



ILMIY TADQIQOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI JURNALI



ADVANCED SCIENCE INDEX

ISSN

Google
scholar

R^G

ResearchGate



RESEARCHBIB

ACADEMIC RESOURCE IND

**TIBBIYOT, FILOLOGIYA, PEDAGOGIKA,
TEXNIKA, QISHLOQ XO'JALIGI,
TARIX, TABIIY FANLAR**

Volume 1, Issue 1, 2024

Guvohnoma N° 323739

WORLDLY KNOWLEDGE NASHRIYOTI

worldlyjournals.com

EDITOR-IN-CHIEF

Aliyev Husniddin Makhmudovich

Andijan State Medical Institute , DSc.

The Journal of scientific research and their solutions is aimed at scientists, teachers, researchers and specialists from various fields of Higher Education. The editorial content is organized by a team of outstanding scientists who have achieved high scientific achievements in the fields of humanitarian, exact and Natural Sciences of countries such as Uzbekistan, India, Russia. The topics of the articles are very diverse. They can reflect the results of scientific work on PhD and DSc dissertations, as well as other scientific research and work that includes scientific innovations.

EDITORIAL BOARD:

Zulunova Iqbolxon Bakhtiyorovna - Andijan State Medical Institute , DSc.

Qozoqboyeva Dilfuza Ilhomjon qizi - Andijan State University , PhD, DSc

Axmedova Shaira Bilalxanovna - National Center for teaching educators of Andijan region to new methodologies, Department of "methodology of Exact and Natural Sciences" Ph.D

Ruziyeva Dilshoda Mavlonovna – Navai state pedagogical institute, PhD

Isroilova Dildora Muxtarovna – Andijan State Pedagogical Institute, DSc.

UDC 635.315.4

**RESULTS OF MULTIFACTOR EXPERIMENTS CONDUCTED ON THE BASIS OF
THE PARAMETERS OF THE DEVICE THAT CREATES TRANSVERSE PAWLS
BETWEEN COTTON ROWS**

Tukhtakuziev Abdusalim, Olimov Khamid Khaydarovich¹

Scientific-Research Institute of Agriculture Mechanization (SRIAM) of the Republic of
Uzbekistan

Abstract: The article presents the results of multifactorial experiments to substantiate the optimal values of the parameters of the device for adapting to a cotton cultivator for the formation of transverse pawls between cotton rows.

Key words: between cotton rows, device for the formation of transverse pawls, device parameters, optimal values of parameters, movement speed, height of soil stacker, horizon angle and its curved radius of working surface.

1 Introduction

The irrigated lands in the cotton-growing areas of republic of Uzbekistan are divided into three regions according to the natural-climate and soil conditions, the mechanical composition of the soil, the technologies of its processing and the types of machines used, as well as the agrotechnical requirements on them. In the Bukhara, Navoi, Khorezm regions and the Republic of Karakalpakstan with saline soils, which belong to the third region, during the period of cotton cultivation, longitudinal and transverse pawls are formed between cotton rows, the cultivated areas are divided into small pieces and irrigation by salt washing method. Because in these regions, it is possible to get a sufficient yield of cotton only by using this method. Otherwise, namely, if the cotton is not full watered, as a result of the rise of soil salinity to the surface of the field, the development of plants deteriorates (even cases of their drying are observed), and productivity decreases.

Longitudinal pawls are taken once before the first irrigation for the entire season, while transverse pawls are made before each irrigation and broken after irrigation before inter-row processing of cotton. Because if they are not damaged, the cultivator's working equipments will not be able to work stably according to the working depth, the load on the working equipments will increase, and as a result, their deformation and breakage will be observed. For this reason, after each watering, as soon as the soil is ready for cultivation, the transverse pawls are broken up, and then the rows are cultivated with a cultivator. Before the next watering, the transverse pawls are formed again. Until now, making and breaking of transverse pawls is not mechanized and is done by hand, and this causes an increase in the cost of production in cotton cultivation [1].

2 Research object and method

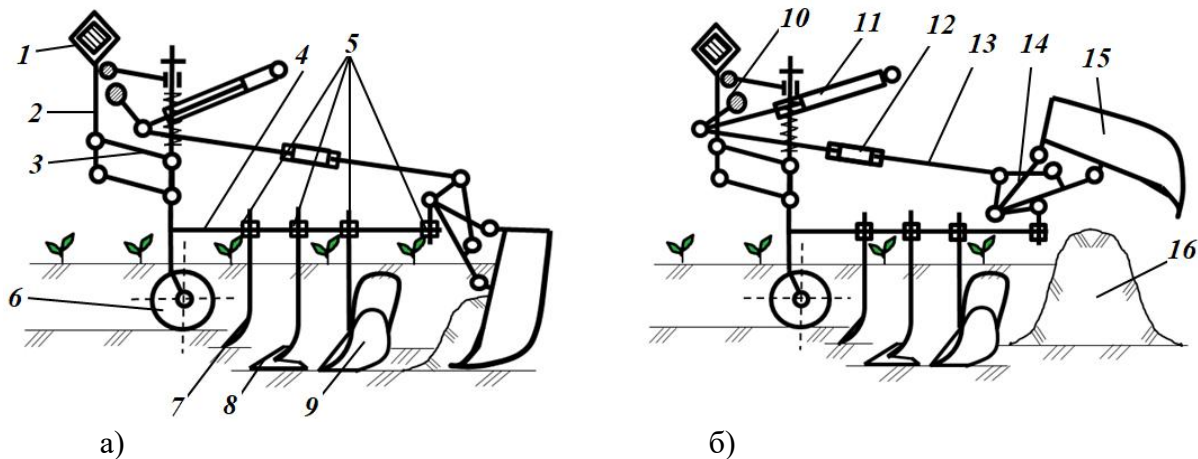
Based on the above, a device was made for the cotton cultivator to form transverse pawls between the rows of cotton in the Scientific-Research Institute of Agriculture Mechanization (SRIAM).

The device consists of five buckets (soil stackers) that making transverse pawls, which are installed on the grids of the cultivator sections after the working equipments (Fig. 1). The buckets are moved to the working position in the areas where the transverse pawls is formed with a special shaft, hydraulic cylinder and pullers installed on the frame of the cultivator and are lifted after the pawl is formed.

This article presents the results of multifactorial experiments conducted on the basis of the parameters of the device that formes transverse pawls between cotton rows.

¹ Corresponding author: holimov@mail.ru

The optimal values of the parameters of the device that obtain the poles were determined using the method of mathematical planning of multifactorial experiments.



a) the bucket is in working condition; b) in the raised position
 1-cultivator frame; 2- reducer; 3-parallelogram mechanism; 4-beam; 5-hung locks; 6-support wheel, 7-shovel; 8-sweep; 9-hiller; 10-bucket lifting shaft; 11-device hydraulic cylinder; 12-bucket adjustment screw; 13-puller; 14-bucket lifting and lowering mechanism; 15-bucket; 16-transverse pawl.

Fig. 1 The scheme of the cultivator section in the position where the bucket is installed

In this case, it was considered that the effect of the factors on the evaluation criteria is fully explained by the second-order polynomial and the experiments were conducted according to the Hartley-4 (Ha4) plan [2].

Table 1 lists the factors, their designations, change intervals and levels.

When conducting multi-factor experiments pawl height (Y_1 , cm) and device traction resistance (Y_2 , N) were accepted as evaluation criteria.

Table 1

Factors, their designations, change intervals and levels

Factors and their units of measurement	Conditional designation	Change interval	Levels		
			lower (-1)	main (0)	high (+1)
height of soil stacker h , cm	X_1	5	35	40	45
horizon angle of soil stacker β , °	X_2	15	45	60	75
curved radius of working surface of soil stacker, R , cm	X_3	15	20	35	50
Aggregate movement speed, V , km/h	X_4	1	5	6	7

In order to reduce the impact of uncontrollable factors on the evaluation criteria, the sequence of experiments was determined using a table of random numbers [3].

3 Analysis and results

The data obtained in the experiments were processed according to the "regression analysis" program created at the experimental testing department of the Scientific-Research Institute of Agriculture Mechanization [4] and the following regression equations were obtained that adequately represent the evaluation criteria:

- pawl height, cm:

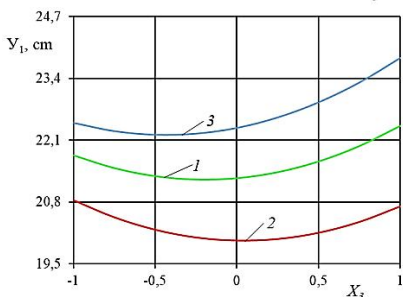
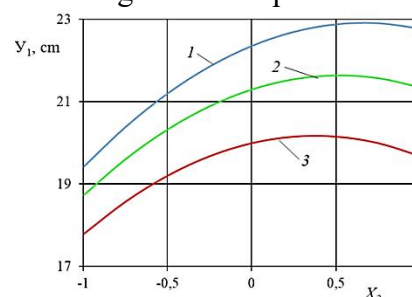
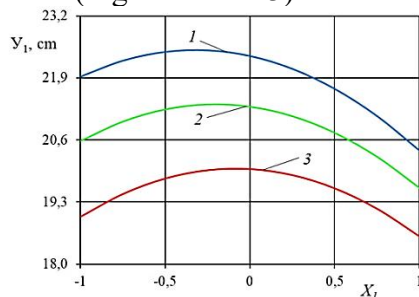
$$Y_1 = 21,343 - 0,493 X_1 + 1,318 X_2 + 0,307 X_3 -$$

$$- 1,183 X_4 - 1,205 X_1 X_1 - 0,516 X_1 X_2 + 0,284 X_1 X_4 - 1,255 X_2^2 - 0,225 X_2 X_3 - 0,367 X_2 X_4 + 0,790 X_3^2 - 0,375 X_3 X_4 - 0,126 X_4^2; \quad (1)$$

- device traction resistance, N :

$$Y_2 = 945,159 + 29,932 X_1 - 50,050 X_2 + 96,648 X_3 + 52,453 X_4 - 29,901 X_1^2 + 13,066 X_1 X_2 + 24,950 X_1 X_3 + 10,552 X_1 X_4 - 121,822 X_2^2 + 18,306 X_2 X_3 - 15,016 X_2 X_4 - 40,000 X_3^2 - 20,838 X_3 X_4 + 79,738 X_4^2; \quad (2)$$

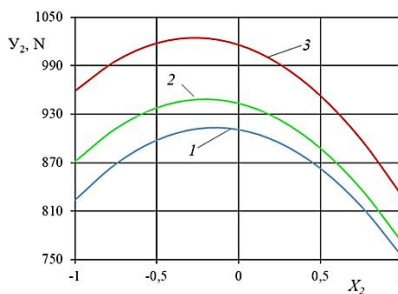
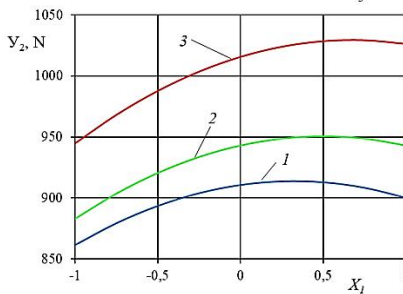
The analysis of regression equations (1) and (2) at the same time graphical connections built on them (Figures 2 and 3) shows that all factors had a significant impact on the evaluation criteria.



1,2 and 3 respectively X_4

When -1; 0 and 1

Fig. 2. Graphs of change of pawl height Y_1 depending on factors X_1, X_2, X_3 and X_4



1,2 and 3 respectively X_4

When -1; 0 and 1

Fig. 3. Graphs of change of device traction resistance Y_2 depending on factors X_1, X_2, X_3 and X_4

Regression equations (1) and (2) were solved from the conditions that the " Y_1 " criterion, that is, the height of the pawl is in the range of 18-22 cm, and the " Y_2 " criterion has a minimum value, and the following values of the factors ensuring the fulfillment of these conditions were determined (Table 2).

Table 2

Acceptable values of the device that receives the transverse pawls

X4		X1		X2		X3	
coded	real	coded	real	coded	real	coded	real
1	7	0,9946	44,97	0,2840	64,26	0,3915	40,87
0	6	0,8512	44,26	0,1274	61,91	0,6074	44,11
-1	5	0,7646	43,82	0,2384	63,58	0,7512	46,27

According to the given data, the height of the soil stacker is 44-45 cm, the angle of installation of the soil stacker relative to the horizon is 62-64 ° and the curved radius working surface of the soil stacker is 44-45 cm in order for the device to create a transverse pawl with low energy consumption at aggregate movement speeds of 5.0-7.0 km/h. curved radius of working surface of soil stacker should be between 40,87 – 46,27 cm.

At these values of the factors, the height of the transverse pawl is 18,73-22,26 cm, traction resistance of the device is 1040,18 – 1098,72 N.

4 Conclusions

According to the results of the conducted studies, in order to ensure the required height of the transverse pawl with low energy consumption, the height of the soil stacker should be 44-45 cm, the angle of installation of the soil stacker relative to the horizon should be 62-64 ° and curved radius working surface should be 41-46 cm.

REFERENCES

1. Tukhtakuziev A., Olimov Kh.Kh., Nuriddinov Kh., Sobirov K.S. Laboratory study of the technological process of the screw device for formation of longitudinal pawls between cotton rows and simulation of the obtained results. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 868(1), 012065
2. Augambaev M., Ivanov A.Z., Terekhov Y.I. Fundamentals of planning a research experiment.//. – p. 336. – Tashkent: (1993)
3. B.A. Dospexov Methodology of field testing.//. – p. 416. - Moscow, (1979).
4. Vednyapin V.V. General methodology for experimental research and processing of experimental data. –p. 199. – Moscow: (1973).
5. Olimov Kh.Kh., Juraev A.N., Imomov S.J., Orziev S.S., Amrulloev T.O. Application of energy and resource engineering software in cotton fields. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 868(1), 012067.
6. Olimov Kh., Juraev A., Ochilov M. Methods founding construction and parameters of longitudinal screw pawl-creating device. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012170
7. Olimov Kh., Juraev A. Determining the cross profile of manmade pawl and furrow before creating longitudinal pawl between cotton rows. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), 012171
8. Olimov Kh., Khasanov I., Imomov Sh. Mathematical modeling of the technological process of operation and parameters of the device for formation of longitudinal rollers (pawls) between cotton rows. E3S Web of Conferences, 2021, 264, 04070. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126404070>
9. Ismatovna, T. D., Ikramovich, K. A., Djaxanovich, I. S., & Farhodovich, M. F. (2019). Dynamic Modeling of Vibrating System N-S Component Parts Which of That the Mobile Machines for Fast Acting Pneumatic Actuator with Self-Damping. In International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT (2019). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9012010>.

10. Ermatova, D., Imomov, S., Matmurodov, F. Mathematical modeling of the interaction of the main parts of a wheel tractor and the numerical determination of the operator's seat oscillation IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 614 (1). (2020).
11. Vafoev, R., Vafoev, S., Akhmedov, S., Imomov, S. Method for sealing ground in trench closed drain IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 614 (1). (2020).
12. Marupov, I., Imomov, S., Ermatova, D., Majitov, J., Kholikova, N., Tagaev, V., Nuritov, I. Research of vertical forces for acting tractor unit IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 614), (2020).
13. Sharipov, L.A., Imomov, S.J., Majitov, J.A., Komilov, O.S., Sharipov, M.Z., Pulatova, F., Abdisamatov, O.S. Modeling of heat exchange processes in the Metanetka bioenergy plant for individual use IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 614 (1). (2020).
14. Imomov, S., Shodiev, E., Tagaev, V., Qayumov, T. Economic and statistical methods of frequency maintenance of biogas plants IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 883 (1). (2020).
15. O. Salimov, Sh. Imomov, Z. Mamadalieva. Methodology for assessing the reliability of biogas plants operating under rarefaction conditions/ / Irrigation and reclamation, pp. 106-110. (2018).

**YO'Q QILUVCHI KARDIYOMIYOPATIYA. PARIETAL FIBROBLASTIK LEFFLER
ENDOMIYOKARDITI VA DEVS ENDOMIYOKARDIYAL FIBROZI. TEKSHIRUV VA
DAVOLASHNING ZAMONAVIY USULLARI**

Anvarov Navro'zbek Anvar o'gli,

Mustafaev Mexriddin Zoxid o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Pediatriya fakulteti 5-kurs talabalari,

Kenjayeva Dilobar Abdug'appon qizi

Pediatriya fakulteti 4-kurs talabasi,

Kenjayeva Manzura Abdug'appon qizi

Qarshi davlat universiteti

Davolash ishi fakulteti 1-kurs talabasi,

Abstrakt: Ushbu maqolada obliterativ kardiomyopatiya. Parietal fibroblastik Leffler endomyokarditi va Devsning endomyokard fibrozi haqida batafsil ma'lumot berilgan, uni tekshirish va davolashning zamonaviy usullari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: kardiogramma, irsiy kasalliklar, parietal fibroblastik, endomyokardiyal fibroz va boshqalar.

Kardiomyopatiya yallig'lanish, o'sma yoki ishemik jarayondan kelib chiqmagan birlamchi miyokard shikastlanishi deb ataladi. Ko'pincha patologiya noaniq etiologiyaga ega. Bemorga kardiomyopatiya tashxisini qo'yish uchun boshqa kasalliklarni istisno qilish kerak: tug'ma nuqsonlar, yurak qopqog'i nuqsonlari, tizimli qon tomir kasalliklari, arterial gipertenziya, perikardit va boshqalar Kardiomyopatiya turlari Kardiomyopatiyaning uchta asosiy turi mavjud:

1. kengaytirilgan kardiomyopatiya,
2. gipertrofik kardiomyopatiya,
3. cheklovchi kardiomyopatiya.

Kengaygan kardiomyopatiya Ushbu turdagi kardiomyopatiyada chap va o'ng qorinchalar cho'ziladi va shuning uchun ularning bo'shliqlari hajmi ortadi. Agar katta yoshli odamning sog'lom yuragi mushtdek kattalikda bo'lsa va og'irligi 240-310 gramm bo'lsa, kengaygan kardiomyopatiya bilan u kattalashadi. Bularning barchasi miyokard qisqarishining pasayishiga olib keladi: qisqarishning kuchi va tezligi pasayadi. Kengaygan yurak qonni quyish qiyinlashadi, bu esa progressiv yurak etishmovchiligining rivojlanishiga olib keladi. Dilatatsiyalangan kardiomyopatiya erkaklarda ayollarga qaraganda 2 marta tez-tez uchraydi. Gipertrofik kardiomyopatiya Gipertrofik kardiomyopatiyada yurak mushagining kattalashishi kuzatiladi. Bundan tashqari, interventrikulyar septum sohasida gipertrofiya tez-tez aniqlanadi. Bu septumning qorincha hududiga chiqib ketishiga olib keladi va yurak qisqarganda qonning qorinchadan aortaga normal chiqishini oldini oladi. Ushbu hodisa obstruksiya deb ataladi, shuning uchun bu turdagi kardiomyopatiya obstruktiv gipertrofik kardiomyopatiya deb ham ataladi. Gipertrofik kardiomyopatiyada jismoniy faoliyat kontrendikedir: u obstruksiyani kuchaytiradi va yurak etishmovchiligini keltirib chiqaradi. Musobaqa paytida yosh sportchilarning to'satdan vafot etishi bilan bog'liq shov-shuvli holatlar asosan shu qoidabuzarlik bilan bog'liq edi. Bu deyarli asemptomatik bo'lgani uchun, temir sog'lig'i fonida to'satdan o'limga o'xshaydi. Biroq, aslida, bu o'z vaqtida tashxisning etishmasligi. Deyarli 100% hollarda

gipertrofik kardiomyopatiya genetik nuqson - irsiy yoki sporadik (tasodifiy) tufayli yuzaga keladi.

Miyokard va valvuloseptal rivojlanish uchun epikardning ahamiyati yaxshi tasdiqlangan; epikardiyal rivojlanishning buzilishi yurak anomaliyalariga, shu jumladan qorincha miokard devorining yupqalashishiga va atriyoventrikulyar valvuloseptal kompleksning malformatsiyasiga olib keladi. Yurakdagi rivojlanayotgan fibroblast populyatsiyasiga epikardial hosil bo'lgan hujayralarning fazoviy vaqtli hissasini aniqlash uchun biz embrion kundan (ED) tug'ilgunga qadar EPDCs taqdirini kuzatish uchun mWt1 / IRES / GFP-Cre sichqonchasidan foydalandik. EPDClar ED12 atrofida ixcham qorincha miokardini to'ldirishni boshlaydi. Epikardial yo'l bilan olingan fibroblastlarning ixcham va trabekulyar miyokard o'rtasidagi interfeysga ko'chishi ED14 atrofida yakunlanadi. Shunisi e'tiborga loyiqki, epikardial yo'l bilan hosil bo'lgan fibroblastlar EDDan keyin trabekulyar miyokardga o'tmaydi. EPDClarning atrioventrikulyar yostiq mezenximasiga ko'chishi ED atrofida boshlanadi. Rivojlanish jarayonida EPDC soni sezilarli darajada oshadi, ayniqsa lateral atrioventrikulyar yostiqlardan kelib chiqadigan varaqalarda. Rivojlanayotgan bu varaqlarda epikardial yo'l bilan hosil bo'lgan fibroblastlar asosan endokarddan olingan hujayralarni almashtiradi. Muhimi, EPDClarning asosiy AV yostiqlaridan olingan varaqalarga qo'shgan hissasi juda cheklangan. EPDClarning atrioventrikulyar klapanlarning turli varaqlariga differentsial hissasi qopqoq rivojlanishida yangi paradigmani ta'minlaydi va yurakning ushbu mintaqasining alohida tarkibiy qismlariga afzallik bilan ta'sir qiladigan anormalliklarning patogenezi haqida yangi tushunchalarga olib kelishi mumkin. Epikardial va endokard tomonidan olingan hujayralarning atrioventrikulyar klapanlarning alohida varaqlariga qo'shadigan hissasida sezilarli farq borligi haqidagi tushuncha yurak rivojlanishini tadqiq qilishda endokard va epikardial krem-sichqoncha modellaridan foydalanish uchun ham muhim pragmatik oqibatlariga ega.

Endomiyokardiyal fibroz (EMF) - tropik endomiyokardial fibroz deb ham ataladi - noma'lum sababga ega bo'lgan cheklovchi kardiomyopatiya. Bu endomiokardda tolali to'qimalarning cho'kishishi bilan tavsiflanadi, bu esa o'ziga xos davolashsiz juda yomon prognoz bilan birga cheklovchi fiziologiyaga olib keladi. EMF ning etiopatogenezi gipotezalar sohasida va aniq bilimlardan uzoqda qoladi; shuning uchun u zamonaviy texnologiyalar yordamida tizimli tadqiqotlarni talab qiladi. Etnik kelib chiqishi, qashshoqlik, eozinofiliya, otoimmunitet va serotonin bilan bir qatorda ko'rinadigan omillar quyidagilar bilan bog'liq: (i) ba'zi parazitlar infektsiyalarga qarshi ortiqcha immunitet reaksiyasi; (ii) ovqatlanish tanqisligi (to'yib ovqatlanmaslik); (iii) o'simlik preparatlari; va (iv) uglevodning asosiy manbai sifatida noto'g'ri qayta ishlangan yoki pishirilgan kassavadan foydalanish (sianogen glikozidning zaharli miqdorini iste'mol qilish sababli). Oilaviy holatlarning paydo bo'lishi genetik moyillikning ishtirokini qo'llab-quvvatlaydi. Hali konsensus bo'lmasa-da, EMF bilan og'rigan bemorlarda aniqlangan yurakka qarshi antikorlarning yuqori tarqalishi patogeneza otoimmunitetning ishtirokini ko'rsatadi. Xuddi shunday, gipereozinofiliyaning EMF bilan odatiy aloqasi ba'zi mualliflarni ushbu ob'ektni gipereozinofil sindromning tropik varianti sifatida ko'rib chiqishga olib keldi, u mo'tadil iqlim sharoitida EMFda kuzatilganlarga o'xshash interleykin va fibrotik lezyonlarning ortiqcha ishlab chiqarilishi bilan topiladi.

Odatda, EMF hiyla bilan boshlanadi, odatda isitma, pankardit va eozinofiliya bilan bog'liq bo'lib, ular morfologik jihatdan anormaldir. Ushbu boshlang'ich faol shaklda nafas qisilishi, qichishish va periorbital shish ham mavjud. EMFning klinik ko'rinishi asosan ta'sirlangan yurak kamerasiga va kasallikning davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Pastki oyoq-qo'llarning shishishi, astsit va oshqozon-ichak traktining o'ziga xos bo'lmagan shikoyatlari (masalan, ko'ngil aynishi, qusish va anoreksiya) o'ng qorincha va trikuspid qopqog'ining shikastlanishiga xosdir. Biroq, chap qorincha ta'sirlanganda, nafas qisilishi, mashaqqatli nafas qisilishi, ortopnea, tungi paroksizmal nafas qisilishi va charchoq ustunlik qiladi. Tromboembolik hodisalar, anginaga o'xshash ko'krak

qafasidagi og'riqlar, aritmiya va hushidan ketish ham chap kamerani o'z ichiga olgan EMF klinik xususiyatlarining bir qismi bo'lishi mumkin. Surunkali kasallikda o'sishning kechikishi, moyak atrofiyasi, klinik feminizatsiya, barmoqlar va oyoq barmoqlarining tishlashi va kaxeksiya - bu yurak etishmovchiligining natijasidir. Izolyatsiya qilingan yoki biventrikulyar kasallik bilan birgalikda chap qorincha tutilishi ko'pincha kasallikning surunkali shaklida, keyin esa izolyatsiya qilingan o'ng tomonda uchraydi. Ikkinchisida fizik tekshiruv o'pka tromboemboliyasi tufayli o'pka gipertenziyasi bilan kechadigan (yoki yo'q) ko'p visseral tiqilishi bilan tizimli venoz gipertenziya belgilarini ko'rsatadi. Ba'zi xarakterli belgilarga markaziy siyanoz, ekzoftalmos, pedal shishi bo'lmagan gigant astsitlar (ba'zan peritoneal fibroz bilan birga keladi), lablar va milklarning giperpigmentatsiyasi, proptoz va parotid shishishi kiradi. Ko'krak qafasining rentgenogrammasi va elektrokardiogrammasi bir nechta anormalliklarni ko'rsatishi mumkin bo'lsa-da, ularning hech biri o'ziga xos emas. Biroq, ekokardiogram surunkali kasallik diagnostikasi uchun oltin standart usuldir. Mural va qopqoq endokard bo'ylab zich endokardiyal echogrammalar, qopqoq disfunktsiyasi, bo'shliqning qisqarishi bilan to'ldirishning cheklovchi shakli, trombnning mavjudligi va perikardial efüzyonning aniqlanishi eng tipik ekokardiografik topilmalardir. MRI tashxisga aniqlik kiritadi, hipoperfüzyon qilingan fibroz joylarni ko'rsatadi va tromb va kalsifikatsiya mavjudligini tasdiqlaydi.

Ma'lumotnomalar:

1. Davies JNP. Afrikaliklarda endokard fibrozi: afrikaliklarda noaniq etiologiyaning yurak kasalligi. *Sharqiy Afr Med J.* 1948;25:10-6. [Google olimi]
2. Nair DV. Keraladagi endomiyokardiyal fibroz. *Hindiston yuragi J.* 1971;23 (3): 182-90. [PubMed] [Google Scholar]
3. Kutty VR, Abraham S, Kartha CC. Janubiy Keralada endomiokard fibrozining geografik tarqalishi. *Int J Epidemiol.* 1996;25(6):1202-7. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/25.6.1202>. [PubMed] [Google Scholar]
4. Yin R. Xitoyda endomiokard fibrozisi. *Chin Med Sci J.* 2000; 15 (1): 55-60. [PubMed] [Google Scholar]
5. Guimarães A. Braziliyaning tabiiy tarixi va hozirgi holati: Valiathan M, Somers K, Kartha CC, muharrirlar. *Endomiyokardiyal fibroz.* Dehli: Oksford universiteti nashriyoti; 1993. bet. 37-54.

ТРАНСФОРМАТОРЛАРНИНГ ҚИЗИШИ ВА УНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ

Арзикулов Хуснидин Муроджон ўғли
Андижон машинасозлик институти ассистенти,
Абдурахмонов Султонбек Уктамович
Андижон машинасозлик институти катта ўқитувчи,
Ходжиматов Мухаммад-Бобур Зайнабидин ўғли
Андижон машинасозлик институти ассистенти,

Маълумки мойли трансформаторларда изоляция сифатида пахта –қоғозли материаллардан фойдаланилади. Трансформаторларни ишлаш вақтида изоляцияни ва мойнинг эскириш жараёнлари юзага келади.

Пахта-қоғозли изоляцияни ва мойнинг эскириш жараёни тезлиги сезиларли равишда улар ишлатилаётган температурага боғлиқ. Кўпсонли тажрибалар шуни кўрсатадики пахта-қоғозли изоляцияни ва мойнинг хизмат қилиш муддати ишчи температурининг 8°C га ортганда тахминан 2 баробар камаяди.



1-расм. Трансформаторнинг қоғозли изоляция.

Шу муносабат билан ишлатилш жараёнида трансформаторни назорат қилишнинг муҳим элементи сифатида трансформатор мойининг температурасини термометр ёрдамида назорат қилиб туриш ҳисобланади. Шу сабабли трансформаторлар шишадан ясалган симобли термометр билан жиҳозланган бўлади. Бу термометрлар мойнинг юқори қисмида тегиб туради. Чунки аслида мой юқори қатласи кўпроқ исиган ҳолатда бўлади.

Баъзида симобли термометрлар кўрсаткичларини фарқлаш қийинлиги туфайли манометрли термометрлардан фойдаланилади. Лекин манометрли термометрлар температурани аниқ кўрсатмаганлиги сабабли симобли термометрларда қайтадан текширилиб таққосланади. Шуларни ҳисобга олиб бошқариш шитида масофада туриб назорат қилиш учун қаршиликни термометрлардан фойдаланилади. Бундай термометрлар кўпинча катта қувватли трансформаторларга ўрнатилади.

Табийй совитилувчи трансформаторларда пастки қатламдаги мой температураси юқори қатламдагига нисбатан сезиларли даражада паст бўлади. Масалан юқори қатламдаги мой температураси 80°C га тенг бўлса, паски қатламда $30-35^{\circ}\text{C}$ ни, трансформаторнинг ўрта қисмида эса $65-70^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади.

Мой температурасининг ортиши тўғридан-тўғри юкларнинг ортиб кетиши билан боғлиқдир. Шу сабабли хизмат кўрсатувчи персонал учун юкларни мунтазам равишда назорат қилиб туриш жуда муҳидир. Чунки назоратни сусайтириш ёки маълум муддатга назоратсиз қолдириш салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Бу бевосита мойнинг маълум температураларда алангаланиб кетиш билан боғлиқдир.

Шуларни инобатга олиб қуввати 1000 кВА ва ундан ортиқ бўлган трансформаторларда юкламани назорат қилиш учун амперметрлар билан таъминланганлигига алоҳида эътибор бериш зарурдир.

Трансформаторлар изоляциясининг хизмат қилиш муддати қизиш билан боғлиқдир:

Изоляцияга берилаётган температура қанча юқори бўлса, у ўзининг механик ва электрик хусусиятларини шунча тез йўқотади.

Трансформаторларнинг номинал юкламадан кам ёки ортиқча бўлган юклама билан ишлаши иқтисодий нуқтаи назардан мақсадга номувофиқдир. Хар икки ҳолатда ҳам трансформатор тезда ишдан чиқиши мумкин.

Икки чўлғамли трансформаторларда амперметрлар ихтиёрий битта чўлғамга ўрнатилиши мумкин ва унинг кўрсатиши бўйича қолган иккинчи чўлғам ҳақида ҳам фикр юритиш мумкин. Уч чўлғамли трансформаторларда эса хар бир чўлғамга алоҳида амперметрлар ўрнатиш зарур, чунки иккита чўлғамга ўрнатилган амперметр бўйича учинчи чўлғам юкласи ҳақида фикр юритиб бўлмайди. Бу мутлақо нотўғридир.

Қуввати 1000 кВА дан паст бўлган трансформаторларда ва трансформатор пунктларида юкламани назорат қилиш хар бир фазада бажарилиши шарт. Чунки шу баҳонада юкламанинг барча фазаларда симметрик тақсимланганлиги тешириб олинади.

Табиий совутиладиган трансформаторларда изоляциянинг қизиб кетиш оқибатида ишдан чиқишини олдини олиш мақсадида трансформатор жойлашган бино тўхтовсиз шамоллатиб турилиши зарурдир.

Трансформатор номинал юклама билан ишлаётган бўлса, трансформаторлар биносига кириб келаётган (паст томондан) ҳаво температураси билан бинодан чиқиб кетаётган (юқори томондан) ҳаво оқими температураси ўртасидаги фарқ 15°C дан ортмаслиги зарурдир.

Қуввати 1000 кВА ва ундан ортиқ бўлган трансформаторларда вентляцияни таъминлаш учун бинонинг юқори томонидан, яъни унинг томида тортувчи қувурлар ўрнатилиши керак. Бу трубалардан трансформаторнинг ток ўтказувчи қисмларига ёмғир, қор турмаслигига эътибор бериш керак. Табиий шамоллатиш етарли бўлмаган ҳолатларда албатта сунъий шамоллаштиришни йўлга қўйиш керак ҳамда ушбу подстанцияларда навбатчи персоналларни назорат учун қўйиш учун зарур.

Трансформаторларни ортиқча қизиб кетиш оқибатида ишдан чиқишини олдини олиш учун сунъий шамоллатиш қўлланган ҳолатларда вентляция қурилмаси ишдан чиққанлиги ҳақида ёки мой температураси ўта қизиб кетганлиги ҳақида бошқарув штига хабар келишини таъминлаш муҳим вазифа ҳисобланади.



2-расм. Ёпиқ бинода трансформаторларни табиий совутиш.

Шу муносабат билан барча трансформатор қурилмалари ПУЭ қоидаларига кўра ёнғинга қарши кураш қурилмалари билан таъминланиш зарур.

Трансформаторларда ёнғин жуда кам содир бўлса ҳам лекин унда мойнинг жуда кўп бўлиши нуқтаи назардан ўта хавфли ҳисобланади. Шу сабабли трансформатор қурилмаларида албатта ёнғинни олдини олиш ва уни бартараф қилиш чоралари кўрилган бўлиши керак. Буни доимо ёдда тутмоқ зарур.

Демак, трансформаторларнинг қизиши албатта электромагнитавий исрофларни юзага келтирар экан. Бунга қўшимча қилиб об-хавонинг (айниқса ёз пайтида) кескин ўзгаришларини ҳам кўрсатиш мумкин. Атроф муҳит температурасининг кўтарилиб кетиши бу жараёни (қизиши) янада жадаллаштиради. Шу сабабли трансформаторларни совутиш муҳим аҳамият касб-этади. Бунинг учун трансформаторларга хизмат кўрсатувчи ходимлар доимий равишда хароратни назорат қилиб туриш ва совутиш тизимини ишлаши кузатиб турилиш шарт. Вентиляция қурилмалари сонини кўпайтириш, радиаторлар тозалигига эътибор бериш ва совутилишининг илғор, самарали усулларидан фойдаланиш даркор.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Yakubovich A. B. et al. ПРОВОДА ЛЭП ПОРА МЕНЯТЬ ИЗ ЗА НИЗКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 144-148.
2. Uktamovich A. S. et al. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 1. – С. 338-341.
3. Arzikulov , X. M. ugli SIQILGAN HAVO TIZIMLARIDA ENERGIYA TEJASH //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 14. – С. 620-625.
4. Murodjon o'g'li, A. X., & Shuxrat o'g'li, X. S. (2024). INDUSTRIAL STEAM GENERATORS. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 5(1), 285-288.
5. Murodjon o'g'li A. X., Hamidillo o'g'li S. A. ПАРОГЕНЕРАТОР С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 536-540.
6. Ibrohimjon o'g'li T. R. et al. Failure Analysis of Automobile Generators //Web of Semantics: Journal of Interdisciplinary Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 300-304.
7. Yakubovich A. B., Uktamovich A. S. АВТОМОБИЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА Arzikulov Xusnidin Murodjon o'g'li.
8. Ravshanbek o'g'li B. A. METHODS OF MEASURING THE WATER LEVEL IN STEAM GENERATORS Arzikulov Xusnidin Murodjon ugli.

9. Мамадалиев, Махаммаджон Ахмадалиевич. "ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ." *International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING* 4.2 (2024): 75-78.
10. Rakhmatov, Abdugani, et al. "Advancements in renewable energy sources (solar and geothermal): A brief review." *E3S Web of Conferences*. Vol. 497. EDP Sciences, 2024.
11. Yuldashev B. R. DIRECTIONAL RELAY-RESISTANCE RELAY MATHEMATICIAN DUALISM //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 107-110.
12. Yuldashev B. R. DIGITAL RELAYS AND THEIR TECHNOLOGY //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 72-74.
13. Абдурахмонов С. У., Азизов Б. Ё. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ //СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ Учредители: Международный научно-инновационный центр. – №. 10.
14. Зокирова И. З. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛО В ЗАКРЫТОМ ТИГЛЕ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 37-40.
15. Абдурахмонов С. У., Узаков Р., Зокирова И. З. АНАЛИЗ РАБОТЫ УСТАНОВОК ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА НА ПРОБОЙ //Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – №. 3. – С. 130-134.
16. Turatbekova A. et al. Study on isolation methods of natural polysaccharides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 497. – С. 03016.
17. Abdulboqi o'g'li A. M. et al. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ В КРАНОВОМ ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 149-152.
18. Zakrullayevna, Zakirova Irodaxon, et al. "ELECTRIC DOWNLOAD DIAGRAMS AND SELECTION OF ELECTRIC ENGINE POWER." *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 2.04 (2022): 33-37.
19. Исмаилов, А. И., Тухтамишев, Б. К., & Азизов, Б. Я. (2014). Актуальные вопросы энергетики АПК Андижанской области Узбекистана. *Российский электронный научный журнал*, (7), 13-18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ НА ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

Mamadjanov Baxodir Djuraxanovich

texnika fanlari nomzodi, Andijon mashinasozlik instituti “Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiyalar” kafedrası professorı

Elektron pochta: bm02717272@gmail.com,

Mannobboyev Shuxratbek Soyibjon o‘g‘li

Andijon mashinasozlik instituti “Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiyalar” kafedrası katta o‘qıtuvchısı

E-mail: shuxratbekmannobboyev@gmail.com,

Annotatsiya: GESning energiya samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishi gidroelektrostantsiyaning yordamchi tizimida o‘zgaruvchan tokning doimiy magnitlarida elektr motorlarining yanada ishonchli konstruktsiyalaridan foydalanish hisoblanadi. Maqolada asinxron generatorlar o‘rniga doimiy magnitli zamonaviy turdagi elektr motorlaridan foydalanish taklif etilmoqda, bu esa stansiyaning o‘z ehtiyojlari uchun elektr energiyasi sarfini kamaytiradi.

Kalit so'zlar: GES, elektr motorlar, gidravlika, nasoslar, elektr yurituvchi kuch, yordamchi uskunalar.

Аннотация: Основным направлением для поддержания и обеспечения энергетической эффективности гидроэлектростанции является применение более надежных конструкций электродвигателей на постоянных магнитах переменного тока в системе собственных нужд гидроэлектростанции. В работе предлагается применять современные типы электродвигателей на постоянных магнитах вместо распространенных асинхронных, что позволит снизить расход электрической энергии на собственные нужды станции.

Ключевые слова: гидроэлектростанция, электродвигатели, гидроагрегат, насосы, электропривод, вспомогательное оборудование.

Annotation: The main direction for maintaining and ensuring the energy efficiency of a hydroelectric power station is the use of more reliable designs of electric motors on permanent magnets of alternating current in the system of auxiliary needs of a hydroelectric power station. The work proposes to use modern types of electric motors on permanent magnets instead of widespread asynchronous ones, which will reduce the consumption of electric energy for the auxiliary needs of the station.

Key words: hydroelectric power station, electric motors, hydraulic unit, pumps, electric drive, auxiliary equipment.

Актуальность оптимизации режимов работы электродвигателей обусловлена опасностью нарушения нормальной эксплуатации оборудования и сооружений гидроэлектростанций при выходе из строя источника питания потребителей собственных нужд (СН) и высокими тарифами на электрическую энергию СН. Основная задача заключается в применении в системе СН гидроэлектростанции (ГЭС) электродвигателей на постоянных магнитах для обеспечения эффективной и надёжной работы со снижением уровня отклонений принимаемой энергии от поставщика (генератора).

Постепенное развитие и усложнение системы электроснабжения СН станций способствует внедрению устройств управления распределением и потреблением электрической энергии на базе современной вычислительной техники. Схема электроснабжения СН ГЭС делится на схему агрегатных нужд и общестанционных нужд. В каждом направлении имеется вспомогательное оборудование, работа которого обеспечивается физически и морально устаревшими электродвигателями. В числе потребителей СН ГЭС имеются электродвигатели единичной мощностью в 250 кВт для насосных станций технического водоснабжения, системы осушения проточного тракта гидроагрегатов и водосбросов ГЭС, пожаротушения. Для компрессорных станций устанавливаются электродвигатели мощностью по 200 кВт.

В данной работе проанализированы особенности характеристик и конструкции синхронного электродвигателя на постоянных магнитах, намечены возможные пути совершенствования системы СН ГЭС для обеспечения наибольшей эффективности и надёжности в работе.

Электроприёмниками СН гидроагрегатов даже больших мощностей являются исключительно электродвигатели малой мощности в непосредственной близости к ним. В таком случае питание рассчитывается на напряжение 0,4 кВ. В качестве привода маслонапорной установки (МНУ) СН ГЭС используются асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором относительно небольшой мощности (110 кВт) и напряжением 380 В.

В качестве предполагаемых вариантов снижения затрат на электрическую энергию рассматриваются:

1. Замена приводов асинхронных электродвигателей на частотно-регулирующие приводы (ЧРП) с оптимизацией режимов работы группы потребителей СН;
2. Замена асинхронных электродвигателей на синхронные двигатели с постоянными магнитами (ДПМ) переменного тока с установкой ЧРП;
3. Комплексная замена всей группы насосов и электродвигателей системы технического водоснабжения на погружные насосные агрегаты двустороннего входа.

ЧРП являются современным подходом к компенсации потерь электрической энергии на СН станции. Внедрение в системе технического водоснабжения ЧРП принесло годовую экономию электроэнергии только на одной насосной более 250 Мвт*ч [1], что позволило в скором времени окупить внедрённую технологию.



Рисунок 1. Конструкция электродвигателя с постоянными магнитами.

Конструктивно ЧРП состоит из преобразователя частоты (ПЧ) и электродвигателя. Преобразователь корректирует выходные параметры напряжения: амплитуда напряжения и частота, а также регулирует пусковые токи. ЧРП применяется в качестве электронного статического устройства. Основное назначение - регулирование скорости вращения двигателя изменением частоты питающего напряжения, подаваемого от ПЧ на электродвигатель.

Асинхронные электродвигатели при установке ЧРП в зависимости от режимов работы имеют ряд преимуществ (табл. 1).

Таблица 1

Достоинства ЧРП при установке на асинхронных электродвигателях

Электродвигатели без ЧРП	Электродвигатели с ЧРП
Работа под нагрузкой (до максимальной скорости вращения)	
Возможность превышения номинальной скорости вращения с последующим уменьшением ресурса двигателя	Возможность стабильного плавного регулирования заданных скоростей вращения
Работа при переменной частоте питающего напряжения	
Увеличение потерь на перемагничивание при превышении расчетных номинальных значений	Возможность поддержания уровня проектных мощностей и надстройка под изменения режимов работы
Работа при пуске	
Регулирование пускового момента не обеспечено	Устанавливается высокий пусковой момент независимо от режима вращения двигателя

Основными недостатками внедрения ЧРП являются:

1. Возникновение потерь по причине появления высших гармоник в случае питания электрической энергией напряжением несинусоидальной формы;

2. Повышение числа импульсов за счет значительного числа переключений;
3. Искрение в области подшипников, износ, дополнительный нагрев обмоток, шумы и вибрации за счет повышения напряжения между коммутирующими элементами.

Из анализа применения ЧРП в качестве привода электродвигателей оборудования СН можно сделать вывод, что регулятор в реальных условиях работы позволит обеспечить [2]:

1. Управление загрузкой насосов агрегатов в ручном режиме;
2. Управление в автоматическом режиме по сигналу с датчиком давления насосов;
3. Плавный пуск и останов электродвигателей насосов с соответствующим выравниванием ресурса;
4. Регулируемый уровень вносимых искажений частоты напряжения (компенсация искажений);
5. Изменение технологического режима;
6. Снижение финансовых затрат на техническое обслуживание;
7. Снижение затрат на потребление электрической энергии;
8. Графическое представление загрузки электродвигателей группы потребителей СН на панели.

Предлагается установка ЧРП на электродвигателях наиболее ответственных узлов СН:

1. Маслонасос МНУ и два насоса (рабочий и резервный) по одному на генератор;
2. Насосы технического водоснабжения (НТВ) для насосных станций ТВС;
3. Насосы откачки паттерны.

МНУ ГЭС обеспечены датчиками постоянного контроля параметров давления и уровня масла. Действующая система в случае достижения предельных величин параметров давления и уровня масла автоматически включает-отключает электродвигатели насосов. Установка ЧРП на электродвигатели насосов незначительно повысит надежность работы агрегата, но экономический эффект от его использования при этом очень низок. В связи с данной причиной установка частотного регулятора на электродвигатели маслонасосов не обеспечит значительного действия на работу узла.

В системе ТВС насосы включаются автоматически по сигналу уровня и давления воды. Установка ЧРП на электродвигателях НТВ позволит не только обеспечить срабатывание насосов при заданном значении давления, но и плавно регулировать мощность электропривода в зависимости от реального водопотребления. Откачка воды будет осуществляться постепенно в установленном интервале значений давления, что позволит также избежать возникновения гидравлического удара в системе.

НТВ предназначены для обеспечения смазки и охлаждения обрешиненного турбинного подшипника, охлаждения статора генератора, генераторного подшипника, подпятника, блочных трансформаторов, системы возбуждения при всех режимах работы, охлаждения компрессоров высокого и низкого давления, насосов, вентиляции, а также системы

пожаротушения генератора. Система ТВС обеспечивает подачу воды в систему пожаротушения объектов и помещений ГЭС.

Применение ЧРП для электродвигателей насосов откачки паттерны неэффективно по причине того, что сработка осуществляется только по данным датчиков максимального и минимального уровня затопления помещения. Установка регулятора не обеспечит своих главных преимуществ и значительно увеличит затраты на технического обслуживание привода электродвигателя.

В итоге анализа основным узлом для внедрения ЧРП является система НТВ с электродвигателями мощностью до 250 кВт каждый для насосных станций ТВС.

Актуальность оптимизации режимов работы насосов ТВС обусловлена высокими тарифами на электрическую энергии СН. Выгодным считается такой режим, который обеспечивает наименьшее суммарное потребление при заданном расходе воды в течение расчетного периода пусков электродвигателей.

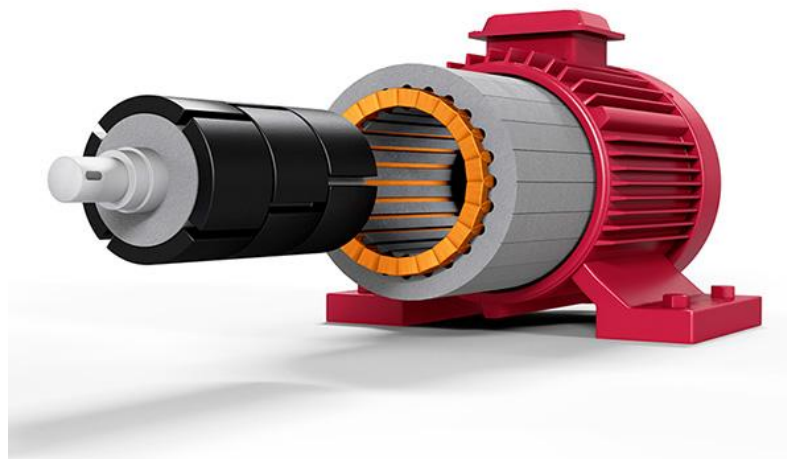
Допустимым режимом будем считать такой режим, при котором будет обеспечена равномерная нагрузка электродвигателей в зависимости от установленного интервала значений давления воды.

Рассмотрим самый затратный вариант модернизации старого парка оборудования СН - применение в системе СН ГЭС синхронных электродвигателей на постоянных магнитах для обеспечения эффективной и надёжной работы со снижением уровня отклонений принимаемой электрической энергии.

В непосредственной близости к насосным агрегатам в системе питания СН применяются исключительно электродвигатели малой мощности. В таком случае питание рассчитывается на напряжение 0,4 кВ. На ГЭС распространено в качестве привода МНУ и НТВ СН ГЭС использование асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором относительно небольшой мощности (110 кВт) и напряжением 380 В.

В последнее время наиболее перспективным становится применение синхронных электродвигателей на постоянных магнитах переменного тока. Альтернативный тип машины направлен на использование в приводах различной мощности с практически полным исключением дополнительных источников питания.

Рисунок 2. Общий вид электродвигателя с постоянными магнитами.



Выработка электрической энергии в ДПМ основана на применении магнитного поля ферромагнетиков. Постоянные магниты изготавливаются в основном из соединений металлов (неодим, бор, железо). Для улучшения магнитных свойств магниты выполняют «спечёнными». Электродвигатель состоит из неподвижного статора и вращающегося ротора с магнитами постоянного типа, размещёнными в радиальных пазах. Конструкция статора состоит из сердечника и обмотки. Цепь возбуждения представляется обыкновенными постоянными магнитами без установки токосъёмного узла ротора. Принцип работы основан на взаимодействии вращающегося магнитного поля обмотки статора с полем рабочего возбудителя в пазах ротора. Система обеспечивает электрическое переключение направления тока. При приближении статора к ротору на минимальное расстояние возникает переменное отталкивание и притяжение в магнитах. Угловое положение ротора определяется посредством фиксирования показателей магнитного поля при помощи датчиков. На основе закона электромагнитной индукции проводники генераторных катушек направляют ток в цепь потребителя. Запуск и торможение обеспечивает система статор-магниты. В комбинированной конструкции по катушкам электромагнитов пропускают постоянный ток. Возбуждение данным способом позволяет улучшить регулировочную характеристику напряжения и частоты вращения, а также снизить объёмы магнитной системы [3].

Данное оборудование имеет ряд преимуществ перед классическими электродвигателями. Основным достоинством является возможность получения оптимального режима работы при воздействии реактивной энергии путём автоматической регулировки тока. К преимуществам следует отнести: повышение надёжности за счёт применения постоянных магнитов; значительное уменьшение габаритных размеров и веса конструкции при сохранении мощности с повышением КПД; поддержание высокой перегрузочной способности; синхронная скорость вращения остаётся постоянной при различной нагрузке.

К недостаткам следует отнести: усложнение конструкции и повышение стоимости; отсутствует регулирование возбуждения. Двигатель на время пуска невозможно отключить. Возникает тормозной момент и образуется провал в пусковой характеристике двигателя. Опасность воздействий оценивается застреванием электродвигателя на малых скоростях вращения.

Выбор ДПМ в СН ГЭС обосновывается стандартными показателями, присущими конструкциям асинхронных и синхронных двигателей. Необходимо произвести выбор конструкции постоянного магнита, что позволит скомпенсировать размагничивающее действие реакции якоря. При двух парах полюсов используют тангенциальную или кольцевую конструкцию. При большем числе пар полюсов применяют радиальную конструкцию с полюсными наконечниками из магнитотвёрдого материала. Важно отметить выбор технологии магнитного охлаждения устройства.

Наиболее распространено применение асинхронных двигателей, что целесообразно в плане экономии на приводах механизмов. Ротор под действием нагрузки скользит относительно магнитного поля и отстаёт от него. Отставание увеличивается под действием трения элементов двигателя, что в итоге достигает 5 % из опыта эксплуатации в военной промышленности. При росте скольжения возрастают активные потери в роторе электродвигателя. Для компенсации эффекта скольжения предполагается использовать частотный преобразователь, который снижает показатель отставания частоты на 10 % от номинального значения.

Конструкция синхронного ДПМ переменного тока не снижает уровень надёжности распространённых асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Установка данного типа оборудования позволит снизить вероятность отказов и количество ремонтов,

а также повысит срок службы не только самого электродвигателя, но и обслуживаемого вспомогательного оборудования.

Для экспертной оценки производится расчет показателей надежности оборудования, на котором будет устанавливаться выбранный источник питания. На основании проведенного анализа ДПМ устанавливаются в системе ТВС.

Расчет показателей надежности насосных агрегатов производится по коэффициентам, учитывающим степень сохранения эффективности системы после отказа его составных частей, степень работоспособности и износа оборудования. В соответствии с данной оценочной методикой определяется перечень исходных событий отказов насосных агрегатов. По итогам оценки интенсивность отказа асинхронного электродвигателя на 16 % больше, чем при установке синхронного ДПМ. Сложность устройства ДПМ на насосах ТВС оправдывается снижением количества капитальных ремонтов электродвигателей на 20 % в год на основании статистики вывода в ремонт промышленных асинхронных электродвигателей, а также повышением срока службы за счет регулировочных особенностей.

Параметры номинального напряжения и мощности синхронного ДПМ аналогичны действующим конструкциям на станциях. На первом этапе внедрение нужно провести на приводах наиболее ответственных узлов - насосы НТВ.

При построении схем СН следует учитывать, что многие ГЭС работают в пиковой или полупиковой части графика системы с несколькими пусками и остановками в течение суток, когда коммутации, связанные с переходом с рабочих на пускорезервные трансформаторы СН и обратно, нежелательны [4].

Зависимость максимума собственного потребления от величины перетоков через автотрансформаторы связи является следствием возникновения значительных потерь. Существенный расход на систему возбуждения и потери вызывает включение шунтирующего реактора. Собственное потребление станции возрастает вследствие наличия в сети большой величины реактивной мощности. Возникает необходимость планомерной организации всего комплекса СН с учётом возможных потерь. Заменяемое оборудование должно быть более простым в управлении и обеспечить более высокую надёжность перетоков электрической энергии на нужды собственного потребления.

Работа в пиковом режиме значительно увеличивает собственное потребление станции. Таким образом, основной причиной превышения устанавливаемых нормативов является ярко выраженный пиковый график загрузки в период месяца [5].

Наиболее важным технико-экономическим показателем качества работы электродвигателя является надежность. Для определения наиболее подходящего типа конструкции электродвигателя проводится сравнительная характеристика. В табл. 2 приведены основные аспекты повышения надежности работы насосного оборудования при использовании конкретного типа электродвигателя.

Таблица 2

Сравнительная характеристика надежности применения синхронного электродвигателя с постоянными магнитами

№	Тип электродвигателя переменного тока
---	---------------------------------------

	Асинхронный с короткозамкнутым ротором переменного тока		Синхронный с постоянными магнитами переменного тока	
	Причина	Последствие	Недостаток	Преимущество
1	Действие значительных динамических сил на ротор при пусках и переключениях частоты вращения	Повреждения обмотки ротора в виде трещин и обрывов стержней в месте их входа в короткозамыщные кольца	Обязательная установка частотного преобразователя (усложнение конструкции)	ЧП позволяет снизить частоту пусков и нагрузку на обмотку статора, что продлевает срок службы вспомогательного оборудования
2	Неравномерность зазора (задевание ротора о статор)	Недопустимый местный перегрев обмотки и возникновение витковых замыканий	-	Отсутствие скользящих электрических контактов Низкий перегрев и более медленный износ изоляции Векторная система управления положением ротора или установка датчика положения ротора
3	Капитальный ремонт около 20% ЭД в год	Возможность ошибки при ремонте и простоя оборудования	В случае разрушения или повреждения магнита ремонт ротора возможен только на заводе-изготовителе	Вероятность капитального ремонта меньше
4	-	-	Ограничение максимальной скорости вращения механической прочностью крепления магнита	Магнит располагается внутри ротора, что снижает вероятность отказа
5	Наличие обмотки возбуждения для поддержания магнитного потока ротора	-	-	Ток возбуждения не требуется, что обеспечивает максимальный крутящий момент на единицу объема

6	-	-	-	Минимальное значение токов холостого хода и рабочих токов, что позволяет оптимизировать режим работы ЭД
---	---	---	---	---

Перспектива использования ДПМ в составе привода вспомогательного оборудования ГЭС считается рациональной, но труднореализуемой с точки зрения требования значительных финансовых затрат.

Преимущества снижения потребления электрической энергии до 40 % предполагают повышение надёжности применения данного типа двигателя в системе СН на первоначальном этапе обновления состава оборудования станций.

Снижение затрат на электрическую энергию в системе СН в 2,1 раза позволит установить необходимый уровень потребления станции.

Стратегической задачей развития электроэнергетики Узбекистана на ближайшие годы связано с внедрением новых технологий в обеспечении безаварийной работы оборудования электрической части станций. Основными направлениями поддержания системы СН ГЭС является применение новых конструкций электродвигателей.

Возможность применения ДПМ в текущий период на ГЭС является перспективной на этапе обновления парка оборудования. Предполагаемый подход к внедрению ДПМ позволит обеспечить надёжность работы, улучшит регулировочную характеристику напряжения и частоты вращения за счёт преобразователей.

Список литературы

1. Лиходедов А.Д., Ткаченко В.А., Ткаченко А.В. Внедрение частотного регулирования в системах автоматизации теплоснабжения и водоснабжения // Труды Камчатского филиала Дальневосточного федерального университета / отв. ред. Л.А. Геготаулина. Вып. 13. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2014. С. 93-96.
2. Зайцев А.И., Лядов Ю.С. Регулируемый электропривод и его роль в энергосбережении // Журнал «Электротехнические комплексы и системы управления». (дата обращения: 10.04.2021).
3. Семёнов В.В., Сидоренко Н.С. Энергетическая установка на постоянных магнитах // Молодой учёный. 2017. №6. С. 86-88.
4. СТО 17330282.27.140.020-2008. Системы питания собственных нужд ГЭС. Условия создания. Нормы и требования, М., 2008.
5. Черновец А.К., Лапидус А.А. Режим работы электрооборудования станций и подстанций. Спб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005.
6. Собственные нужды ПАО «РусГидро» [Электрон. ресурс] ГКГ: (дата обращения: 10.04.2021).

**XORAZMNING QADIMIY QAL'ASI QO'YQIRILGAN-QAL'ANING QURILISH
TARIXI VA TILSIMLARI**

Rahimov Furqat Jabberganovich

Ichan-Qal'a davlat muzey-qo'riqxonasi "Qadimgi Xorazm tarixi" bo'limi mudiri

Jumanazarova Go`zal

Ichan-Qal'a davlat muzey-qo'riqxonasi "Qadimgi Xorazm tarixi" bo'limi katta ilmiy xodimi

Annotatsiya: Maqolada mualliflar Xorazm tarixi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan Qo'yqirilgan-qal'a tarixi va tarixchi olimlarning fikr-mulohazalari shu bilan birgalikda joylashuv hududi, qurulish texnologiyasi to'g'risida ma'lumotlar beradi.

Kalit so'zlar: Xorazm, Qo'yqirilgan-qal'a, Istehkom, Mudofaa, Devor, Arxitektura, Tadqiqot.

Аннотация: В статье авторы приводят сведения об истории крепости Койкирян, тесно связанной с историей Хорезма, и мнения историков, а также сведения о районе ее расположения и технологии строительства.

Ключевые слова: Хорезм, Куйкирилян кала, Фортификация, Оборона, Стены, Архитектура, Исследовать.

Annotation: In the article, the authors provide information about the history of the Koykyrilyan fortress, which is closely related to the history of Khorezm, and the opinions of historians, as well as information about the location, the technology of construction.

Keywords: Khorezm, Koykyrilyan kala, Fortification, Defense, Wall, Architecture, Research.

Qo'yqirilgan-qal'a qadimgi otashparastlar ibodatxonasi va qishloq xarobasi (miloddan avvalgi IV - milodiy III asr).

Ajdodlarimiz tomonidan yaratilgan va bugungi kungacha saqlanib qolgan xar bir buyum o'tmish to'g'risida guvohlik beradi. Yurtboshimiz ta'kidlab o'tganidek, «Bu ko'hna tuproqda milodgacha bo'lgan davrda va undan keyin qurilgan murakkab suv inshootlari, hali-xanuz o'zining ko'rk-u tarovatini saqlab kelayotgan osori atiqalarimiz qadim-qadimdan o'lkamizda dehqonchilik va hunarmandchilik madaniyati, me'morlik va shaharsozlik san'ati yuksak darajada rivojlanganidan dalolat beradi». O'tmish tarixni xolisona o'rganish kelajak zamini mustahkam bo'lishini ta'minlaydi. Qadimgi Xorazm hududidagi noyob obidalardan biri Qo'yqirilgan qal'a bo'lib, u bugungi Qoraqalpog'iston Respublikasi To'rtko'l shahridan 22 km shimoli-sharqda joylashgan. Qo'yqirilgan-qal'a miloddan avvalgi IV- milodiy III asrlarga oid. Bu yodgorlikni dastlab S. P. Tolstov boshchiligidagi Xorazm arxeologik-etnografik ekspeditsiyasi a'zolari tomonidan 1938 yilda topilgan va arxeologik tadqiqotlar ishlari 1951-1957 yillar mobaynida olib borilgan. Qurilish uslubi jihatdan Qo'yqirilgan qal'a alohida ajralib turadi. Qo'yqirilgan qal'a tashqi devori ortida qal'ani aylana bo'ylab to'liq o'rab olgan, eni 15 m, chuqurligi 3 m suv bilan to'ldirilgan xandaq bo'lgan. Qadimgi Xorazm harbiy istehkomlari va qal'alari devorining mudofaa xususiyatini kuchaytirish uchun proteyxizma (qo'shimcha devor) ko'tarilib, u eski devorni o'rab olgan. Tashqi mudofaa devorda xar 20 metrdan burjlar joylashgan. Bu burjlar ichkariga ham, tashqariga ham devor chizig'idan turtib chiqmagan. Bu antik Xorazm arxitekturasida juda noyob hisoblanib, hozircha uning o'xshashi topilmagan. Mil. avv. IV – III asrlarda va undan keyingi davrda qal'a devorlarida shinaklar bilan birga yorug'lik tushishi uchun tuynuklar ham bo'lgan. Bulardan tashqari, qo'shimcha tarzda yoritish maqsadida ajabtovur tuynuklardan - toqlardan foydalanilgan. Qal'aning sharqiy qismida darvozasi bo'lib, darvoza oldi

labirint (pandus-nishab yo'lka) shaklida qurilgan. Qal'a aylana shaklda qurilgan bo'lib, markaziy qismida ark joylashgan. Shuning uchun Qo'yqirilgan qal'a arkining atrofi 2 qator mudofaa devori bilan o'ralgan. Bu devor qalinligi 1 metr, balandligi 7 metr bo'lgan. Qal'a devor konstruksiyasiga kiruvchi har ikkala (tashqi va ichki) devor umumiy platforma - paxsa asos ustiga qurilgan. Bu qal'adan mil. avv. IV - III asrlarga oid doira shaklidagi ikki qavatli markaziy ibodatxona binosi (diametri 44.4 m, balandligi 9.5 m ga yaqin) qazib o'rganilgan. Shuningdek, u rasadxona sifatida ham foydalanilgan. Asosiy kuzatishlar quyosh va yulduzlarga qaratilgan. Yil bo'yi quyosh botishini o'rganish orqali ular bahorgi tengkunlik, yozgi quyosh turishi, kuzgi tengkunlik va qishki quyosh turishini aniqlaganlar. Bu tengkunlik va quyosh turishlari qishloq ho'jaligi rivojiga katta ta'sir ko'rsatgan. Bu kunlar qishloq ho'jaligi kalendarida belgilangan va qishloq ho'jaligi ishlari shu asosda olib borilgan. Tengkunlik va quyosh turishlari o'rtacha 41-45 kundan so'ng yana qaytarilgan. Bu yerdan oramiy xatiga asoslangan qadimgi Xorazm yozuvi topilgan. U mil. avv. VII-VI asrlarda vujudga kelgan. Oromiy yozuv 22 ta harfdan iborat. Oromiy yozuvidan Parfiya, Baqtriya, So'g'd, Xorazmlik amaldorlar o'zlarining ma'muriy va davlat ishlarini rasmiylashtirishda foydalanilganlar. O'rta Osiyo oramiy xatining eng qadimgi namunasi miloddan avvalgi V-IV asrga oiddir. Qo'yqirilgan-qal'adan topilgan buyumlar turli davrga oid. Shuning uchun tadqiqotchilar arxeologik topilmalarni buyum toifasi, ishlatilish maqsadi bo'yicha guruhlaganlar va tahlil yetganlar. Bu holatdagi tahlil har xil davrga tegishli, lekin bir joyda topilgan buyumlarni isbotlash yo'lini beradi. Qo'yqirilgan qal'adan qurol - aslahaga oid topilmalar kam topilgan. Ular asosan 3 ta bronza va 4 ta temirdan yasalgan kamon o'qi uchlaridir. Tahlillarga ko'ra o'q uchlarini miloddan avvalgi VII-VI asr boshlariga oid. Temirdan yasalgan kamon o'qi uchlarini sarmatlar mozorlarida ham uchraydi. Bunday o'qlarning O'rta Osiyo va Qozog'iston hududlarida qachon paydo bo'lganligi aniq emas. Xorazmning o'zida esa bunday o'qlar Qo'yqirilgan-qal'adan tashqari Tuproq-qal'adan ham topilgan (milodiy III asr). Bundan kelib chiqqan holda Qo'yqirilgan-qal'adan topilgan kamon o'qi uchi xronologik sanasini miloddan avvalgi I - milodiy IV asr bilan belgilash mumkin. Qo'yqirilgan-qal'adan topilgan kamon o'qi uchi yonida kamon uchun suyakdan yasalgan detal topilgan. Tuproq-qal'adan kamon o'qi bilan birgalikda topilgan. Bunda bu detal kamonni bezatish uchun ishlatilganligi aniqlangan. Kamonning bezak o'rnatiladigan chuqurchasi ichida tekis bo'lmagan bo'rtma chiziqlari bo'lgan. Bu esa bezakni kamonga o'rnatganda siqilib zich turishi va tushib qolmasligi uchun xizmat qilgan. Shuningdek, toshdan yasalgan juda kichik hajmdagi idishlardan (miniatyura) bir nechtasi topilgan. Bular asosan, yumshoqroq tosh turlaridan yasalgan bo'lib, quticha ko'rinishida bo'lgan. Qutichaning tashqi tomoni qo'lda berilgan parallel shakldagi chiziqlar bilan bezatilgan. Qo'yqirilgan-qal'adan bronzadan yasalgan ko'zgular, munchoqlar, uzuklar, suyakdan yasalgan oshiqlar va turli-tuman ro'zg'or buyumlari topib o'rganilgan. Ko'zgular asosan bronzadan dumaloq shaklda ishlanib, o'rtasi bo'rttirilgan, yarim doira shaklida chetlari buklangan. Bunday ko'zgular sarmatlar mozorlaridan (mil. avv. IV-II asrlar) ham topilgan. Ular mil. avv. I - milodiy I asrlarda ham keng taqalgan. Bunga asoslanib aytish mumkinki, Qo'yqirilgan-qal'adan topilgan ushbu ko'zgu miloddan avvalgi IV- II asrlarga tegishli. Yodgorlikdan juda kam miqdorda taqinchoq va bezaklar topilgan. Shuning uchun ham o'sha davrdagi Xorazmliklarning taqinchoqlari va bezaklari haqida ma'lumot berish qiyin. Bu yerdan sariq rangdagi tog' billuridan yasalgan osma taqinchoq topib o'rganilgan. Olim G.G. Lemmleyn shunday taqinchoqlarni Qora dengiz, Dnepr va Don qirg'oqlarida, Kuban dalalarida, G'arbiy Gruziyada topib, solishtirib, miloddan avvalgi III - milodiy IV asrlarida tarqalganligi haqida ma'lumotlar beradi. Munchoqlar asosan agatdan yasalgan, katta, pastki qismi silindrik shaklga ega qora rangda bo'lgan. Bunday munchoqlar Xorazmdagi Jonbos-qal'adan ham topilgan, u olim I.V. Ptashnikova tomonidan tahlil etilib, mil. avv. III - I asrlarga tegishlilikini aniqlagan. Yodgorlikdan temirdan ishlangan uzuklar ham topilgan. Tuzilishiga ko'ra silliq, ovalsimon, gorizontal holatdagi asosga ega. Qo'yqirilgan-qal'adan juda ko'p qo'y suyaklaridan oshiqlar topilgan aytishlaricha, qaysi bir zamonda qal'a poyida o'tlab yurgan qo'y suruvi bo'rilarining kutilmagan hamlasidan nobud bo'lgan va Qo'yqirilgan-qal'a degan nom shundan qolgan ekan", - deya aytib o'tgan Samandar Ismoilov.

Qo'yqirilgan-qal'a qadimgi otashparastlar ibodatxonasi bo'lib, mutaxassislar tomonidan uning asl tarixiy nomi Xadarkat sifatida keltiriladi. Qo'yqirilgan-qal'a nomini esa fanga arxeolog S.P.Tolstov kiritgan bo'lib, u 1937 yilda Qadimgi Xorazm qal'alarini o'rganish chog'ida hamroxlik qilgan mahalliy aholi vakillariga asoslanib, arxeologik ob'ektni "Qo'yqirilgan-qal'a" deb nomlagan. Bu borada ellik qal'alik tarixshunos olim Samandar Ismoilov quyidagicha izoh berib o'tgan:

"Qal'aning bunday nomlanishi, aniqrog'i, shu nomda ilmda qayd etilishining sababi: o'tgan asrning o'ttiz yettinchi yilida Amudaryoning o'ng sohilidagi tarixiy obidalarini aniqlash va ularni ro'yxatga olish maqsadida kelgan arxeolog S.P. Tolstov kichik ekspeditsiya — fotograf Y.A.Polyakov va Beruniy tumanidagi "Sakson bir" ovulida istiqomat qiluvchi tuyakash Sansizboy O'rumov bilan birgalikda tuyalarda sahro kezib, mashaqqat chekib, mavjud ko'hna obidalarining barchasini birma-bir suratga olib, ro'yxatga tirkab chiqadi. Shaxsan men arxeolog Sergiy Tolstov rahbarligidagi ekspeditsiya a'zolaridan so'nggi nafasimgacha minnatdorman.

Qo'yqirilgan-qal'a devorida O'rta Osiyo, Yaqin va O'rta Sharq quldorlik davri shaharlar qurilishi uslubiga xos bo'rtib chiqib turgan maxsus burjlar bo'lib, ularda o'q otish uchun nishon tuynuklari bor. Devor bilan markaziy bino oralig'ida xo'jalik inshootlari joylashgan. Ravoqlar uchun trapetsiya shaklidagi maxsus g'isht qo'llangan. Qal'aning sharqiy qismida darvozasi bo'lib, darvoza oldi labirint shaklida qurilgan. Qo'yqirilgan qal'a markazidagi 2 qavatli binoga maxsus zinapoyalarda chiqilgan. Devor bilan markaziy bino oralig'ida xo'jalik inshootlari joylashgan. Ravoqlar uchun trapetsiya shaklidagi maxsus g'isht qo'llanilgan. Qal'aning sharqiy qismida darvozasi bo'lib, darvoza oldi labirint shaklida qurilgan. Qo'yqirilgan-qal'a markazidagi ikki qavatli binoga maxsus zinapoyalarda chiqilgan. Uyning tomi tekis 1-qavatda alohida-atohida 8 ta gumbazli xonalar bo'lib, ular ichidan sopoldan yasalgan tobutlar, idish-tovoqlar, har xil rasmlar solingan yog' idish (xum va ko'zacha)lar, naqshinkor suvdonlar topilgan. Topilmalar ichida ma'budlarning terrakota haykalchalari, devorga ishlangan rangli naqshlar, osmon jismlarini kuzatishga mo'ljallangan buyumlar bor. Ostodonlar dafn marosimlaridan, sopoldagi yozuvlar esa qadimgi xorazmliklarning tili va yozuvlari haqida qimmatli ma'lumotlar beradi.

Foydalanilgan Adabiyotlar.

1. Tolstov S.P., Qadimgi Xorazm sivilizatsiyasi izidan. 1948 yil.
2. Tolstov S. P., Qadimgi Xorazm madaniyatini izlab, Toshkent, 1964;
3. Koy-Krilgan-kala - pamyatnik kul-turm drevnego Xorezma IV v. do n.e. – IV v.n.e. (otv. red. S. P. Tolstov, B. I. Vaynberg), M, 1967.
4. O'zbekiston tarixi 1-kitob.

ALISHER NAVOIY LIRIKASINING XORIJDA O'RGANILISHI

Mahmudova Mahliyo Ma'rufjon qizi

Tel.: +998933169397

E-mail: mahliyoxon1004@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Alisher Navoiy ijodi, xususan, shoir lirikasiga bo'lgan xorijlik sharqshunos olimlarning qiziqishlari va ilmiy izlanishlari natijalari yoritib berilgan. Shoir ijodining Yevropa, Amerika va boshqa qator davlatlarda tadqiq etilishi, asarlarining turli xorijiy tillarga tarjima qilinishi va keng ommaga havola etilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: lirika, doston, devon, qo'lyozma, fotonusxa, xattot, ilmiy meros, g'azal.

Аннотация: В данной статье освещены результаты научных исследований и интерес зарубежных востоковедов к творчеству Алишера Навои, в частности, к поэзии поэта. Приведены сведения об исследовании творчества поэта в Европе, Америке и ряде других стран, переводе его произведений на различные иностранные языки и представлении широкой публике.

Ключевые слова: лирика, эпос, деван, рукопись, фотокопия, каллиграфия, научное наследие, газель.

Abstract: In this article, the results of scientific research and interests of foreign orientalists in the work of Alisher Navoi, in particular, in the poet's lyrics, are highlighted. Information is provided about the research of the poet's work in Europe, America and a number of other countries, the translation of his works into various foreign languages, and the presentation to the general public.

Key words: lyric, epic, devan, manuscript, photocopy, calligraphy, scientific heritage, ghazal.

Kirish

Navoiy asarlari XVI asrlardayoq Yevropada ma'lum edi. 1557-yilda italyan tilida Venetsiyada nashr etilgan va Xristofor Tabriziyga nisbat beriluvchi "Sarandib shohning uch yosh o'g'loni ziyorati" asarining ikkinchi qismida Navoiyning "Sab'ai sayyor" dostonidan olingan Bahrom va Dilorom sarguzashti bayon qilinadi¹. Shuningdek, XVII asrda gruzin shoiri Sitsishvili Navoiyning "Sab'ai sayyor" dostonini ijodiy tarjima qilib, "Yetti go'zal" dostonini yaratdi.

XIX asrga kelib Yevropada Alisher Navoiy asarlari hamda uning asarlari asosida tuzilgan lig'atlarni nashr etish ishlari boshlanadi. Fransuz sharqshunosi Katrmer 1841-yilda Parijda Navoiyning "Muhokamat ul-lug'atayn" va "Tarixi mulki ajam" asarlarini nashr etiradi.

Muhokama va natijalar

G'arbda Alisher Navoiyning hayoti va ijodiy faoliyatini ilmiy aspektda o'rganish XIX asrdan boshlangan deb aytish mumkin². 1818-yilda nemis olimi X.Purgshtall "Navoiyga oid bitiklar" asarini yaratib, unda Alisher Navoiyning nasl-nasabi, shoirligi, davlat arbobi sifatidagi faoliyati va bunyodkorlik ishlariga to'xtalib o'tadi. Rus sharqshunosi P.Savelyev 1835-yilda shoir ijodiga bag'ishlab maxsus Alisher Navoiy nomli maqola yozadi.

Jahon navoiyshunosligi tadriji va takomiliga nazar soladigan bo'lsak, Alisher Navoiy ijodining Fransiya, Amerika, Germaniya, Finlyandiya, Niderlandiya, Yaponiya, Rossiya kabi bir qancha davlatlarda o'rganilgani, asarlari bir necha tillarga tarjima qilinganining guvohi bo'lamiz.

¹ So'nggi izlanishlarda "Sarandib shohning uch yosh o'g'loni ziyorati" asarining muallifi X.Tabriziy emas, bunday shaxs tarixda yashab o'tmagan, bu nom asarning italyan tiliga tarjimoni Maykl Tramezzinoning hayoliy tasavvuri mahsuli degan fikrlar ilgari surilmoqda (Bu haqda qarang: Odilova G. Jahon tamaddunining tamal toshi / Alisher Navoiy va XXI asr (Respublika ilmiy-nazariy anjumani materiallari). – Toshkent: Tamaddun, 2017. – B.155 - 160).

² Sirojiddinov Sh., Yusupova D., Davlatov O. Navoiyshunoslik. – Toshkent: "Akademnashr", 2020. – B. 15.

Germaniyada Alisher Navoiy asarlari 88 nusxada, Fransiyada 42, Finlyandiyada 27, Chexiyada 11, Shveysariyada 13, Estoniyada 8, Rossiyada 94 nusxada saqlanadi. Bular ichida Navoiy asarlari eng ko'p saqlanadigan fondlar Germaniya, Fransiya, Rossiyaniki hisoblanadi.

Ilmiy manbalarga nazar solsak, Yevropada birinchi bo'lib Navoiy asarlarini fransuz olimlari o'rganganini ko'ramiz. Dunyoga mashhur Parij milliy kutubxonasida Navoiy asarlarining 42 ta qo'lyozma nusxasi saqlanadi.

Germaniyaning Berlin, Myunxen, Drezden, Leypsig kabi shaharlaridagi yirik kutubxonalarda nazmiy va nasriy durdonalarimiz ko'z qorachig'idek asrab kelinayotganligining guvohi bo'lamiz. Ushbu kutubxonalarda Alisher Navoiyning "Xamsa", "Lison ut-tayr", "Majolis un-nafois", "Xamsat ul-mutahayyirin", "Mahbub ul-qulub", "Tarixi mulki ajam" kabi asarlari, shuningdek devonlari ham mavjud bo'lib, ular turli davrlarda ko'chirilgan qo'lyozma nusxalar sanaladi. Qo'lyozma asarlar orasida "Mahbub ul-qulub" asarining hijriy 1238-yilda ko'chirilgan noyob nusxasi ham mavjud.

Rossiyaning Moskva, Qozon, Novosibirsk, Perm va boshqa shaharlari kutubxonalarida Navoiy asarlari ardoqlanib saqlanadi. Birgina Sank-Peterburg shahrining o'zida 3 ta joyda – Sharq qo'lyozmalari instituti fondida, Sank-Peterburg davlat universiteti kutubxonasida va Saltikov-Shyedrin nomidagi milliy kutubxonada Navoiy asarlari qo'lyozmalari mavjud. Dunyoda Navoiy ijodi bo'yicha birinchi dissertatsiya ham aynan Sank-Peterburg universiteti sharqshunoslik fakultetida 1856-yilda Mixail Nikitskiy tomonidan "Amir Nizomiddin Alisher: davlat arbobi va shoir sifatida" mavzusida himoya qilingan. Nikitskiy Alisher Navoiy ilmiy-ijodiy merosini "adabiyot gulzorining eng sara guli" deb baholaydi. Olim Navoiyning Rossiyada mavjud qo'lyozmalari haqida ma'lumot berar ekan, ularning ko'pi Yevropada yo'qligi, ayniqsa, bir qancha asarlarni o'zida jamlagan "Kulliyoti Navoiy" noyob manba ekanini ma'lum qiladi.

Turkiyada ham Navoiy ijodiga qiziqish yuksakligining guvohi bo'lamiz. Turk navoiyshunoslari orasida maqtovg'a sazovor bo'la oladigan olimlardan biri professor Kamol Eraslandir. Olimning xizmati shundan iboratki, u "Alisher Navoiyning "Nasoyim ul-muhabbat min shamoyimil futuvvat" asarining matn va til xususiyatlari" nomli doktorlik dissertatsiyasini 1970-yilda himoya qilib, bu asarga qo'shimcha ravishda "Holoti Sayyid Hasan Ardasher" "Pahlavon Muhammad" risolasini ham nashr ettirdi.

Turkiya kutubxonalarida Navoiy asarlari qo'lyozmalari talaygina. To'ppopi Revan kutubxonasida saqlanayotgan Muhammad Darvesh Toqiy tomonidan Hirotda 1496-97-yillarda Navoiy hayotligidayoq ko'chirilgan qo'lyozma muhim ahamiyatga ega³. Bu qo'lyozmaning fotonusxasini O'zbekistonga olib kelgan professor H.Sulaymon shunday yozgan edi: "Sulton Husayn kutubxonasining mahoratli peshqadam xattotlaridan bo'lgan Darvesh Muhammad Toqiy ko'chirgan kulliyotning qo'lyozmasini Navoiyning o'zi ham ko'rgan shubhasiz. Chunki bu qo'lyozma shoirning o'zi tuzgan kulliyot nusxasi bo'lib, unda kulliyot uchun Navoiyning o'zi yozgan so'zboshi "Munojot" bor".

Navoiy ijodiga G'arb dunyosining qiziqishi hamon davom etib kelmoqda. Navoiy ijodining bir qatrasini kashf etgan xorijlik borki, hayratini yashira olmaydi. Amerikaning Massachusets shtati, Salem shahrida istiqomat qiluvchi adabiyotshunos, yozuvchi va shoir Denis Deli tomonidan tarjima qilinib, 2016-yilning dekabr oyida AQSh Cervena Barva Press nashriyotida chop etilgan "Twenty one Ghazals by Alisher Navoiy" deb nomlangan kitob sotuvga chiqarildi. To'plam xorijliklar tomonidan katta qiziqish bilan qarshi olindi. Kitob bugungi kunda amazon va boshqa saytlar orqali xorijliklar hukmiga havola etilgan.

Lolazor ermaski, ohimdin jahong'a tushti o't,
Yo'q shafaqkim, bir qiroqdin osmong'a tushti o't.

Tarjima:

Tulip fields blaze the face of my soul's fire.

³ 4. Rahimova Y. Alisher Navoiy ijodining Turkiyada o'rganilishi xususida. // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. (E)ISSN:2181-1784. 3(2), Feb.2023. B. 263

Sunsets sear across the sky, touch the earth with fire⁴.

Alisher Navoiy g'azaliyotidan bir guldastaning xorijda sevib o'qilayotgani, shoir asarlarining tarjima qilinishi xalqimiz uchun ham bir tuhfa bo'ldi. Navoiy ijodini tushunganicha tarjima qilib, o'z zamondoshlariga havola etayotgan xorijlik tarjimonlar g'azallar ortiga yashiringan so'z o'yinlarining o'ndan birini kashf etolgan bo'lsalar-da, bu tarjimalar o'qiganlarni hayratga solmoqda.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Alisher Navoiy asarlari nafaqat yurtimizda, balki dunyoning har bir burchagida har qanday inson tomonidan sevib o'qiladi.

Xorijda navoiyshunoslik bugungi kunda ham jadal sur'atlar bilan davom etmoqda. Shoirning asarlari tarjima qilinmoqda, tavallud kunlari sabab xalqaro anjumanlar, uchrashuvlar o'tkazilmoqda. Bertels ta'kidlaganidek, navoiy ijodi muzeydagi eksponat yoki tarixning bir bo'lgi emas, u barhayot va yashashda yana davom etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Hayitmetov A. Navoiy lirikasi. T.: "O'zbekiston", 2015
2. Hakimov M. Navoiy asarlari qo'lyozmalari tavsifi, O'zbekiston SSR., T.: "Fan", 1983 y.
3. Sirojiddinov Sh., Yusupova D., Davlatov O. Navoiyshunoslik. T.: "Akademnashr", 2020 y.
4. Rahimova Y. Alisher Navoiy ijodining Turkiyada o'rganilishi xususida. // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. (E)ISSN:2181-1784. 3(2), Feb.2023. B. 263-264
5. Dennis provost/ Twenty one Ghazals (of) Alisher Navoiy translated from uzbek by Dennis Daly/ www.thesommervilletimes.com

Internet saytlari:

6. <https://www.ziyouz.uz>
7. <http://www.e.adabiyot>
8. <https://www.khurshid.davron.uz>
9. <https://www.kun.uz>

⁴ 5. Dennis provost/ Twenty one Ghazals (of) Alisher Navoiy translated from uzbek by Dennis Daly/ www.thesommervilletimes.com

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВОСПАЛЕНИЯ ДЕСНЫ

Аллаёров Азизбек

студент 516-группы стоматологического факультета СамГМУ

Муратова Саодат

PhD кафедры терапевтической стоматологии СамГМУ

Аннотация: В статье были рассмотрены основные индексы направленные на определение степени воспаления десны а также способы и методы их применения в стоматологии.

Ключевые слова: Пародонтальный индекс, гингивальный индекс, индекс кровоточивости десен.

Воспалительные процессы в области десны это проблема, с которой в большей или меньшей степени сталкивается каждый человек и которое встречается довольно часто у людей разных возрастов. Для выявления процессов воспаления в десне, а также объективной оценки были предложены пародонтальные индексы, позволяющие оценить динамику заболевания пародонта.

Индексы, определяющие степень воспаления десны

Папиллярно - маргинально - альвеолярный индекс (РМА)

Гингивальный индекс (Gingival index)

Пародонтальный индекс (PI)

Кровоточивости десен

Одним из наиболее используемых индексов является папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА) предложенный I.Shour и M.Massler. Которые позволяют объективно рассмотреть степень воспаления десны. Проверка проводится с помощью раствора йода, нанесенного на десну. В зависимости от реакции раздражителя определяются степени воспаления десны. В этом случае десна делится на три части: межзубные сосочки П и маргинальная часть десны М и альвеолярная часть и т.д.

I.Shour и M.Massler предложили оценку наличия или отсутствия воспаления отдельных частей десны по индексу 0 или 1 в каждом обследованном зубе. На основе данных исследований С.Parma (1960) предложил оценить воспаление отдельных частей десны. Оценивается в шкале 1 - 3 балла: предложили оценивание по наличию или отсутствию воспаления в отдельных частях десны: воспаление десневого сосочка - 1 балл, воспаление маргинальной части десны — 2 балла и воспаление альвеолярной части десны— 3 балла. Общая оценка вычисляется по формуле:

Число показателей

$РМА = \frac{\text{_____}}{3 \times \text{число зубов}} \times 100$

3 × число зубов

Оценочные критерии:

30% и ниже - лёгкая степень гингивита;

От 30% до 60% - гингивит средней степени;

От 60% и более— гингивит тяжелой степени.

В 1963 учёные Н. Lee и P. Silness предложили гингивальный индекс(Gingival index), который позволяет оценить степень воспаления десны. Гингивальный индекс не учитывает глубину пародонтального кармана, потерю кости или любое другое количественное изменение пародонта. Критерии полностью ограничивается качественными изменениями мягких тканей десны.

0 — нормальная десна;

1 — легкое воспаление (имеется изменение цвета, небольшой отек, нет кровоточивости)

2 — умеренное воспаление (имеется покраснение десны, отека, кровоточит при прикосновении)

3 — тяжелое воспаление (заметное покраснение и отек, возможны спонтанные кровотечения, иногда наблюдаются незначительные эрозии)

Баллы суммируют и делят на 4 поверхностей и находят индекс обследуемого зуба.

Оценочные критерии:

0, 1-1 — лёгкая степень тяжести гингивита.

1, 1—2 — гингивит средней тяжести.

2, 1 и более—тяжелая степень тяжести гингивита.

Пародонтальный индекс PI - предложенный A.L.Russel, в 1956 г, дает возможность выявить не только гингивит, но и других симптомов пародонтальной патологии: подвижность зубов, глубину пародонтального кармана, степень резорбции альвеолярного отростка и т.д. Оценивание проводится так, что напротив каждого зуба проставляют оценки, отражающие состояние тканей пародонта.

Используют следующие оценки

0 — не имеется признаков воспаления, нарушения строения и функций пародонта;

1 — легкое воспаление десны;

2 — гингивит, воспаление десны окружающий зуб, (не имеется пародонтальный карман)

4 —начальная степень резорбции межальвеолярных перегородок;

6 - гингивит с образованием патологического пародонтального кармана, без объективных нарушений функций пародонта;

8 — выраженная деструкция тканей пародонта с потерей жевательной активности, зуб подвижен.

Для расчёта индекса полученные данные суммируются и делятся на количество зубов;

Значение индекса следующие:

0, 1–1, 4 – начальная и легкая степень патологии пародонта;

1, 5–4, 0 – средне - тяжелая степень патологии пародонта;

4, 0–4, 8 – тяжелая степень патологии пародонта.

Индекс кровоточивости (H.R.Muhlemann, A.S.Mazor, 1958) дает возможность объективно оценить степень тяжести гингивита. Специальный пуговчатый зонд проводят по десневой борозде от основания к вершине, вдоль дистальной и мезиальной поверхностей зуба. Через 20 - 30 с и регистрируется интенсивность кровотечения по 4 степеням;

1 степень – имеется точечное кровотечение;

2 степень – небольшое кровотечение по краю сосочка;

3 степень – умеренное кровотечение, заполнение межзубного треугольника кровью;

4 степень – сплошное кровотечение, возникающее сразу после зондирования.

Данные индексы отражают степени воспаления десен и принимается во внимание при постановке диагноза, а также оценке качества гигиены ротовой полости. Расчет индексов позволяет врачу выяснить причины заболеваний десен, а также имеют значение в подборе правильных и надежных способов профилактики заболеваний.

Литература

1. Муратова С.К., Хайдаров А.М. Влияние хронической ишемии мозга на функциональное состояние слизистой оболочки полости рта // *Stomatologiya*. – 2019. – №4. – С. ISSN 2181-7812 www.tma-journals.uz 163 Клиническая медицина 101-103
2. Хайдаров А.М., Муратова С.К., Хожиметов А.А. Анализ особенностей стоматологического статуса и показателей гемостаза у больных с хронической ишемией мозга // *Пробл. биол. и медицины*. – 2020. – №2 (118). – С. 88-92
3. Хайдаров А.М., Муратова С.К., Хаджиметов А.А., Шукурова Н.Т. Состояние клеточного состава и микрофлоры мукозального эпителия ротовой полости больных хронической ишемией мозга // *Мед. журн. Узбекистана*. – 2021. – Vol. 2, №3. – С. 34-41.
4. Муратова С.К. Стоматологический статус у больных с хронической ишемией мозга // *Методические рекомендации*- Ташкент, 2021.
5. Муратова С.К., Шукурова Н.Т. Surunkali miya ishemiyasida og'iz bo'shlig'i shilliq qavati funktsional xolatining buzilishini o'rganish omili // «Узбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар» мавзусидаги Республика 16-куп тармокли илмий масофавий онлайн конференцияси материаллари.- Тошкент, 2020.- 102 бет..
6. Хайдаров А.М., Муратова С.К., Жабриева А. Особенности микроциркуляции полости на фоне хронической ишемии мозга. Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси. 2021. С 161-163
7. Хайдаров А.М., Муратова С.К. Хроническая ишемия мозга, как фактор нарушения функционального состояния слизистой оболочки полости рта // «Фундаментал ва

клиник тиббиётнинг долзарб муаммолари ва масофавий таълим имкониятлари» халқаро онлайн конференция материаллари.-Самарқанд, 2020.- 85-86 бет

8. Muratova S., Khaydarov A., Shukurova N. The peculiarities of endothelial dysfunction indicators in patients with chronic brain ischemia // Int. J. Pharmac. Res. – 2020. – P. 1725-1728.
9. Muratova Saodat Kadirovna, Musirmanov Abdusalim Toshtemirov Humoyun TO IMPROVE TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS // CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION/ 2023- P. 187-194.
10. Muratova S.K. Norqulova S.N. Teshayeva R.O. STATISTICAL ANALYSIS OF THE METHOD OF DELAYED FILLING IN CHRONIC APICAL PERIODONTITIS// CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION. Volume 2, Issue 11, Part 3 November 2023.- P 148-151
11. Muratova S.K. Teshayeva R.O. Teshayev Sh. O. SURUNKALI ILDIZ UCHI PERIODONTITIDA KECHIKTIRIB PLOMBALASH USULINING STATISTIK TAHLILI// EURASIAN JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION/ 2023.-P. 186-189.
12. Muratova Saodat Kadirovna, Shukurova Nodira Tillayevna A Literary Review of Statistical Indicators in the Diagnosis of Oral Tuberculosis// Eurasian Medical Research Periodical. 2023.-P.30-33
13. Muratova Saodat Kadirovna, Shukurova Nodira Tillayevna Assessment of the Dental Condition of Patients with Impaired Cerebral Circulation// Eurasian Medical Research Periodical. 2023.- P.38-41.
14. Muratova Saodat Kadirovna, Naimov S, Toshtemirov I Endodontic Treatment of Chronic Apical Periodontitis with The Drug Hydroxy calcium by Delayed Filling// Eurasian Medical Research Periodical. 2023.- P 34-37.
15. Muratova Saodat Kadirovna Modern Ideas About the Pathogenesis of Generalized Periodontitis// Eurasian Medical Research Periodical. 2023.- P.42-45.
16. Muratova Saodat Kadirovna, Yukimurodov N, Absalamov D. Results of Complex Treatment of Chronic Disseminated Periodontitis in Patients Who Have Undergone Covid-19// Eurasian Medical Research Periodical. 2023.- P.27-29.

MUNDARIJA

RESULTS OF MULTIFACTOR EXPERIMENTS CONDUCTED ON THE BASIS OF THE PARAMETERS OF THE DEVICE THAT CREATES TRANSVERSE PAWLS BETWEEN COTTON ROWS Tukhtakuziev Abdusalim, Olimov Khamid Khaydarovich	3
YO'Q QILUVCHI KARDIYOMIYOPATIYA. PARIETAL FIBROBLASTIK LEFFLER ENDOMIYOKARDITI VA DEVS ENDOMIYOKARDIYAL FIBROZI. TEKSHIRUV VA DAVOLASHNING ZAMONAVIY USULLARI Anvarov Navro'zbek Anvar o'gli, Mustafaev Mexriddin Zoxid o'g'li, Kenjayeva Dilobar Abdug'appon qizi, Kenjayeva Manzura Abdug'appon qizi	8
ТРАНСФОРМАТОРЛАРНИНГ ҚИЗИШИ ВА УНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ Арзикулов Хуснидин Муроджон ўғли, Абдурахмонов Султонбек Уктамович, Ходжиматов Муҳаммад-Бобур Зайнабидин ўғли	11
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ НА ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ Mamadjanov Bahodir Djuraxanovich, Mannobboyev Shuxratbek Soyibjon o'g'li	15
XORAZMNING QADIMIY QAL'ASI QO'YQIRILGAN-QAL'ANING QURILISH TARIXI VA TILSIMLARI Rahimov Furqat Jabberganovich, Jumanazarova Go'zal	24
ALISHER NAVOIY LIRIKASINING XORIJDA O'RGANILISHI Mahmudova Mahliyo Ma'rufjon qizi	27
ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВОСПАЛЕНИЯ ДЕСНЫ Аллаёров Азизбек, Муратова Саодат	30