda mavjud. Neft va gaz konlari proterozoy erasidan to‘rtlamchi davrgacha bo‘lgan qatlamlar orasida joylashgan. Xorijda XIX-asrda Apsheron yarim orol Grozniy shahri yaqinida, Krasnodar o‘lkasi, Cheliken yarim orol va boshqa joylarda topilgan. Keyin-roq Turkmaniston, Qozog‘iston, Ukraina, AQSH, Nigeriya, Yaqin Sharq mamlakatlarida ham Neft konlari ishga tushirildi.

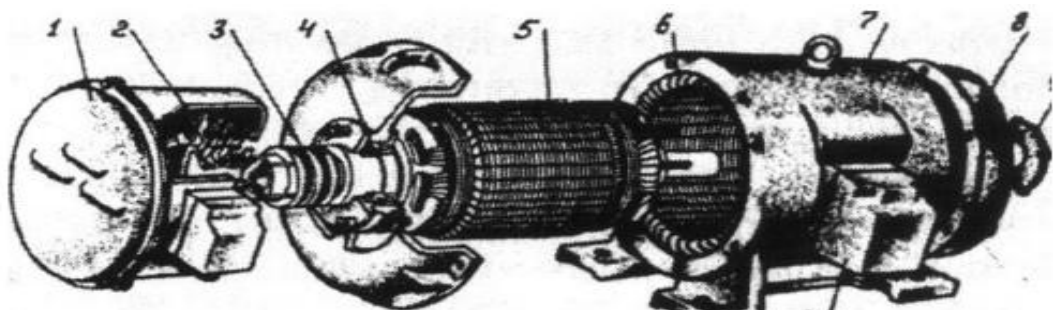
O'zbekiston Respublikasi hududida neft va gazligi aniqlangan 5 regionda (Buxoro—Xiva, Ustyurt, Surxon-daryo, Hisor jan.-g'arbi va Farg'ona) neft va gazni qidirish bo'yicha regional ishlar olib borilmoqda. Natijada 450 dan ortiq suyuq va gazsimon uglevodorod yig'ilmalari aniqlangan bo'lib, ular 155 konda mujassamlashgan. Hozirgacha ma'lum bo'lgan konlarda uglevodorod zaxirasi miqdori bo'yicha Konlardan neft chiqarish. birinchi o'rinda (74,3 %) kichik, ikkinchi o'rinda o'rta (14,4 %), uchinchi o'rinda yirik (10 %) va to'rtinchi o'rinda (1,3 %) unikal konlar turadi. Uglevodorod konlarining 66 % Buxoro— Xiva, 17,5 % Farg'ona, 7 % Surxondaryo, 5,7 % Hisor jan.-g'arbi va 3,2 % Ustyurt regionlarida joylashgan. Mahsuldorlikning stratigrafik diapazoni paleozoydan (Ustyurt region) neogen (Fargona region) yotqizilari oralig'ini qamrab olgan. Farg'ona regionida qidiruv ishlari jadal olib borildi. Dastlabki kon (Chi-myon) 1900-yilda ochilgan. 1980-yillarning boshigacha Farg'ona regionida neft qazib olish, zaxiralarni oshirish sur'ati bo'yicha O'zbekistonda yetakchi o'rinda edi.

Farg'onadagi neft konlarini o'rganish va o'zlashtirishda o'zbekistonlik olimlardan O.M. Akramxo'jayev, P. K. Azimov, O. S. Vyalov, M. S. Saydaliyeva, A. H. Hoji-matov va boshqa salmoqli hissa qo'shdilar. 1985-yildan boshlab suyuq uglevodorodlarni chiqarib olish bo'yicha Buxoro—Xiva regionida Fargona regionidan o'zib, O'zbekistonda yetakchi o'rinni egalladi. Bu regionda neft, gaz va kondensat zaxiralarni oshirishda N. X. Alimuhamedov, T. L. Bo-bojonov, A. V. Vaxrbov, A. G. Ibroximov, V. A. Kulagin va boshqa bir qancha olim va ishlab chiqarish mutaxassislarining hissasi bor. O'zbekistonda sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan 86 ta neft koni ochilgan, ulardan 36 tasi neft konlari, 24 tasi neft-gaz va gaz-neft konlari va 26 tasi neftgazkondensat konlari toi-fasiga kiritilgan va hozirgi neft 63 kondan chiqarib olinmoqda. Hozirgi neft qazib olish sur'atida razvedka qilingan neft zaxirasi respublika ehtiyojini 30 yildan ortiqroq muddatga ta'minlaydi.

### Stanok kachalka elektr yuritmasini turlari va parametrlari

Asinxron motorning rotor stator ichiga o'rnatiladi. Rotor-val, po'lat o'zak va uning pazlariga joylashtirilgan qisqa tutashgan chulg'am yoki uchta fazaviy chulg'amdan iborat. Stator-tana, po'lat o'zak va uning pazlarida joylashgan bir, ikki yoki uch fazali chulg'amdan iborat. Stator va rotorlarning po'lat o'zaklari maxsus elektrotexnik po'latdan tayyorlangan yupqa plastinalardan yig'iladi. Asinxron motorlar rotorining tuzilishiga qarab ikki xil bo'ladi:

- 1) qisqa tutashgan rotorli asinxron motor (rotor chulg'ami qisqa tutashgan);
- 2) faza rotorli asinxron motor (rotor chulg'ami uch fazali)



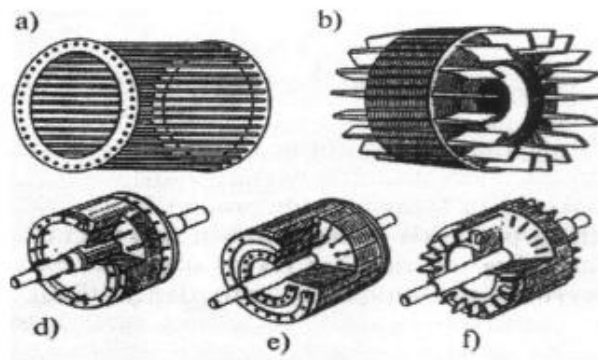
1- ras  
m. Faza rotorli asinxron motorning qismlarga ajralgan holda ko'rinishi.

1-kontakt halqalari va cho'tkalar joylashgan tomondagi qopqoq; 2-cho'tka tutqich va cho'tkalar; 3 - kontakt halqalar; 4-podshipnik; 5-rotorning po'lat o'zagi (uning pazjarida uch fazali

chulg'am); 6-stator chulg'ami; 7-korpus; 8-podshipnik qalqoni; 9-valning mexanizmga ulanadigan tomonidagi podshipnik qalqonining qopqog'i;

10-stator chulg'ami chiqish uchlari jamlangan quticha.

Qisqa tutashgan rotorli asinxron motor - rotorining po'lat o'zagi pazlariga eritilgan aluminiy quyilib chulg'am o'tkazgichlari (sterjenlar) hosil qilinadi va ularning pazlardan tashqari uchlari ikki tomondan quyma aluminiy halqalar orqali qisqa tutashgan bo'ladi. Natijada, yaxlit «olmaxon katagi» ko'rinishidagi qisqa tutashgan chulg'am hosil qilinadi.



## 2-rasm.Stator chulg'amining tuzilishi.

b-quyma aluminiy chulg'amli; d-odatd. Chulg'ami qisqa tutashgan konstruksiyalari: a-«olmaxon katagi» sterjenlari; agi katakli; e-qo'sh katakli;

f - chuqur katakli.

Faza rotorli asinxron motori, valga o'rnatilgan po'lat o'zak, uning pazlariga bir-biriga nisbatan  $120^\circ$  ga siljigan uch fazali chulg'am joylashtiriladi (2.12-rasm). Rotorning fazaviy chulg'amlari yulduz usulida ulangan bo'ladi va ularing uchlari esa valning bir tomonida o'rnatilgan uchta mis yoki jez (mis va rux aralashmasi) halqalarga ulanadi.

Ishlash prinsipi. Uch fazali asinxron motorning stator chulg'amiga uch fazali tok berilganda vujudga kelgan magnit yurituvchi kuch (M Y K) statorda aylanish chastotasi  $n_s = 60 f / p$  bo'lgan aylanma magnit maydonni hosil qiladi. Bu maydon kuch chiziqlari stator chulg'ami o'ramlarini va rotorning qisqa tutashgan chulg'am sterjenlarini yoki uch fazali chulg'ami o'ramlarini kesib o'tib, ularda E Y K lar hosil qiladi. Aylanma magnit maydonning aylanish chastotasi  $n_1$  bilan rotorning aylanish chastotasi  $n$ , orasidagi nisbiy farqqa sirpanish (s) deyiladi va u quyidagicha aniqlanadi (nb)-nisbiy birlik):

$$a) s(nb) = (n_1 - n) / n_1 ; b) s(\%) = (n_1 - n) / n_1 * 100$$

## Ish rejimlari.

Stator magnit maydonining aylanish chastotasi  $n_1$  va rotorining aylanish chastotasi  $n$  larning qiymatlariga bog'liq holda asinxron mashina motor, generator va elektromagnit tormoz rejimlarida ishlashi mumkin. Bulardan tashqari qisqa tutashuv va salt ishlash rejimlari ham mavjuddir.

Asinxron mashina motor rejimida ishlaganida rotorning aylanish chastotasi stator aylanma magnit maydoni chastotasidan kichik ( $n_1 > n$ ) bo'lib, sirpanish esa  $0 < s < n_1$ ) bo'lgan chastotada aylantirilsa rotor chulg'ami o'tkazgichlaridagi  $E Y K$ , tokning aktiv tashkil etuvchisi va sirpanishlar o'z yo'nalishini o'zgartiradi. Asinxron motor ishga tushirilganda, quyidagi asosiy talablar bajarilishi lozim: Motorni ishga tushirish mumkin qadar oson va qo'shimcha qurilmalarsiz bajarilishi lozim, ishga tushirish momenti yetarli darajada katta, ishga tushirish toki esa mumkin qadar kichik bo'lishi lozim.

Uch fazali asinxron motorlarni ishga tushirishda amalda quyidagi usullar qo'llaniladi. Stator chulg'amlarini to'g'ridan-to'g'ri tarmoqqa ulash, stator chulg'amiga pasaytirilgan kuchlanish berib va rotor chulg'amiga reostatni ulab ishga tushirish (faza rotorli motorlarda).

### **Tog'ridan to'g'ri tarmoqqa ulab ishga tushirish.**

Kichik va o'rta quvvatli qisqa tutashgan rotorli asinxron motorlar ana shunday usul bilan ishga tushiriladi.

Bunda motorning stator chulg'ami yetarli darajadagi quvvatga ega bo'lgan elektr tarmog'iga magnit ishga tushirgich yoki oddiy ulagich yordamida qo'shiladi va uning tezligi tabiiy mexanik xarakteristikasi bo'yicha o'sib boradi. Ishga tushirish toki  $I$  ancha katta bo'lsa ham motor uchun xavfli bo'lmaydi, chunki ishga tushirish qisqa vaqt ichida kechadi. Ishga tushirish tokining nominal tokdan 5-7 marta katta bo'lishi va ishga tushirish momentining uncha katta bo'lmasligi bu usulning kamchiligi hisoblanadi. Qisqa tutashgan rotorli asinxron motorni to'g'ridan to'g'ri tarmoqqa ulab ishga tushirish sxemasi (a) va bunda tok  $t$  va aylantiruvchi moment  $M$  ning o'zgarish grafiklari (b).

Motorning stator chulg'amini to'g'ridan to'g'ri elektr tarmog'iga ulab ishga tushirish yuqoridagi kamchiliklarga ega bo'lishidan qat'iy nazar, u sodda, arzon va energetik ko'rsatkichlari kattadir.

### **Tarmoq kuchlanishini pasaytirib ishga tushirish.**

Bunday usul bilan quvvati katta bo'lgan qisqa tutashgan rotorli asinxron motorlar ishga tushiriladi. Tarmoq kuchlanishini pasaytirish usullari quyidagidan iborat: a) stator chulg'amini yulduz usulidan uchhurchak usuliga o'tkazish yo'li bilan ishga tushirish.

Asinxron motorni bunda stator chulg'ami fazalariga berilayotgan kuchlanish 3 marta kamayadi, xuddi shuningdek faza toklari ham 3 marta kamayadi. Liniya toklari esa 3 marta kamayadi. Stator chulg'amlarining ulanish sxemasini o'zgartirish 3 fazali kontaktor yoki ulagich yordamida amalga oshiriladi b asinxron motorni reaktor yordamida ishga tushirish. Bunday usul bilan ishga tushirishda reaktiv qarshiliklarda ishga tushirish tokiga to'g'ri mutanosiblikda bo'ladigan kuchlanish pasayishi  $U$  vujudga kelib, stator chulg'amlariga pasaygan kuchlanish  $U_1$  beriladi.

Faza rotorli asinxron motorlar maxsus uch fazali ishga tushirish reostati yordamida ishga tushiriladi.

Ishga tushirish reostati rotor chulg'amiga ketma-ket ulanadi. Uning yordamida rotor chulg'amining aktiv qarshiligi oshirilib, ishga tushirish toki kamaytiriladi, momenti esa oshiriladi. Dastlab motor 1-xarakteristika bo'yicha ishga tushiriladi. Bu holda ishga tushirish reostatining qarshiligi  $r_{\Sigma} = r_1 + r_2 + r_3$  bo'lib, aylantiruvchi moment maksimal momentga teng bo'ladi. Motorning aylanish chastotasi oshib borgan sari aylantiruvchi moment  $M$  ham kamaya boradi va  $M$  momentdan kichik ( $M < M_{\min}$ ) bo'ladi.  $M = M_{\min}$  bo'lganda ishga tushirish reostatining bir qismi ( $r_1$ ) sxemadan chiqariladi. Bunda aylantiruvchi moment birdaniga  $M_{\max}$  qiymatga erishadi, so'ngra aylanish chastotasining oshishi bilan 2-xarakteristika bo'yicha o'zgaradi. Bu holda ishga tushirish reostatining qarshiligi  $r_1 = r_2 + r_3$  bo'ladi.

Aylantiruvchi moment  $M_{\min}$  gacha kamayib boradi, shu vaqtda  $r_2$  qarshilikni uzadilar, bunda motor 3-xarakteristika bo'yicha ishlaydi. Bunda ishga tushirish reostatining qarshiligi  $r_1=r_3$  bo'ladi.

Ishga tushirishning oxirida ishga tushirish reostati sxemadan butunlay chiqariladi va shu bilan rotorning chulg'amlari qisqa tutashtiriladi.

Bu holda motor tabiiy xarakteristika (4) bo'yicha, ishlaydi.

## XULOSA

Faza rotorli motorlarni ishga tushirish va ular tuzilishining murakkabligi, qimmatligi va boshqalar bunday motorlarning kamchiligi hisoblanadi. Shu sababli faza rotorli motorlar asosan ishga tushirish sharoiti og'ir bo'lgan mexanizmlarda qo'llaniladi. Yumshoq boshlanuvchilar turli xil imkoniyatlarga mos kelmaydigan asinxron motorlar uchun mavjud. Ko'pgina modellar, xususan, overlockingni ta'minlashga qaratilgan. Shu bilan birga, yumshoq mexanik to'xtashni ta'minlaydigan konfiguratsiyalar mavjud. Starters ko'pincha konveyerlarda ishlatiladi. Ular, shuningdek, bantli konveyerlarga o'rnatiladi. Nasoslar uchun ular ideal. Modellarining ishlash printsiplari joriy yuk parametrining bosqichma-bosqich pasayishiga asoslanadi. Ushbu muammoni batafsil tushunish uchun oddiy boshlang'ich qurilmasini ko'rib chiqish kerak.

Asinxron motoning reversiv ishlaydigan dastasi pastki turdagi transformatorni o'z ichiga oladi. Bu holda o'rni yuqori voltli o'rash bilan o'rnatiladi va juda katta hajmdagi yukni ko'tarishi mumkin. Agar kuchli modellarni nazarda tutsak, u holda ular redaktorlardir. Bundan tashqari, asinxron motorning dastlabki davri supersiz turdagi rezistorlardan foydalanishni nazarda tutadi. Ba'zi konfiguratsiyalarda transduserlarni topasiz. Ushbu qurilmalar induksiyon motorining soat chastotasini kamaytirish uchun mo'ljallangan. Shunday qilib, u ko'p yillar davom etishi mumkin. Modellaridagi kenotronlar odatda stabilizatorlar bilan ishlatiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLARЖ

1. Elektr mexanik tizimlarda energiya tejamkorligin ( O.Hoshimova) Toshkent: 2018.
2. Elektr mashinalari Umar Ibrohimov Toshkent "O'qtuvchi" "Ziyo nuri" 2010.
3. Elektro mexanik tizimlarda energiya tejamkorlik (O.Hoshimov A.Imomnazarov) Toshkent: 2015.
4. Ю.В. Аникин, Н.С. Царев, Л.И. Ушакова. Насосы и насосные станции: учебное пособие, М-во образования и науки
5. Рос. Федерации; Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2018. – 138с. ISBN: 978-5-7996- 2378-4.
6. Осевые и центробежные насосы тепловых электрических станций: учебное пособие / Г.А.Локалов, В.М.Марковский. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 140 с.
7. T. Damages on pumps and systems : The handbook for the operation of centrifugal pumps. Amsterdam [etc.] : Elsevier, 2014.
8. Расчет и проектирование канализационной насосной станции: метод.указания по выполнению самостоятельной работы / Л.В.Круглов, С.Л.Круглов, А.Г.Ежов. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 40 с.
9. Grundfos – WinCaps ver 2013.01.087 разработано Grundfos Holding A/S. Электронный каталог для подбора насосов.

10. Mamajonov M. Nasoslar va nasos stansiyalari. – T.; “Fan va texnologiya”, 2012, 372 bet. ISBN 978-9943-10-790-8

11. Попов В.С., Изюмов Ю.А., Консольные центробежные насосы / Методические указания по подбору центробежных насосов к выполнению самостоятельной работы и курсовому проектированию по курсу «Насосы и воздухоподводящие станции»: Саратов 2011. – 32 с. 341 14Mamajonov M., va boshqalar.

12. Nasoslar va nasos stansiyalaridan amaliy mashg‘ulotlar. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: TIMI., 2010, - 212 b.