

ОБРАЗОВАНИЕ,

**НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ
В МИРЕ**

международный научный электронный журнал

*Выпуск журнала № 59
Часть-14_Декабрь -2024*

OPEN  ACCESS



ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ

международный научный электронный журнал

Декабрь - 2024 год

ЧАСТЬ - 14



Google
Scholar



JOURNALS
MASTER LIST

TA'LIM JARAYONIDA VIDEODARSLAR ASOSIDA O'QITISHNI TASHKIL QILISH

S.P. Kutliyev¹, Z.H. Egambernova², M.M. O'ktamova³

¹TATU Urganch filiali assistent o'qituvchisi, q.sardor.86@gmail.com

²TATU Urganch filiali talabasi, zuhraegamberganova2003@gmail.com

³TATU Urganch filiali talabasi, moktamova06@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola ta'lim jarayonida video darslar ishlab chiqish, ulardan samarali foydalanish ko'nikmalari, video darslarning afzalliklari haqida aytib o'tilgan.

Kalit so'zlar: videodars, videodarslik, vizual, interaktiv texnologiyalar

Abstract: This article discusses the development of video lessons in the educational process, the skills for their effective use, and the benefits of video lessons.

Keywords: video lesson, video tutorial, visual, interactive technologies

Kirish: Hozirgi kunda darslarni yangi metodlar va interaktiv texnologiyalar asosida tashkil qilish ta'lim sifatini yananda oshiradi. Raqamli ta'lim muhitining ajralmas elementi elektron o'quv materiallari hisoblanadi. Ko'plab ilg'or multimedia resurslari orasida video darsliklar alohida o'rin tutadi, ularning ishlab chiqish qulayligi va yuqori samaradorligi ko'plab rus va xorijiy o'qituvchilar tomonidan qayd etilgan, bundan tashqari, ta'limning barcha bosqichlarida o'quv maydonini loyihalashda turli xil video darsliklaridan muvaffaqiyatli foydalanish bo'yicha katta tajriba to'plangan.

Asosiy qism: Bugungi kunda o'qituvchilar jamoasi o'quv fanlarini o'qitish jarayonida video darslardan foydalanish bo'yicha boy tajribaga ega, ammo video darslar video materiallardan foydalangan holda o'qitishning yetarlicha keng vositalari va usullarini anglatadi: o'quv mediasini mazmuni shakli u yoki bu o'quv topshiriqlarini bajarish tartibi va metodikasini aniq va bosqichma-bosqich tasvirlay oladi, multimedia texnologiyalaridan foydalangan holda o'qitishni tashkil etish shakli, o'qituvchi tomonidan chizmalar, diagrammalar, tushuntirishlar, teskari aloqa elementlari yoki ularsiz tasvirlangan video materiallardan foydalangan holda o'quv materialini taqdim etayotgan videolar, o'qituvchilar tomonidan o'qitiladigan haqiqiy darslarning yozuvlari, ovozli sharhlar bilan birga slaydlar.

Videodarslar o'quv-uslubiy manba sifatida yangi nazariy materialni o'rganish, o'rganilgan narsalarni takrorlash yoki aniq misol yordamida amaliy muammoni hal qilish usulini taqdim etish uchun ishlatiladi. Axborotni vizual-eshitish shaklida taqdim etish, ayniqsa, nogiron bolalar tomonidan yangi idrok etish va qayta ishlashni

ta'minlaydi. O'quv materiali video darslar yordamida taqdim etilganda, eshitish va idrok etish jarayonida ishtirok etadi. Bu o'rganish ma'lumotlarini uzoq muddatli xotirada saqlashga imkon beradi va uni olish uchun kalit har qanday mos keladigan signal bo'lishi mumkin, masalan, so'z yoki tasvir.

Umuman olganda, video darsliklarni yaratish algoritmik ravishda quyidagi harakatlar ketma-ketligi bilan ifodalanishi mumkin:

- o'quv videosi shaklini tanlash;
- videodars mavzusini aniqlash;
- asosiy ta'lim elementlarini ajratib ko'rsatish;

Quyida videodarslar yaratish uchun qulay bo'lgan platformalar haqida ma'lumotlar keltirib o'tiladi.

1.CourseLab - interaktiv elektron ta'lim mazmuni va kurslarini yaratish uchun foydalaniladigan elektron ta'lim mualliflik vositasi. Bu o'qituvchilar va o'qituvchi dizaynerlariga ilg'or dasturlash ko'nikmalarini talab qilmasdan onlayn o'quv materiallarini ishlab chiqish imkonini beradi.

2.Camtasia – bu ekranni yozib olish va video tahrirlash uchun mo'ljallangan qulay dastur. Uni TechSmith kompaniyasi ishlab chiqadi va bu dastur ayniqsa videodarslar, taqdimotlar, trening materiallari, o'quv qo'llanmalari va turli multimedia kontentini yaratishda keng qo'llaniladi.

3. Adobe Premiere Pro – bu professional darajadagi video tahrirlash dasturi bo'lib, Adobe Systems tomonidan ishlab chiqilgan. Dastur keng imkoniyatlari tufayli kinematografiya, reklama, vlog va boshqa media loyihalar uchun global standart hisoblanadi.

4. Android Studio — bu Google tomonidan ishlab chiqilgan rasmiy Android dasturlarini yaratish muhiti (IDE) bo'lib, Android ilovalarini ishlab chiqish uchun kuchli va qulay vositalar to'plamini taqdim etadi. U IntelliJ IDEA platformasiga asoslangan bo'lib, dastur yozishni soddalashtiradi va ishlab chiquvchilarga yuqori sifatli ilovalar yaratishda yordam beradi.

5. Edpuzzle.com — bu ta'lim uchun interaktiv video yaratish va ulardan samarali foydalanish imkonini beruvchi onlayn platforma. O'qituvchilar ushbu xizmat yordamida o'quvchilarni jalb qiluvchi videolarni tayyorlab, ularga savollar qo'shish, ovozli izohlar kiritish va ularni real vaqt rejimida kuzatib borishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zinchenko, S. S. Tayanch-harakat tizimi kasalliklari bo'lgan bolalar uchun masofaviy ta'lim // Yosh olim, 2015 yil, № 2 (82). 523-525.

2. Gatovskaya, D. A. Video dars - yangi o'qitish usuli / D. A. Gatovskaya. — Matn: to'g'ridan-to'g'ri // Pedagogika: an'analar va innovatsiyalar: VI Xalqaro materiallar. ilmiy konf. (Chelyabinsk, 2015 yil fevral).
3. Levchenko I. Yu., Prikhodko O. G. Tayanch-harakat tizimi kasalliklari bo'lgan bolalarni o'qitish va tarbiyalash texnologiyalari, M., Akademiya. 2001 yil.
4. Stolbova I.D. Ma'ruza materialini tayyorlashda innovatsion yondashuvlar: eslatmalar yoki videolar / I.D. Stolbova, E.S. Dudar // – 2012. 6-son. 29-35-betlar.
5. S.K Pulatovich, PB Yusupovich, GR Dalerovich. O'RTA MAKTABLARDA INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA MOBIL ILOVALARDAN SAMARALI FOYDALANISH USULLARI. Journal of new century innovations 28 (1), 178-180
6. Sardor Pulatovich Kutliyev. Smart ta'lim texnologiyalarini hozirgi ta'lim jarayonlaridagi o'rni. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2022. 2022/4/30, 641-644
7. Sardor Pulatovich Kutliyev, Oysuluv Matyaqubiva. Masofaviy ta'limda hamkorlikda o'qitish texnologisini qo'llash. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2021. 2021/5/26, 303-306
8. Sardor Pulatovich Kutliyev. Smart ta'lim texnologiyalarini hozirgi ta'lim jarayonlaridagi o'rni. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2022. 2022/4/30, 641-644

TA'LIMDA ONLAYN SERVISLARDAN FOYDALANISH*Sapayozova Muyassar**TATU Urganch filiali talabasi**sapayozovamuyassar@gmail.com**Xudaynazarova Zebiniso**TATU Urganch filiali talabasi**zebinisohudaynazarova0@gmail.com*

Annotatsiya: Mazkuz maqolada ta'lim sohasida onlayn servislari va raqamli platformalarni ta'lim jarayonida qo'llashni afzalliklari va imkoniyatlari o'rganiladi. Onlayn ta'lim resurslari, virtual sinflar masofaviy o'qitish dasturlari va raqamli ta'lim platformalari o'quvchilarga yanada qulay va samarali ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Ushbu ishda onlayn ta'limning kelajagi va uni yanada samarali qilish uchun qanday strategiyalarni amalga oshirish kerakligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Kalit so'zlar:elektron ta'lim, Internet resurslari, o'qitish metodikasi, o'qituvchi, ta'limda yangi metodikalar, dars ishlanmalarini tashkil etish

Hozirgi kunda elektron ta'limni, o'qitishni, o'rganishning ko'pgina usullaridan biridir. O'qituvchilar, o'qitishda muvaffaqiyatga erishish uchun, o'z o'qitish uslublarini rivojlantirish va ta'limda yangi metodlar va vositalarni ishlatish lozim. Internet esa bugungi kunda o'qitishda o'zining ahamiyatli joyini egallagan. Internet, o'qituvchilarga ko'plab ta'lim materiallari, darsliklar, maqolalar va boshqa resurslarga ochiq kirish imkoniyatini beradi. o'qituvchilar uchun elektron ta'lim va internet resurslaridan qanday foydalanishni o'rganish uchun kerakli metodlar va vositalar to'plangan. O'qituvchilar o'z o'qitish uslublarini yangilash, elektron ta'limdagi yangi metodlar va vositalarni o'rganish va internet resurslaridan qanday foydalanishni o'rganishadi. Bundan tashqari, elektron ta'lim va internet resurslaridan foydalanishning foydali yo'llari to'g'risida ma'lumot beriladi. Bu yondashuvlar o'qituvchilar uchun o'qitish jarayonida ko'proq samarali va qulay bo'lishiga yordam beradi. Shu sabablarga ko'ra, o'qituvchilar uchun, metodlar va vositalar, uslublari va internet resurslaridan foydalanishni o'rganishga harakat qilish, ta'limni yangilash va muvaffaqiyatga erishishda muhim ahamiyatga ega.

Learning House tomonidan 2018-yilda o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, an'anaviy va onlayn kurslarda oqigan talabalarning 85% i onlayn ta'limdan mamnunligini aytishdi. Ularning 37% i onlayn o'quv tizimini afzal deb topishdi.

Britaniya oliy ta'limi boshqaruvi tomonidan NSS (Milliy talabalar so'rovnoma) da o'tkazilgan so'rovnoma natijalariga ko'ra, Esseks universiteti taklif

etayotgan onlayn ilmiy darajalar butun Britaniya bo'yicha 18% ni egalladi. Kaliforniyada onlayn tarzda tahsil olgan birinchi kurs talabalarining huquqshunoslik fanidan o'tish ko'rsatkichi sinf darslarida qatnashgan o'quvchilarnikidan ikki barobar oshiq edi (34,8% ga 17,1%). Bundan tashqari, Perdyu universitetining mamlakatdagi ilk butunlay onlayn tizimga o'tgan Konkord huquqshunoslik maktabi aynan yuqoridagi imtihon bo'yicha eng yuqorio'tish ko'rsatkichi — 45% ni tashkil etgan. Gellap tomonidan aprelda olib borilgan kuzatuvlar esa Western Governors universiteti (WGU) taklif etgan onlayn darslarga qatnashgan o'quvchilarning ishga kirish ko'rsatkichi boshqalarga qaraganda 20% ortiq bo'lgan. Bundan tashqari, ularning aksariyati eng mehnatsevar va qobiliyatli ishchilar deb topilgan. Bugungi kunda, WGU eng yuqori ko'rsatkichlarni ko'rsatayotgan universitetlar sirasiga kiradi. Ko'plab bitiruvchilar universitetdagi mutahasisslar ularni ruhlantira olgani, fanga qiziqish uyg'otolganini aytishadi.

NATIJALAR

Onlayn ta'lim platformalari o'quvchilarga va talabalarga nafaqat o'z vaqtida va istalgan joyda bilim olish imkoniyatini taqdim etadi, balki ta'lim sifatini oshirishga ham yordam beradi. Quyida ta'limda onlayn servislardan foydalanishning asosiy afzalliklari va usullari haqida batafsil ma'lumot beraman:

1. Masofaviy ta'lim imkoniyatlari

Onlayn servislardan foydalanish, ta'lim jarayonini masofaviy ravishda olib borishga imkon beradi. Masofaviy ta'lim kurslari va darslar o'quvchilarga o'z uylarida, ish joyida yoki boshqa joylarda o'qish imkoniyatini yaratadi. Bu ayniqsa, vaqtni tejashni xohlaganlar va geografik cheklovlar sababli an'anaviy ta'limga kirish imkoniyati bo'lmaganlar uchun juda foydalidir.

2. Interaktiv va ko'pformatli resurslar

Onlayn ta'lim platformalari video darslar, maqolalar, testlar, vazifalar, va interaktiv mashqlar kabi turli xil resurslarni taqdim etadi. Bu, o'quvchilarga turli o'qish uslublariga mos keladigan materiallardan foydalanish imkonini beradi. Masalan, vizual materiallar orqali ko'rib o'rganish yoki interaktiv mashqlar yordamida amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish mumkin.

3. Shaxsiylashtirilgan o'quv jarayoni

Ba'zi onlayn ta'lim servislari, sun'iy intellekt yoki algoritmlar yordamida o'quvchilarning bilim darajasi tahlil qilinadi va ular uchun moslashtirilgan dars rejasi yoki materiallar taqdim etiladi. Bu individual yondashuv o'quvchilarga o'zlarining bilim darajasiga mos ravishda ta'lim olish imkonini beradi.

4. O'quvchilarga mos vaqt va joyda ta'lim olish

Onlayn ta'lim tizimi o'quvchilarga darslarga qatnashish va ularni o'z vaqtida, o'ziga qulay joyda o'rganish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, ishlayotgan yoki o'qish bilan birga boshqa faoliyatlar bilan shug'ullanuvchilar uchun muhim.

5. Global o'quv tizimi va resurslar

Onlayn ta'limning yana bir afzalligi shundaki, u o'quvchilarga dunyoning turli burchaklaridan eng yaxshi o'qituvchilardan ta'lim olish imkoniyatini taqdim etadi. Shu bilan birga, xalqaro sertifikatlar va diplomlar olish imkoniyati ham mavjud.

6. Muvozanatli va o'zlashtirishni nazorat qilish

Ko'pgina onlayn ta'lim platformalarida o'quvchilarning yutuqlari va darslarni qanday o'zlashtirganligi haqida doimiy tahlil olib boriladi. Bu o'quvchilarga o'zlarining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, shuningdek, o'qish jarayonini nazorat qilish va samarali o'zlashtirish imkonini beradi.

7. Hamkorlik va tarmoq yaratish

Onlayn ta'lim platformalarida guruhli ishlash, forumlarda munozaralar o'tkazish, online seminarlar va vebinarlar orqali o'quvchilar o'rtasida bilim almashish imkoniyatlari mavjud. Bu hamkorlik orqali o'quvchilarning bilim darajasi ortishi va yangi g'oyalar yuzaga kelishi mumkin.

8. Ta'limda innovatsion texnologiyalardan foydalanish

Onlayn ta'limda innovatsion texnologiyalar, masalan, virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), gamifikatsiya va boshqa vositalar yordamida ta'limni yanada qiziqarli va samarali qilish mumkin. Bu texnologiyalar ta'limni ko'proq interaktiv va amaliy qilishga yordam beradi.

Misollar:

- Coursera: Turli universitetlar tomonidan taqdim etilgan onlayn kurslar va sertifikatlar platformasi.
- Khan Academy: O'quvchilarga matematika, fan va boshqa fanlar bo'yicha bepul video darslar va mashqlar taklif etadi.
- Duolingo: Til o'rganish uchun interaktiv onlayn platforma

XULOSA

Ta'limda onlayn servislardan foydalanish, o'quvchilarga va talabalar uchun yuqori sifatli, shaxsiylashtirilgan va o'ziga qulay ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Bu ta'lim jarayonini samarali va ta'sirli qilishga yordam beradi, shuningdek, o'quvchilarga keng qamrovli resurslar, vaqtni tejash va global ta'lim tizimiga kirish imkoniyatlarini taqdim etadi. Shunga qaramay, onlayn ta'limni samarali amalga oshirish uchun o'quvchilarga o'z vaqtlarini to'g'ri boshqarish va mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Saidmuratova, S. (2019). Elektron ta'lim usullari va ularning o'quv jarayoniga ta'siri. O'zbek til va adabiyoti muammolari, 1, 130-133.
2. Oripov, A. (2015). Elektron ta'lim tizimida kompyuter tarmoqlari foydalanishning o'quv jarayoniga ta'siri. O'zbek til va adabiyoti muammolari, 2, 116-118.
3. Brown, C., & Green, T. (2016). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. Routledge.
4. Saidmuratova, S. (2019). Elektron ta'lim usullari va ularning o'quv jarayoniga ta'siri. O'zbek til va adabiyoti muammolari, 1, 130-133.

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МИНИ-ГАСТРОШУНТИРОВАНИЯ

*Хайитов Илхом Баходирович¹, Уринбоев Жамшидjon Эркин угли¹,
Уткиров Мирзиёд Мирсаид угли¹, Рузиев Шохрух Аралович².*

*¹Ассистент кафедры "Хирургические заболевания в семейной медицине"
Ташкентской медицинской академии*

*²Независимый соискатель кафедры "Хирургические заболевания в
семейной медицине" Ташкентской медицинской академии.*

Аннотация: Ожирение является одной из основных причин социальных, экономических и медицинских проблем во всем мире, в последние годы бариатрическая хирургия стала методом лечения, устраняющим эти проблемы [1]. В XXI веке среди всех болезней, беспокоящих западные страны, ожирение и избыточный вес являются одной из самых распространенных проблем. По данным Всемирной организации здравоохранения за 2016 год, это состояние затрагивает более 650 миллионов взрослых людей и является тяжелым бременем как для общественного здоровья, так и для экономики [4]. Распространенность ожирения III степени (ИМТ >40 кг/м² или патологическое ожирение) увеличилась почти в 10 раз с конца 1960-х годов и удвоилась с начала 1990-х годов, в настоящее время охватывая ~35% мужчин и женщин [2]. По данным на 2002 год, метаболический синдром наблюдался примерно у 22% взрослого населения США. К 2012 году этот показатель вырос до примерно 33% взрослого населения США [3]. Между 1996 и 2002 годами частота обращений населения к хирургии по снижению веса увеличилась более чем в 7 раз [4]. В 2008 году было выявлено, что около 220 000 американцев прошли процедуры по снижению веса (согласно данным Американского общества метаболической и бариатрической хирургии. Лист фактов: <http://www.asbs.org>).

На сегодняшний день наиболее популярным методом является операция гастрешунтирования по Ру (РСГБ). В результате этой операции пациенты в среднем теряют 43 килограмма в год или достигают потери двух третей избыточного веса за два года [5]. Потеря веса происходит в основном по двум причинам: во-первых, уменьшается объем желудка, а во-вторых, нарушается всасывание питательных веществ в результате обхода двенадцатиперстной кишки и начальной части тонкой кишки. Однако изменения в анатомии желудочно-кишечного тракта приводят к масштабным изменениям в

пищеварении и метаболической физиологии. Как было недавно изучено Мадсбадом и коллегами, многие из этих изменений могут повлиять на потерю веса [6].

Несмотря на то, что большинство пациентов очень хорошо переносят процедуру РСГБ и потеря веса приближается к идеальному уровню, у около 10% пациентов продолжается чрезмерная потеря веса или развиваются осложнения желудочно-кишечного тракта и обмена веществ. Наиболее серьезными желудочно-кишечными осложнениями являются изъязвление и сужение анастомоза, кишечная непроходимость, внутренние грыжи и заворот кишок. В тяжелых случаях это может привести к потере кишечника, кишечной недостаточности и необходимости парентерального питания на дому и трансплантации тонкой кишки. Это печальная ирония, учитывая, что первоначальной проблемой была чрезмерно эффективная пищеварительная система. Такие метаболические осложнения, как ацидоз, жировой гепатоз и печеночная недостаточность, которые могут быть связаны с нарушением микробиоты кишечника, также могут быть опасны для жизни, но в настоящее время они встречаются реже из-за использования консервативного метода Ру с длиной петли 80-100 см. Недавно стало известно, что дефицит микроэлементов, таких как железо, медь, цинк, селен, тиамин, фолат, витамины B12 и D, которые обычно не контролируются, является распространенным и может привести к ухудшению качества жизни [7]. Недавно стало известно, что дефицит микроэлементов, таких как обычно неконтролируемые железо, медь, цинк, селен, тиамин, фолат, витамины B12 и D, является распространенным и может привести к ухудшению качества жизни [7].

Учитывая, что физиология пищеварения и всасывания высоко скоординирована и регулируется нейрогормональными механизмами, нас беспокоит, что изменение нормальной анатомии может серьезно повлиять на процесс активации и секреции поджелудочной железы в ответ на обычно хорошо скоординированный прием пищи [8]. Этот подход устраняет основную "кишечную фазу" секреции поджелудочной железы, то есть процесс, контролируемый поступлением пищи в двенадцатиперстную кишку. Вместо этого, поскольку большое количество непереваренных частиц пищи поступает в подвздошную кишку, возникает состояние постоянного возбуждения илеального торможения. В результате выделяется ряд пептидов, таких как глюкагоноподобный пептид 1 и 2 и пептид YY. Эти пептиды подавляют секрецию поджелудочной железы [9,10].

Целью данного исследования было измерение секреторного ответа поджелудочной железы на питание в сочетании с пищевым всасыванием в

отобранной группе послеоперационных пациентов, обратившихся в отделение гастроэнтерологии Питтсбургского медицинского центра (UPMC) или Службу поддержки питания (NSS) больницы с различной степенью желудочно-кишечных или пищевых проблем. Кроме того, мы исследовали, приносит ли пользу 3-месячный курс ферментных добавок поджелудочной железы пациентам с высоким уровнем мальабсорбции жиров, то есть более 20% [8,9].

Evaluation of morphofunctional structural changes in the pancreas during the postoperative period after clinical-experimental mini-gastric bypass

Khayitov Ilkhom Bakhodirovich¹, Urinboev Jamshidjon Erkin ugli¹,
Utkirov Mirziyod Mirsaid ugli¹, Ruziev Shokhrukh Aralovich²

¹Assistant of the Department of "Surgical Diseases in Family Medicine" at Tashkent Medical Academy

²Independent researcher of the Department of "Surgical Diseases in Family Medicine" at Tashkent Medical Academy

Abstract: Obesity is one of the main causes of social, economic, and medical problems worldwide, and in recent years, bariatric surgery has become a treatment method that addresses these issues [1]. In the 21st century, among all diseases concerning Western countries, obesity and overweight are among the most prevalent problems. According to the World Health Organization's 2016 data, this condition affects more than 650 million adults and poses a significant burden on both public health and the economy [4]. The prevalence of grade III obesity (BMI >40 kg/m² or morbid obesity) has increased almost 10-fold since the late 1960s and doubled since the early 1990s, currently affecting ~35% of men and women [2]. According to 2002 data, metabolic syndrome was observed in approximately 22% of the adult population in the United States. By 2012, this figure had risen to approximately 33% of the U.S. adult population [3]. Between 1996 and 2002, the frequency of weight loss surgeries increased by more than 7 times [4]. In 2008, it was reported that about 220,000 Americans underwent weight loss procedures (according to the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Fact sheet: <http://www.asbs.org>).

Currently, the most popular method is Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) surgery. As a result of this operation, patients lose an average of 43 kilograms per year or achieve a loss of two-thirds of their excess weight over two years [5]. Weight loss occurs mainly for two reasons: firstly, the stomach volume is reduced, and secondly, nutrient absorption is disrupted due to bypassing the duodenum and the initial part of the small intestine. However, changes in the anatomy of the gastrointestinal tract lead to extensive changes in digestion and metabolic physiology.

As recently studied by Madsbad and colleagues, many of these changes can influence weight loss [6].

Despite the fact that most patients tolerate the RYGB procedure very well and weight loss approaches the ideal level, about 10% of patients continue to experience excessive weight loss or develop gastrointestinal and metabolic complications. The most serious gastrointestinal complications are anastomotic ulceration and stricture, intestinal obstruction, internal hernias, and intestinal volvulus. In severe cases, this can lead to intestinal loss, intestinal failure, and the need for home parenteral nutrition and small intestine transplantation. This is a sad irony, given that the original problem was an overly efficient digestive system. Metabolic complications such as acidosis, fatty liver disease, and liver failure, which may be associated with altered gut microbiota, can also be life-threatening, but are currently less common due to the use of the conservative Roux method with a limb length of 80-100 cm. Recently, it has become known that deficiencies in micronutrients such as iron, copper, zinc, selenium, thiamine, folate, vitamins B12 and D, which are often not monitored, are common and can lead to a deterioration in quality of life [7].

Considering that the physiology of digestion and absorption is highly coordinated and regulated by neurohumoral mechanisms, we are concerned that altering normal anatomy may seriously affect the process of pancreatic activation and secretion in response to normally well-coordinated food intake [8]. This approach eliminates the main "intestinal phase" of pancreatic secretion, that is, the process controlled by food entering the duodenum. Instead, because a large number of undigested food particles enter the ileum, a state of constant stimulation of ileal inhibition occurs. As a result, a number of peptides are released, such as glucagon-like peptides 1 and 2 and peptide YY. These peptides suppress pancreatic secretion [9,10].

The purpose of this study was to measure the pancreas's secretory response to nutrition in combination with food absorption in a selected group of postoperative patients who sought treatment at the gastroenterology department of the Pittsburgh Medical Center (UPMC) or the Nutrition Support Service (NSS) of the hospital with various degrees of gastrointestinal or nutritional problems. In addition, we investigated whether a 3-month course of pancreatic enzyme supplements was beneficial for patients with a high level of fat malabsorption, that is, more than 20% [8,9].

Клиник – экспериментал минигастрошунтлаш операциясидан кейинги даврда ошқозон ости безидаги морфофункционал структуравий ўзгаришларини баҳолаш

Хайитов Илхом Баходирович¹, Ўринбоев Жамшидjon Эркин ўгли¹,
Ўткиров Мирзиёд Мирсаид ўгли¹, Рузиев Шохрух Аралович².

¹Тошкент Тиббёт Академияси “Оилавий тиббиётда хирургик касалликлар” кафедраси ассистенти

²Тошкент Тиббёт Академияси “Оилавий тиббиётда хирургик касалликлар” кафедраси мустақил изланувчиси.

Аннотация: Семириб кетиш бутун дунёда ижтимоий, иқтисодий ва тиббий муаммоларнинг асосий сабабларидан биридир, сўнги йилларда бариатрик жаррохлик ушбу муаммоларни бартараф этадиган даволаш усули сифатида пайдо булди [1]. XXI асрда Ғарб мамлакатларини қийнаётган барча касалликлар орасида семизлик ва ортиқча вазн энг кенг тарқалган муаммолардан бири ҳисобланади. Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилотининг 2016 йилдаги маълумотларига кўра, бу ҳолат 650 миллиондан ортиқ катта ёшли одамларга таъсир кўрсатмоқда ва ҳам жамоат саломатлиги, ҳам иқтисодий жиҳатдан оғир юк бўлиб турибди [4]. III даражали семизликнинг тарқалиши (ТВИ >40 кг/м² ёки патологик семизлик) 1960 йилларнинг охиридан бери деярли 10 баравар ошди ва 1990 йилларнинг бошидан икки баравар кўпайди, ҳозирги вақтда эркаклар ва аёлларнинг ~35% ни қамраб олади [2]. 2002-йилги маълумотларга кўра, АҚШдаги катта ёшли аҳолининг тахминан 22 фоизда метаболик синдром кузатилган. 2012 йилга келиб эса, бу кўрсаткич АҚШдаги катта ёшли аҳолининг тахминан 33 фоизгача кўтарилган[3]. 1996 ва 2002 йиллар оралиғида аҳолининг вазн йўқотиш жаррохлигига мурожаат қилиш даражаси 7 баробардан кўпроққа ошган[4]. 2008 йилда эса тахминан 220 000 америкалик вазн йўқотиш амалиётларидан ўтгани аниқланган (Метаболик ва Бариатрик Жаррохлик бўйича Америка Жамияти маълумотларига кўра. Фактлар варақаси: <http://www.asbs.org>).

Бугунги кунда энг оммалашган усул Ру бўйича гастрешунтлаш (RYGB) жаррохлиги ҳисобланади. Бу амалиёт натижасида беморлар ўртача бир йилда 43 килограмм вазн ташлайдилар ёки икки йил ичида ортиқча вазннинг учдан икки қисмини йўқотишга эришадилар[5]. Вазн йўқотиш асосан икки сабабга кўра юз беради: биринчидан, ошқозон ҳажми кичраяди, иккинчидан эса ўн икки бармоқли ичак ва ингичка ичакнинг бошланғич қисми четлаб ўтилиши натижасида озиқ моддаларнинг сўрилиши бузилади. Бироқ, ошқозон-ичак тизими анатомиясидаги ўзгаришлар овқат ҳазм қилиш ва метаболик физиологияда кенг кўламли ўзгаришларга олиб келади. Мадсбад ва ҳамкасблар томонидан яқинда ўрганилганидек, бу ўзгаришларнинг кўпчилиги вазн йўқотишга таъсир кўрсатиши мумкин[6].

Аксарият беморлар RYGB амалиётини жуда яхши қабул қилишига ва вазн йўқотиш идеал даражага яқинлашишига қарамай, тахминан 10 фоиз беморда ортиқча вазн йўқотиш давом этади ёки ошқозон-ичак йўли ва модда алмашинуви асоратлари ривожланади. Энг жиддий ошқозон-ичак асоратлари анастомоз яраси ва торайиши, ичак тутилиши, ички чурралар ва ичак буралишидир. Оғир ҳолларда бу ичак йўқотилишига, ичак етишмовчилигига ва уйда парентерал озиқлантиришга ҳамда ингичка ичак кўчириб ўтказилишига олиб келиши мумкин. Бу эса дастлабки муаммо ўта самарали овқат ҳазм қилиш тизими бўлганини ҳисобга олсак, ачинарли кинояли вазиятдир. Ичак микробиотасининг бузилиши билан боғлиқ бўлиши мумкин бўлган ацидоз, жигар ёғланиши ва жигар етишмовчилиги каби метаболик асоратлар ҳам ҳаёт учун хавфли бўлиши мумкин, аммо бугунги кунда 80-100 см узунликдаги консерватив Roux усули қўлланилгани сабабли камроқ учрамоқда. Яқинда маълум бўлдики, одатда назорат қилинмайдиган темир, мис, рух, селен, тиамин, фолат, B12 ва D витаминлари каби микроЭлементлар етишмовчилиги кенг тарқалган бўлиб, ҳаёт сифатининг ёмонлашишига олиб келиши мумкин[7].

Овқат ҳазм қилиш ва сўрилиш физиологияси нейрогормонал механизмлар томонидан юқори даражада мувофиқлаштирилгани ва бошқарилишини ҳисобга олган ҳолда, нормал анатомиянинг ўзгариши одатда яхши мувофиқлаштирилиб келган овқат таъсирида ошқозон ости бези фаоллашуви ва секрецияси жараёнига жиддий таъсир кўрсатиши мумкинлиги бизни ташвишлантираётгани[8]. Ёндашув ошқозон ости бези секрециясининг асосий "ичак босқичи"ни, яъни ўн икки бармоқли ичакка кирадиган озиқ-овқат орқали бошқариладиган жараённи бартараф этади. Бунинг ўрнига, ҳазм бўлмаган озиқ-овқат зарраларининг катта миқдори ёнбош ичакка киргани сабабли, доимий илеал тормозланиш кўзғатилиши ҳолати юзага келади. Натижада, глюкагонсимон пептид 1 ва 2 ҳамда YY пептиди каби бир қатор пептидлар ажралиб чиқади. Бу пептидлар ошқозон ости бези секрециясини пасайтиради[9,10].

Ушбу тадқиқотнинг мақсади Питсбург тиббиёт маркази (УПМС) ГастроЭнтерология бўлими ёки шифохонанинг Овқатланишни қўллаб-қувватлаш хизматига (НСС) турли даражадаги ошқозон-ичак ёки овқатланиш муаммолари билан мурожаат қилган операциядан кейинги беморларнинг танланган гуруҳида овқатланишга ошқозон ости безининг секретор жавобини озиқ-овқат сўрилиши билан биргаликда ўлчашдан иборат эди. Бундан ташқари, биз ёғлар малабсорбсияси юқори даражада, яъни 20% дан ортиқ бўлган беморларга 3 ойлик ошқозон ости бези ферментлари қўшимчалари курси фойда беришини ўрганишган[8,9].

Адабиётлар:

1. Rutledge R, Kular K, Manchanda N. The Mini-Gastric Bypass original technique. *Int J Surg*. 2019 Jan;61:38-41. doi: 10.1016/j.ijso.2018.10.042. Epub 2018 Nov 24. PMID: 30476553.
2. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK et al. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999–2010. *J Am Med Assoc* 2012; 307: 491–497.
3. Aguilar M, Bhuket T, Torres S et al. Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003–2012. *J Am Med Assoc* 2015; 313: 1973–1974.
4. Davis MM, Slish K, Chao C et al. National trends in bariatric surgery, 1996–2002. *Arch Surg* 2006; 141: 71–74 discussion 75.
5. Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. NIDDK Weight Control Network <http://win.niddk.nih.gov/publications/gastric.htm>—reading.
6. Madsbad S, Dirksen C, Holst JJ. Mechanisms of changes in glucose metabolism and bodyweight after bariatric surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014; 2: 152–164.
7. Choban P, Dickerson R, Malone A et al. A.S.P.E.N. Clinical guidelines: nutrition support of hospitalized adult patients with obesity. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2013; 37: 714–744.
8. O’Keefe SJ, Lee RB, Anderson FP et al. Physiological effects of enteral and parenteral feeding on pancreaticobiliary secretion in humans. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2003; 284: G27–G36.
9. Niebergall-Roth E, Teyssen S, Niebel W et al. Pancreatic secretory response to intraileal amino acids: studies in dogs with an *in situ* neurally isolated ileum. *Int J Pancreatol* 2000; 28: 83–90.
10. Wen J, Phillips SF, Sarr MG et al. PYY and GLP-1 contribute to feedback inhibition from the canine ileum and colon. *Am J Physiol* 1995; 269 (6 Pt 1): G945–G952.

ZAMONAVIY FAST-FOOD KAFELAR UCHUN INNOVATION AXBOROT TIZIMI

Odilova Durdonaxon Adhamjon qizi

Andijon Mashinasozlik Instituti I.B va K.T fakulteti

Axborot tizimlari va texnologiyalari yo'nalishi 4-bosqich talabasi

E-mail: odilovadurdonaxon536@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy fast-food kafelar uchun innovatsion axborot tizimini yaratish mijozlarga qulaylik va xizmat ko'rsatish sifatini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Fast-food kafelar, mijozlar, axborot, ma'lumotlar bazasi, axborot tizimi

Annotatsion: Creating an innovative information system for modern fast-food cafes is an important means of improving customer convenience and service quality.

Key words: Fast-food cafes, customers, information, database, information system

Bugungi kunda fast-food kafelarining muvaffaqiyati ko'pincha ularning xizmat ko'rsatish tezligi, mijozlarga qulaylik va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish darajasiga bog'liq. Innovatsion axborot tizimlari nafaqat operatsion samaradorlikni oshiradi, balki mijozlar tajribasini sezilarli darajada yaxshilashga yordam beradi. Ushbu maqolada zamonaviy fast-food kafelari uchun axborot tizimini ishlab chiqishning asosiy jihatlari va uning afzalliklari ko'rib chiqiladi.

Fast-food kafelar uchun innovatsion axborot tizimining asosiy maqsadi xizmat ko'rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlar uchun qulay muhit yaratishdir. Buyurtmalarni qabul qilish va tayyorlash jarayonlarini avtomatlashtirish mijozlarning kutish vaqtini qisqartiradi. Oshxona, yetkazib berish va kassani birlashtiruvchi yagona tizim ishni optimallashtiradi. Mijozlarning ma'lumotlarini saqlash va ularning didiga mos takliflarni taqdim etish orqali sodiqlikni oshirish mumkin. Tizim real vaqt rejimida daromad va xarajatlarni kuzatishga imkon beradi. Sotuvlar va mijozlarning xatti-harakatlarini tahlil qilish orqali samarali strategiyalar ishlab chiqish ham imkoniyatlari orasida.

Innovatsion axborot tizimi buyurtmalarni boshqarish, to'lov tizimi integratsiyasi, oshxona boshqaruv tizimi, mijozlar bilan ishlash va hisobot tahlil modullaridan iborat bo'lishi mumkin. Mobil ilovalar va veb-saytlar orqali mijozlar uydan turib buyurtma berishlari va o'z vaqtlarini tejashlari mumkin. Sensorli ekranlar yordamida mijozlar menyuni ko'zdan kechirib, mustaqil ravishda buyurtma berishlari mumkin. Smart

tizimlar orqali ovoz yordamida buyurtma berish qulaylik yaratadi. Zamonaviy to'lov usullari, jumladan, QR-kodlar, mobil ilovalar va bank kartalari bilan ishlash imkoniyati mavjud. Buyurtmalar oshxonaga avtomatik tarzda uzatiladi, tayyor ovqatlar holatini kuzatish imkoniyati yaratiladi, inventarni boshqarish va yetishmayotgan mahsulotlar haqida xabar berish tizimning yana bir qismidir.

Mijozlar bilan ishlash moduli sodiqlik dasturlari va ballar tizimini boshqarish, shaxsiy takliflar va chegirmalarni taqdim etish, mijozlar fikr-mulohazalarini yig'ish uchun ishlatiladi. Hisobot va tahlil moduli esa sotuvlar bo'yicha batafsil hisobotlar, mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilish va prognozlash, oshxona samaradorligi va foyda ko'rsatkichlarini kuzatishga imkon beradi. Tizimda bulutli texnologiyalar ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va istalgan joydan tizimga ulanish imkonini beradi. Sun'iy intellekt mijozlarning buyurtma odatlarini tahlil qilish va individual takliflarni yaratish uchun qo'llaniladi. IT qurilmalari oshxonadagi smart texnologiyalarni energiyani tejash va jarayonlarni optimallashtirishga xizmat qiladi. Katta ma'lumotlar texnologiyalari sotuvlar va mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilish orqali samarali marketing strategiyasini ishlab chiqishga yordam beradi. VR/AR texnologiyalari mijozlar uchun virtual menyuni ko'rib chiqish yoki ovqatlarni 3D formatda tanlash imkoniyatini taqdim etadi. Bunday tizimni yaratishda loyiha talablarini aniqlash, texnik dizayn va prototip ishlab chiqish, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va testlash, tizimni real sharoitda sinovdan o'tkazish va xatolarni tuzatish kabi bosqichlar mavjud. Tizim samaradorligini kuzatish va yangilash, shuningdek, doimiy qo'llab-quvvatlash xizmatlarini yo'lga qo'yish muhimdir. Zamonaviy fast-food kafelar uchun innovatsion axborot tizimini yaratish mijozlarga qulaylik va xizmat ko'rsatish sifatini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi. Bunday tizim xizmat ko'rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va mijozlarning sodiqligini oshirish orqali kafelarni raqobatbardosh holga keltiradi. Axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish zamonaviy fast-food sanoatining kelajagini belgilab beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1., „Information Systems“ (2020-yil 12-noyabr).
- 2., „information system“. BusinessDictionary.com. 2020-yil 11-avgustda asl nusxadan arxivlangan. Qaraldi: 2022-yil 2-avgust.
- 3., „Information Systems“. Principia Cybernetica Web.
4. https://uniwork.buxdu.uz/resurs/46379_1_53E52CF73F6EF3CFFBD207633E263E7E9A7B7F79.pdf

ONLAYN TA'LIM: ZAMONAVIY JAMIYATDAGI O'RNI VA AHAMIYATI

Kutliyev Sardor

TATU UF "RTT" kafedrası assistenti

Otamurotova Madina

TATU Urganch filiali 4-bosqich talabasi

Egamberganova Zuhra

TATU Urganch filiali 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Hozirgi davrda onlayn ta'lim jadal rivojlanayotgan barcha sohalarda ta'lim sifatini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Mazkur maqola hozirgi rivojlanayotgan jamiyatda online ta'limni o'rni muvaffaqiyat omillari haqida ma'lumot beradi.

Kalit so'zlar: Onlayn ta'lim, Online kurslar, mustaqil ta'lim

Annotation: In the modern era, online education is rapidly developing and plays a crucial role in improving the quality of education across all fields. This article provides insights into the significance of online education and the factors contributing to its success in today's evolving society.

Keywords: Online education, online courses, independent learning.

Аннотация: В современную эпоху онлайн-образование стремительно развивается и играет важную роль в повышении качества обучения во всех сферах. В данной статье рассматривается значение онлайн-образования и факторы, способствующие его успеху в условиях современного общества.

Ключевые слова: Онлайн-образование, онлайн-курсы, самостоятельное обучение.

Online ta'limdan foydalanish tufayli yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Onlayn kurslar, video chat, darsni qayta-qayta ko'rib chiqish imkoniyati taqdim etilishini nazarda tutsak bu hozirgi zamon talimining rivojlangan ko'rinishidir. Har bir o'quvchining bilim samaradorligini oshirish uchun, o'quv dasturlari qulay statistikani taklif qiladi. Masalan Onlayn kurslar hozirgi rivojlangan ta'limning bir qismidir. Onlayn o'quv kurslari ta'lim oluvchilarga uzluksiz ta'lim konsepsiyasini amalga oshirish uchun muhim bo'lgan muammolarni individual tarzda hal qilish, ularning o'z-o'zini boshqarish va mustaqil ta'lim olish kabi qobiliyatlarini shakllantirish hamda qo'shimcha mutaxassisliklarni egallashlariga yordam beradi. Onlayn o'quv kurslarining qulayligi shundaki, ular o'rganuvchilarga o'zlari

uchun qulay bo'lgan vaqtda va joyda mahoratli pedagoglar va dasturchilar

tomonidan tayyorlangan o'quv materiallari (multimediali elektron o'quv adabiyotlar, interaktiv o'quv adabiyotlari, videolar, ma'ruzalar, sinov topshiriqlari) yordamida, sifatli ta'lim olish imkoniyatini taqdim etadi. Onlayn o'quv kursida

bo'lsa, hamma narsa juda oddiy va arzonroq: bu yerda joy, jixozlar, yo'lkira, tushlik

va shunga o'xshash boshqa ehtiyojlar uchun xarajatlar yo'q. Ko'pincha, Onlayn o'quv kursi oldindan tayyorlangan multimediali elektron o'quv adabiyotlar, interaktiv o'quv adabiyotlari, videolar, ma'ruzalar, sinov topshiriqlari to'plamidan iborat bo'lib, ular bir nechta namoyishlardan so'ng o'zlarining xarajatlarini qoplashadi.

Agar internet ma'lumotlariga tayanadigan bo'lsak Onlayn o'quv kursi xarajatlari Offline o'quv kursi xarajatlariga nisbatan 2 barobar arzonroq bo'lishini

k

o

,

r

i Offline o'quv kursi o'rganish uchun esa siz o'zingizga yaqin bo'lgan kurslarni qidirib topishga vaqt ajratishingiz kerak bo'ladi.

h Onlayn o'quv kursida o'rganuvchi ish vaqtini va ish yuklamasini hisobga olgan holda darsni qachon o'rganishini o'zi tanlashi mumkin. Offline o'quv kursida esa asosiy faoliyatdan qat'iy nazar, o'ziga bog'liq bo'lmagan xolda o'qituvchi va boshqa o'rganuvchilarning ham vaqtlarini inobatga olishga to'g'ri keladi va qo'shimcha vaqt ajratishni talab qiladi. O'z kundalik ish jadvalni mashg'ulotlar jadvaliga moslashtirishga va yo'lda vaqt sarflashga to'g'ri keladi.

m Har bir insonning yangi bilimlarni o'zlashtirishda o'z tezligi va ritmi bor. Onlayn o'quv kursida siz har doim bir eshitishda yoki ko'rishda tushunmagan materialingizni qayta ko'rish imkoniyatingiz bo'ladi. Ushbu imkoniyat katta afzalliklarga ega, chunki u mashg'ulotlarni muvaffaqiyatli yakunlash imkoniyatini oshiradi. Offline o'quv kursida esa o'zlashtirish tezligi o'qituvchi tomonidan belgilanadi va materialni qayta tinglash imkoni yo'q. O'qituvchi kurs dasturini o'zlashtirish maxsus muddatlarga mos kelishi kerak va talaba ushbu tezlikka moslashishi kerak, bu uning o'rganish sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. ridan chegaralanib qolmaydi -bu uzil-kesil afzallik. O'zingiz o'qiydigan joyni o'zingiz tanlaysiz, siz faqat Internetga muhtoj siz.

Qulay muhit sizga yangi ma'lumotlarni o'zlashtirishga va shaharda yoki hatto

inamda bo'lmagan joyda o'qish imkoniyatini taqdim etadi. **Foydalanilgan adabiyotlar:**
Allen, J. E., & Skamman, J. O. (2017). Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report 2017. Babson Survey Research Group.

2. **Bozkurt, A., & Sharma, R. C.** (2020). Global inqiroz davrida, masalan, Koronavirus pandemiyasi vaqtida, masofaviy ta'limning favqulodda holatdagi o'qitish. Asian Journal of Distance Education, 15(1), 1-6.
3. **Moore, M. G., & Kearsley, G.** (2011). Distance Education: A Systems View of Online Learning. Wadsworth Publishing.
4. **Picciano, A. G.** (2017). Onlayn ta'lim uchun nazariyalar va doiralar: Integratsiyalashgan modelni izlash. Online Learning, 21(3), 166-190.
5. **Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K.** (2010). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. AQSh Ta'lim Vazirligi.
6. **Salmon, G.** (2011). E-moderating: The Key to Online Teaching and Learning. Routledge.
7. **Kundu, A., & Bej, T.** (2021). Onlayn ta'lim va uning ta'limdagi samaradorligi: umumiy tahlil. Education and Information Technologies, 26(6), 7249-7276.

MAKTABGA TAYYORLOV GURUHI TARBIYALANUVCHIDA KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Ro‘zmetova Farangiz Azamatovna

*Urganch Ranch texnologiya universiteti,
Pedagogika va Filologiya fakulteti “Pedagogika
va aniq fanlar” kafedrası stajor o‘qituvchisi.*

O‘rinboyeva Marjona Yashin qizi

*Urganch Ranch texnologiya universiteti,
Maktabgacha ta’lim yo‘nalishi 1-kurs talabasi.*

Annotatsiya. Ushbu maqola Maktabgacha ta’lim tashkilotlarining maktabga tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarda markazlardagi rivojlantiruvchi faoliyatlar asosida bolalarda kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish mumkinligini tarbiyachilarga yordam sifatida ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar. Kompetensiya, kommunikativ, faollik, faoliyat, rivojlanish markazlari, ta’limiy faoliyat, til, nutq, ta’limiy faoliyat ishlanmalari, tezis, mashg‘ulot ishlanma, ertalabki doira, umumiy guruh, rivojlantiruvchi markaz, til va nutq markazi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda maktabgacha ta’lim va umumiy o‘rta ta’limning uzluksizligi va uzviyligini ta’minlash, maktabgacha ta’lim sifati va samaradorligini yanada oshirish, soxada faoliyat yuritayotgan xususiy sektor vakillarini rag‘batlantirish va qo‘llab quvvatlash, ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni, ilg‘or pedagogik va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish maqsadida maktabgacha va maktab ta’lim vazirligining “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi doirasida, kichik gurux bolalarida kognitiv psihomotor va ijtimoiy ko‘nikmalarni rivojlantirishga alohida ahamiyat berilmoqda.

Bolalarning ijodiy faoliyatini shakllantirishda rivojlantiruvchi markazlarning o‘rni beqiyosdir. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining va Maktab va maktabgacha ta’lim vazirligining maktabgacha ta’lim tizimini yanada rivojlantirish to‘g‘risidagi qarorlariga muvofiq maktabgacha ta’lim tashkiloti guruhlarida 5 ta markaz tashkil etilgan: “Til va Nutq”, “Qurish, yasash va matematika”, “San’at”, “Fan va tabiat”, “Syujetli va rolli o‘yinlar va sahnalashtirish” markazlar. Ushbu markazlar tarbiyalanuvchilar uchun muhim o‘rin kasb etadi, chunki bola markazlarda erkin faoliyat olib boradi. Tarbiyachi esa ularga yordamchi sanaladi. Bu esa bolalarni nutqini, erkin fikrlashini, jismoniy va ijtimoiy bilish kompetensiyalarini

rivojlantiradi. Bolalarning markazlardagi rivojlantiruvchi faoliyatlari natijasida kommunikativ kompetensiyalari rivojlanadi.

Kommunikativ kompetensiya – bu tarbiyalanuvchilarda atrofdagi odamlar bilan o‘zaro munosabatlarning konstruktiv usullari va vositalariga ega bo‘lishni taqozo qiladi, ularda muloqot qilish va yuzaga kelgan o‘yin, bilish, maishiy va ijodiy vazifalarni muvaffaqiyatli hal qilish qobiliyati. Bu kompetensiyaga nutqni rivojlantirish ham kiradi. Nutq bolaning kognitiv va ijtimoiy rivojlanishi hamda dunyoni bilishi uchun zarur vositadir. Mazmunga boy va rag‘batlantiruvchi ta’lim muhitida bolalar og‘zaki va yozma muloqot ko‘nikmalarini rivojlantiradilar, bu ularga o‘zlariga ishonishga, boshqalar bilan munosabatlarni o‘rnatishga, dunyo haqidagi tushunchalarini shakllantirishga, mashg‘ulotlarda ishtirok etishga va loyiha ishlarini jamoa bo‘lib bajarishga yordam beradi.

Bolalar kattalar va boshqa bolalar tomonidan tushunilishlari uchun o‘zlarini namoyon etishlari mumkin. Ular aytilganlarni tushunish uchun tinglaydilar va kuzatadilar; savol va topshiriqlarni eshitadilar va shunga mos javob berishadi. Ular nutqni, ayniqsa o‘qish va yozishni o‘z ichiga olgan mashg‘ulotlarga ijobiy qarashadi. Ular nutqning turli shakl va funksiyalarini biladilar, ulardan foydalanadilar va kerak bo‘lganda ularni turli xil muloqot holatlarida moslashtiradilar. Bu kompetensiya, shuningdek, axborot olish uchun turli xil aloqa vositalari va kanallardan mustaqil foydalanish qobiliyatini o‘z ichiga oladi. Ta’lim olishi va rivojlanishida foydalanish uchun kerakli ma’lumotlarni qidirish, tahlil qilish va tanlash, ularni tartibga solish, o‘zgartirish, saqlash qobiliyatini mustahkamlaydi.

Bolalar hayoti kunning birinchi va ikkinchi yarmidagi kun tartibiga binoan tashkil etiladi. Buning uchun hamma uchun rivojlantiruvchi muhitni yaratish zarur,

Tayyorlov guruhi. Bu yerdagi faoliyatlar o‘tkaziladigan bo‘limda katta guruhdagi singari bolalar uchun ikki kishilik stollar qo‘yiladi. Guruh xonasidagi jihozlar zarurat tufayli shug‘ullanganda o‘yinga joy bo‘shatish maqsadida boshqa tomonga surib qo‘yadigan qilib joylashtiriladi. Bunda ertalabki qabul muhim rol o‘ynaydi. Tarbiyachi bolalarning MTTdagi vaqti qiziqarli sarmazmun o‘tishini ta’minlaydi. Buning uchun ertalab bolalarni ochiq chehra bilan kutib oladi, otionalari bilan xushmuomala, xayrixoh munosabatda bo‘ladi. Ertalabki qabul vaqtida ijodiy o‘yinning hamma turlari tashkil etiladi, tabiat markazida kuzatish, bolalarning guruh xonasidagi, ovqat va faoliyatlardagi navbatchiliklari, nonushtadan oldin ertalabki gimnastika va yuvinish tashkil etiladi. Nonushta vaqtida tarbiyachi bolalarning ovqatlanish madaniyatini nazorat qilib turadi. Nonushtadan keyin dasturda ko‘rsatilgan vaqt mobaynida faoliyatlar rivojlantiruvchi markazlarda

o'tkaziladi. Ayniqsa til va nutq markazida bolalar nutqining faollik darajasini oshirish uchun turli xil metodikalardan foydalaniladi. Suhbat, sur'at asosida hikoya, she'r yodlatish, turli xil didaktik o'yinlar va savol-javoblar asosida tarbiyalanuvchilarda monologik va dialogik nutqi rivojlanadi.

Xulosa qilib aytganda bolalarni tarbiyalanuvchilarda kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish markazlarda faoliyat yuritishlari ularni maktab ta'limiga tayyorlashda har tomonlama yetuk aqliy va jismoniy barkamol bo'lib ulg'ayishlariga, ularda milliy qadriyatlar va urf-odatlariga sodiq bo'lib shakllanishlari uchun zamin yaratadi, ularning kasb-hunarga bo'lgan qiziqishlarini orttiradi. Til va nutq markazi esa bolalarni ijodiy tadqiqotlarini shakllantirishda asosiy rolni o'ynaydi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni. 30.09.2024 yilgagi 152-son.
2. Takomillashtirilgan "Ilk qadam" Davlat o'quv dasturi. 4.02.2022y
3. F.Qodirova, Sh.Toshpo'latova, M.A'zamova. "Maktabgacha pedagogika".- T., "ma'naviyat".2013
4. F.Ro'zmetova, O'. Marjona. "Maktabgacha yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berishda qurish-yasash va konstruksiyalash markazining ahamiyati".- MODERN EDUCATION AND DEVELOPMENT. Выпуск журнала №-15 Часть-2_ Декабрь –2024

OLIV TA'LIM TASHKILOTI TALABALARIDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH SHARTLARI.

Karimova Xosiyat Maqsudbek qizi

*Urganch Ranch texnologiya universiteti,
Maktabgacha ta'lim yo'nalishi 1-kurs talabasi.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Oliy ta'lim tashkiloti talabalarida ilmiy dunyoqarashni shakllantirish asoslari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar. Ilm, dunyoqarash, bilim, talaba, ko'nikma, o'quv faoliyati, talab, kasbiy ko'nikma, g'oya, qadriyat, ta'lim, tarbiya.

Universitet talabalarida innovatsion faoliyat va bilimlarni muntazam yangilab borishga munosabatni shakllantirish zarur. Axborot jamiyatining yuqori malakali kadrlarga qo'yiladigan talablarini amalga oshirish oliy ta'lim muassasalardagi fanlarni rivojlantirishda va unda talabalar ishtirokisiz mumkin emas. Talabalarning oliy ta'lim muassasalaridagi muvaffaqiyatiga ko'plab omillar ta'sirni ko'rsatadi: moliyaviy ahvol, salomatlik holati, yoshi, oilaviy ahvol, Oliy ta'limgacha bo'lgan tayyorgarlik darajasi, o'z faoliyatini o'z-o'zini tashkil etish, rejalashtirish va nazorat qilish ko'nikmalariga ega bo'lish, Oliy talimni tanlash sabablari, institut ta'limining o'ziga xos xususiyatlari haqidagi dastlabki G'oyalarning yetarililigi, talim shakli (kunduzgi, kechki, sirtqi, masofaviy ta'lim va boshqalar), o'quv to'lovlarining mavjudligi va ularning miqdori; Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini tashkil etish; universitetning moddiy-texnik bazasi, o'qituvchilar va xizmatchilarning malaka darajasi, Oliy ta'lim nufuzi va nihoyat, talabalarning individual psixologik xususiyatlari.

Ushbu maqola ushbu xususiyatlarni baholash usullarini tahlil qilish va ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish maqsadida ularni hisobga olishga bag'ishlangan.

Nima uchun ba'zi talabalar bilim va kasbiy ko'nikmalarni o'zlashtirish uchun qattiq va iroda bilan ishlaydilar va yuzaga keladigan qiyinchiliklar faqat kuch va maqsadlarga erishish uchun ishtiyoqni qo'shadi, boshqalari esa hamma narsani bosim ostida bajaradi va har qanday muhim to'siqlarning paydo bo'lishi ularning faolligini keskin kamaytiradi. ta'lim faoliyatini yo'q qilishgacha? Bunday farqlar ta'lim faoliyatining bir xil tashqi sharoitlarida (ijtimoiy-iqtisodiy vaziyat, o'quv jarayonini tashkil etish va uslubiy ta'minlash, o'qituvchining malakasi va boshqalar) kuzatilishi mumkin. Buni tushuntirishda ushbu hodisadan psixologlar va o'qituvchilar ko'pincha o'quvchilarning aqliy darajasi (bilim, ko'nikma va ko'nikmalarni egallash va

muammolarni hal qilishda muvaffaqiyatli qo'llash qobiliyati) kabi individual psixologik xususiyatlarga murojaat qilishadi, ijodkorlik (yangi bilimlarni o'zingiz ishlab chiqish qobiliyati), o'quv maqsadlariga erishishda kuchli ijobiy tajribani ta'minlaydigan o'quv motivatsiyasi, yuqori darajadagi da'volarning shakllanishiga olib keladigan yuqori o'zini-o'zi hurmat qilish va hokazo. Har qanday murakkab faoliyatda muqarrar bo'lgan tez-tez yoki uzoq davom etadigan muvaffaqiyatsizliklar sharoitida bilim va kasbiy ko'nikmalarni egallash bo'yicha kundalik, mashaqqatli va mashaqqatli mehnat. Har bir o'qituvchi o'zining yuqori o'zini-o'zi hurmat qiladigan va dastlab kuchli ta'lim motivatsiyasiga ega bo'lgan juda qobiliyatli va ijodkor talaba "buzilgan", o'quv faoliyatining u yoki bu turida jiddiy qiyinchiliklarga duch kelganida, o'zining pedagogik amaliyotidan misollar keltirishi mumkin. Oldinga harakat qilishni to'xtatdi, shu bilan birga uning ancha iqtidorli o'rtog'i bu qiyinchiliklarni muvaffaqiyatli yengib chiqdi va vaqt o'tishi bilan ko'proq narsaga erishadi.

Kelajak avlod umuman boshqa ta'lim tizimi va muhitida katta bo'ladi. Ularga bugungi ta'lim jarayonlari juda zerikarli, effektsiz va eng muhimi juda uzoq hamda tartibsiz ko'rinadi. Ularning tasavvur olamlari biznikidan kamida 10 yil oldin shakllanadi. Ularga shunchaki tushuntirish, yozdirish, ko'chirtirish orqali ta'lim berishni imkoni bo'lmaydi. talaba o'zgaradi. Taklif ham. Dunyo ilm-fani hozirdanoq jozibador ta'lim jarayoniga intilmoqda. Hozirda uchqunlari ko'rinayotgan o'zgarishlar kutilmaganda portlab chiqadi va butunlay boshqa olamga qadam qo'yadi.

Shuningdek, imkoniyati cheklanganlarga virtual darslar va meta olam orqali katta tasavvur eshiklarini ochsa bo'ladi.

Milliy istiqlol mafkurasi mohiyat - mazmuni. Tarbiya jarayonida milliy ong va tafakkurni shakllantirish.

Yosh avlodda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish hamma davrlarda millatning ilG'or kishilari diqqat markazida bo'lib kelgan. Insoniyat boshidan kechirgan barcha tuzumlarda davrning o'qimishli, ziyoli, bilimdon kishilari dunyo ilm faniga umuminsoniy madaniyatiga salmoqli hissalarini qo'shganlar. Bilim ilmiy dunyoqarashning asosi bo'lib hisoblanadi. Bilim olish albatta yoshlikdan boshlanadi. «Yoshlikda olingan ilm toshga o'yilgan naqshdir», - deydi dono xalqimiz. Bilimli kishi hech qachon tarix sahifalaridan, xalqimizning qalbidan o'chmaydi. Shunday kishilar qatorida Sharq musulmon dunyosi mutafakkirlaridan al - Kindiy, G'azzoliy, Beruniy, Xorazmiy, Naqshbandiy, Yassaviylarni, G'arb allomalari I. Kant, F. Hegel, L. Feyerbax, A. Shopengauerlarning nomlarini tilga olmasdan bo'lmaydi. Eng buyuk allomalari donishmandlar, o'zlarining noyob asarlari, ta'limotlari bilan insoniyat rivojiga ulkan hissa qo'shganlar. Ular umrlarini ilmu fanga bag'ishlab, bu yorug' olamdan ketar chog'i hayot ilmini chuqur egalladingizmi? degan savolga hech narsa

bilmay ketyapman degan ekanlar. Ne ajab, hayot ilmi sirli va murakkabki, anglab yetmoqqa butun insoniyat umri ham yetmaydi.

Bilim ilmiy dunyoqarashning asosi deb aytib o'tdik, shunday ekan dunyoqarashning o'zi nima? Uning qanday shakllari bor?

Dunyoqarash - faqat insongagina xos xususiyat bo'lib, hayvonot dunyosi boshqa narsa, buyumlar va mavjudodlar uchun bu hol yotdir. Ularda dunyoqarash kishilarning olam va uning o'zgarishi, rivojlanishi haqidagi ilmiy falsafiy, siyosiy, huquqiy, axloqiy, estetik diniy, qarashlari va tasavvurlari tizimidan iborat. Demak, dunyoqarash bu olam haqidagi yaxlit umumiy lashtirilgan bilimlar to'plamidir. Kishilar tevarak-atrofdagi narsa va hodisalar to'g'risida qancha ko'p ma'lumotlarga, bilimga ega bo'lsa, ularning dunyoqarashi ham shu darajada mukammal va puxta bo'ladi. Avvalo ta'kidlash lozimki, ilmiy dunyoqarash turlicha buladi. Turli kasb egalari turli xil dunyoqarashga ega bo'ladi.

Dunyoqarash kishilarda olam haqida yaxlit umumlashtirilgan bilimlar, g'oyalar turkumini hosil qiladigan ularni muayyan ijtimoiy guruhlar, sinflar, siyosiy partiyalar, ommaviy harakatlar, davlatlar maqsadidan kelib chiqib, baholaydigan va shunga qarab hayotdagi o'z o'rnini, amaliy faoliyat yo'nalishlarini, maqsadlarini aniqlab olishga imkoniyat beradigan ko'p qirrali va sarmazmun tushunchadir.

Dunyoqarashning ikkita darajasi mavjud. Birinchisini, kishilarning kundalik hayotiy amaliy tajribasi hamda kasbiy faoliyati asosida to'plangan bilimlar, tasavvurlar, qarashlar tashkil qilsa, ikkinchisini ilm-fan tufayli to'plangan nazariy bilimlar, G'oyalar yig'indisi tashkil etadi. Ularning ikkalasi bir-biri bilan uzviy bog'langan bulib, bir-birini to'ldiradi. Dunyoqarash ijtimoiy borliqning in'ikosidir. Unda ijtimoiy turmush aks etadi va u ijtimoiy tuzumga bog'liq bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish uchun avvalo tashqi va ichki omillarga, sifatli ta'lim tizimiga, talabalarning moslashuv ko'nikmalariga alohida e'tibor qaratishimiz zarur shart ekan.

Adabiyotlar:

1. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiya o'qitish metodikasi.-T.: TDPU, 2012. 226 b.
2. Hasanboev.J. va boshqalar. Pedagogika fanidan izohli lug'at.- T.: Fan va texnologiya, 2008.- 480 b.
3. F.Qodirova, Sh.Toshpo'latova, M.A'zamova. "Maktabgacha pedagogika".-T., "ma'naviyat".2013

О‘ЗBEKISTON TASHQI SAVDO BALANSIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR

*G.Yembergenova – O‘zbekiston Respublikasi
Bank Moliya akademiyasi tinglovchisi*

Xalqaro iqtisodiy munosabatlarning an’anaviy va eng rivojlangan ko‘rinishlaridan biri tashqi savdo hisoblanadi. Jahon iqtisodiyotida ro‘y berayotgan xalqaro iqtisodiy munosabatlar umumiy hajmining 75-80%i tashqi savdoning ulushiga to‘g‘ri keladi. Dunyoda mavjud bo‘lgan har qanday mamlakat uchun tashqi savdoning roli kattadir. Tashqi savdo xalqaro mehnat taqsimoti asosida paydo bo‘ladigan turli davlatlar tovar ishlab chiqaruvchilari o‘rtasidagi aloqalarning bir shakli bo‘lib, u mamlakatlar o‘rtasidagi o‘zaro iqtisodiy bog‘liqlikni namoyon qiladi. Tashqi savdo – bir mamlakatning boshqa mamlakat yoki mamlakatlar bilan olib boradigan savdosi. Mamlakatdan tovarlarni eksport va mamlakatga tovarlar importi tashqi savdoni tashkil etadi. Eksport va import yig‘indisi mamlakatning Tashqi savdo aylanmasini tashkil etadi. Mamlakatlar o‘rtasida savdo sotiqni rivojlanishi ikki tomonlama foyda olish imkonini beradi.

Mamlakat iqtisodiyotini barqaror rivojlanishida nafaqat aholining oziq-ovqat va sanoat mahsulotlariga hamda turli xil xizmatlarga nisbatan o‘sib borayotgan ehtiyojlarini to‘liq qondirishda balki, respublikadagi barcha ishlab chiqarish sohalarining tayyor texnika va texnologiyaga bo‘lgan ehtiyojlarini ta’minlashda tashqi savdo, ya’ni, eksport va import muhim o‘rin egallab, bugungi iqtisodiyotni modernizatsiyalash va diversifikatsiyalash sharoitida uning ahamiyati kattadir. Tashqi savdo munosabatlarimiz geografiyasi, avvalo, rivojlanib borayotgan Osiyo qit’asi bozorlari bilan savdo aylanmasining o‘sishi hisobiga sifat jihatidan o‘zgarmoqda. O‘zbekiston Respublikasining tashqi savdosi mamlakat iqtisodiyotida muhim o‘rinni egallaydi. O‘zbekiston tashqi savdo balansiga ta’sir etuvchi omillar 2 guruhga ajratiladi: ichki va tashqi omillar.

Ichki omillar quyidagilar:

- Mamlakatda olib borilayotgan tashqi iqtisodiy faoliyat siyosati;
- Tashqi iqtisodiy faoliyat uchun mamlakatda yaratilgan imkoniyatlar va berilayotgan imtiyozlar;
- Bojxona siyosati;
- Erkin iqtisodiy hududlarning tashkil etilganligi va ularning faoliyati;
- Investitsiya muhiti va innovatsiyalarning joriy etilganligi;
- Bozor tarkibi va hajmi;

- Yangi texnika va texnologiyalar , ilm-fan yangiliklarning joriy qilinganligi;
- Geografik joylashuv;

Tashqi omillar quyidagilar:

- **Markaziy Osiyoda anklav hududlarning yechilmagan muammolari;**
- **Transchegaraviy daryolar;**
- **Markaziy Osiyo mamlakatlari rivojlanish darajasining bir-biridan farq qilishi;**
- **Xalqaro tashkilotlar va integratsiyalarga a'zoliqi va o'zaro munisabatlarning birxillashmaganligi; [A.Shadmankulov,S.Soatov 2023]**

Markaziy Osiyo mamlakatlari tashqi iqtisodiy aloqalari rivojlanishi tashqi savdo tovar, geografik tarkibini diversifikatsiyalash va hajmini oshirish ichki va tashqi omillarning ikkisiga ham bog'liq hisoblanadi. Mamlakatlar eksportiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan omil sifatida:

1. Jahon bozorida xom-ashyo va yoqilg'i-energetika mahsulotlariga bo'lgan narxning ko'tarilganini olish mumkin. Chunki Markaziy Osiyo mamlakatlari eksportida bu turdagi mahsulotlarning ulushi yuqori ekanini ko'rish mumkin.

2. Mustaqillikdan keyin bir necha bor amalga oshirilgan milliy valyuta devalvatsiyasi mamlakatlarning eksporti rivojlanishiga ijobiy ta'sir etdi. Bu amaliyot mahalliy ishlab chiqaruvchilarning tashqi bozordagi raqobatbardoshligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

3. Tashqi savdoning rivojlanishiga mintaqaning asosiy savdo hamkor mamlakatlari iqtisodiyotining taraqqiyotiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Lekin mamlakatlarda inflyatsiyaning ko'tarilishi va milliy valyutaning AQSh dollariga nisbatan qiymatining pasayishi kuzatildi. Bu esa mahalliy ishlab chiqaruvchilarning tashqi va ichki bozorda narx raqobatbardoshligini pasayishiga sabab bo'ldi.

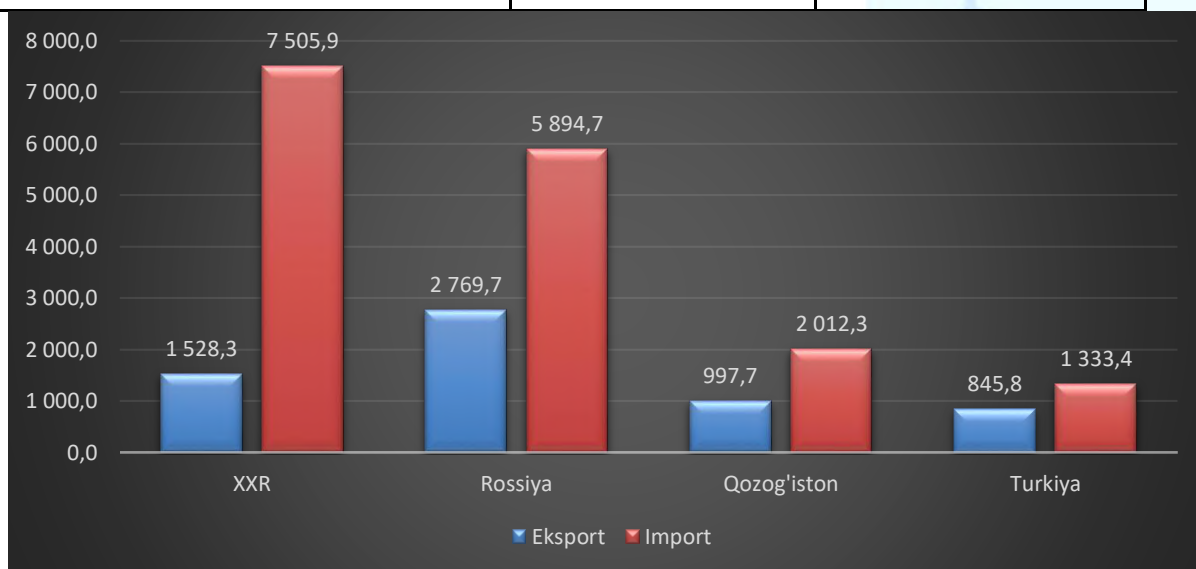
Markaziy Osiyoning xalqaro savdoda ishtirokiga salbiy ta'sir etuvchi yana bir qator omillarni ham ko'rib o'tish lozim:

- mamlakatlarning dengiz portlariga chiqish imkoniyatlari cheklanganligi;
- mintaq aholisi sonining ozligi, buning natijasida bozor sig'iminining nisbatan kichik ekanligi;
- yirik iqtisodiy markazlardan uzoqda joylashganligi va tovarlarni bozorlarga yetkazib berishda xarajatlarining ko'payib ketishi. Mahalliy ishlab chiqaruvchilarning jahonning katta bozorlaridagi ishtiroki cheklanganligi natijasida korxonalarning hajmi kengaymaydi. Natijada ishlab chiqarish quvvatlaridan to'la foydalanilmaydi, ko'lam samarasining iqtisodiy yutuqlari boy beriladi.

- mamlakatlarda iqtisodiy infratuzilmaning xalqaro savdo samaradorlik darajasini ortishiga xizmat qiluvchi, jahon standartlari darajasida rivojlanmaganligi [Voxidova M.]

1-rasm

Tashqi savdo aylanmasi (2024-yil yanvar-sentabr, mln AQSH dollar)		
	2023	2024
Eksport	17 739,40	19 773,80
Import	27 014,80	28 432,40
Saldo	-9 275,40	-8 658,60
Tashqi savdo aylanmasi	44 754,10	48 206,20



1

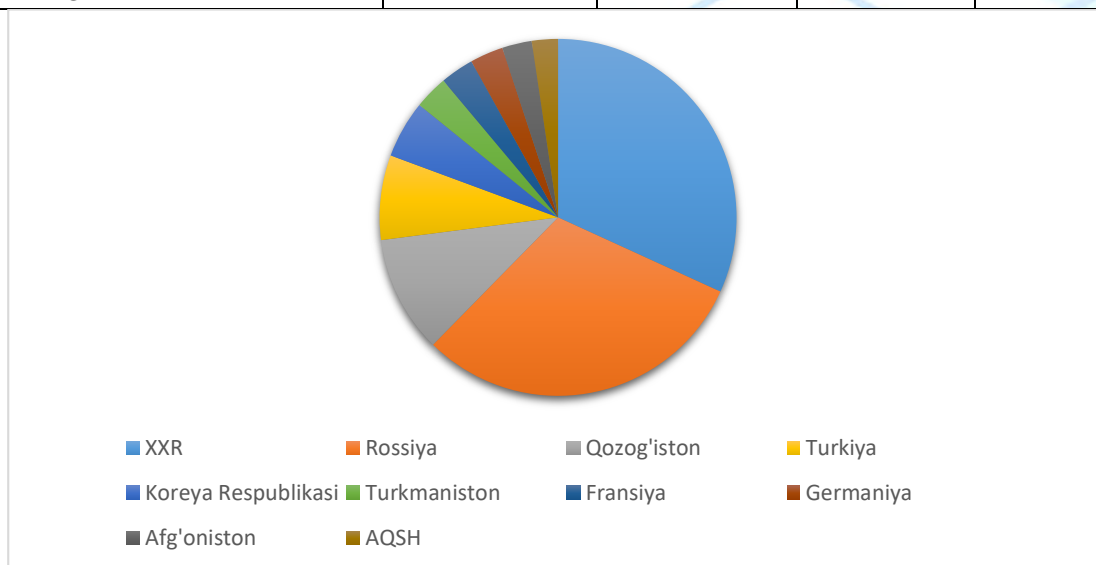
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligining ma'lumotlariga ko'ra 2024-yilning yanvar-sentabr oylarida O'zbekiston Respublikasining tashqi savdo aylanmasi 48.206,2 million AQSh dollarini tashkil etdi va 2023 yilning shu davriga nisbatan 3.452,1 million AQSh dollarga yoki 7,7 foizga o'sdi. O'zbekiston tashqi savdo aylanmasining umumiy hajmidan eksport 19.773,8 million AQSh dollarini (tashqi savdo aylanmasida eksport ulushi 41%), import esa 28.432,4 million AQSh dollarini (tashqi savdo aylanmasidagi import ulushi 59%)

¹ <https://stat.uz/uz/nashrlar-menu/infrografikalar>

tashkil etdi. Natijada O'zbekiston tashqi savdo aylanmasi saldos -8.658,6 million AQSh dollari miqdorida manfiy saldoni tashkil etdi. [1-rasm]

2-rasm

O'zbekiston Respublikasining yirik hamkor davlatlar bilan tashqi savdo aylanmasining dinamikasi (2024 yil yanvar-sentabr oylari, mln AQSH dollar)				
	Eksport	Import	TSA	%
XXR	1 528,3	7 505,9	9 034,1	18,7
Rossiya	2 769,7	5 894,7	8 664,4	18,0
Qozog'iston	997,7	2 012,3	3 010,1	6,2
Turkiya	845,8	1 333,4	2 179,2	4,5
Koreya Respublikasi	27,4	1 449,3	1 476,8	3,1
Turkmaniston	87,2	780,6	867,8	1,8
Fransiya	588,5	270,8	859,4	1,8
Germaniya	63,1	793,9	856,9	1,8
Afg'oniston	739,5	22,6	762,1	1,6
AQSH	238,4	433,8	672,2	1,4



2

² <https://stat.uz/uz/nashrlar-menu/infografikalar>

Qozog‘iston O‘zbekistonning eng yirik tashqi iqtisodiy hamkorlaridan biriga aylandi (Xitoy va Rossiyadan keyin). Bunga sabab quyidagilar bo‘lishi mumkin: umumiy chegaraning mavjudligi, MDHning erkin savdo hududida savdo qilishi hamda so‘nggi paytlarda o‘zaro iqtisodiy aloqalarning keskin erkinlashtirilishi. Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasi dunyoning 190 davlati bilan savdo aloqalarini amalga oshirib kelmoqda. Tashqi savdo aylanmasining eng katta hajmi Xitoy (18,7%), Rossiya (18,0%), Qozog‘iston (6,2%), Turkiya (4,5%) va Koreya Respublikasi (3,1%) bilan qayd etildi.[2-rasm]

Tashqi savdo balansida ijobiy saldoga erishish muammolari ko‘p yillar davomida olim va siyosatchilarni qiziqtirib keladigan masalalardan biri hisoblanadi. Sababi, ijobiy saldo mamlakat to‘lov balansining asosiy tarkibiy qismi bo‘lishi bilan bir qatorda, YAIMda ham hisobga olinadigan ko‘rsatkichlardan biridir. Biroq O‘zbekiston tashqi savdo balansida 2009-yildan shu davrga qadar tashqi savdo balansida faqat salbiy saldo holati kuzatilgan. Xususan, 2023-yil yanvar-sentyabr oylarida O‘zbekiston tashqi savdo balansida salbiy saldo 9,28 mlrd. AQSH dollarni, 2024-yil yanvar-sentyabr oylarida esa 8.6 mlrd. dollarni tashkil etgan. O‘zbekiston tashqi savdo balansida salbiy saldo ko‘rsatkichining bu kabi muntazam kuzatilishi iqtisodiy xavfsizlik uchun bir qator tahdidlarni yuzaga keltirishi mumkin.

Shunga ko‘ra, tashqi savdo balansidagi saldo ko‘rsatkichi mamlakat iqtisodiy xavfsizligi ta‘siridan kelib chiqib baholanadi. Iqtisodiy nazariyaga ko‘ra tashqi savdo balansida ijobiy saldo bo‘lishi mamlakatning har jihatdan barqarorligini ta‘minlaydi. Biroq, AQSH, Buyuk Britaniya, Fransiya kabi kapital sig‘imi yuqori bo‘lgan rivojlangan mamlakatlarda muntazam salbiy saldo holati kuzatiladi. Shunga ko‘ra ayrim iqtisodchilar tomonidan salbiy saldo mamlakat iqtisodiyotiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi, degan nazariya ilgari suriladi va bunga asos sifatida quyidagilar keltiriladi:

- ichki ishlab chiqarilgan va import tovarlari o‘rtasida erkin raqobat muhiti shakllanadi. Bu esa ishlab chiqarishning yanada rivojlanishi, yangi innovatsiyalar joriy etilishiga xizmat qiladi;
- bozor xilma-xil tovarlarga to‘yinadi va inflyatsiya darajasi o‘shining oldi olinadi;
- qancha import ko‘p bo‘lsa, bu milliy valyuta qadri pasayishiga olib keladi, natijada eksport hajmi oshadi;
- mamlakat o‘zining valyuta zaxiralari orqali xorijiy mamlakatlarga investitsiya kiritgan holda, arzon ish kuchi va xom ashyo orqali nisbatan qimmat bo‘lmagan tovarlarni juda ko‘p miqdorda import qiladi. Bu holatda, yuqoridagi davlatlarning tashqi savdo balansida salbiy saldo holati kuzatilishi mumkin, biroq nisbatan arzon qiymatga ega bo‘lgan ko‘proq tovarlar bilan o‘zining zarur ehtiyojini ta‘minlashga erishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Voxidova M. Markaziy osiyo mamlakatlari tashqi iqtisodiy aloqalarining o'ziga xos jihatlari – maqola
2. <https://stat.uz/uz/nashrlar-menu/infografikalar>
3. A.Shadmankulov, S.Soatov Tashqi savdo monitoring 2023.y

SURUNKALI XIRURGIK INFEKSIYA

Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi

RAVSHANOVA QORAKO'Z UCHQUN QIZI

Annotatsiya : Ushbu maqola surunkali xirurgik infeksiyon kasalligi kelib chiqish sabablari , klinikasi davolash, bu kasallikda zamonaviy davolash usullarini qo'llash , zamonaviy texnikalardan foydalanishga mo'ljallangan .

Аннотация: Данная статья призвана описать причины хронической хирургической инфекционной болезни, ее клиническое лечение, применение современных методов лечения при этом заболевании, а также применение современных методик.

Abstract: This article is intended to discuss the causes of chronic surgical infectious disease, its clinical manifestations, treatment, application of modern treatment methods in this disease, and the use of modern techniques.

Xirurgik infeksiyalarga u yoki bu xirurgik usullar yordamida davolash yoki profilaktika o'tkazilishi zarur bolgan odam organizmidagi infeksiyalar jarayonlari kiradi, bundan tashqari unga xirurgik kasalliklar, xirurgik aralashuvlar, jarohatlar va travmalarni og'irlashtiruvchi barcha infeksiyon jarayonlar ham kiradi. Ishlab chiqarishda yoki ro'zg'orda olingan yangi jarohatlar mikroorganizmlar manzari yiringli jarohatlar va yiringlagan operatsiya jarohatlari mikroorganizmlar manzarasidan keskin farq qiladi. Ular mikroflorasi jarohat olingan sharoit bilan uzviy bog'liq bo'lib, unda tuproq, havo, kiyim, ishlab chiqarishga doir materiallar, teri va shilliq qavatlardan tushgan mikroorganizmlar ham ahamiyatlidir. Xirurgik infeksiyalar natijasida, ayniqsa, og'ir kechuvchi va yuqori letallik beruvchi holatlarda, immun tizim faoliyati keskin pasaygan bemorlarda mikroskopik zamburug'lar ham aniqlanilandi, ammo asosiy kasallik fonida ularning tashxisi oshib bormoqda. Isxakova X.I. va muallifdoshlarining fikriga ko'ra, xirurgik klinikalarda kandidozlarning asosiy qo'zg'atuvchisi sifatida *C.albicans* maydonga chiqadi, kam hollarda esa *C.tropicalis* va *C.pseudotropicalis*lar ajratib olinadi. Bunday fikr Venun S. ilmiy tadqiqotlarida ham ko'rsatib o'tilgan. Bu olimlar fikricha, biologik ashyoda achitqisimon zamburug'lar 10^3 va undan yuqori miqdorda ajratib olingandan so'ngina yiringli yallig'lanish patologiyasining etiologik sababchisi sifatida ko'rsatish mumkin. Qorin bo'shlig'i xirurgiyasida *C.parapsilosis* qo'zg'atuvchisining uchrashi Tonomo Ketel. Ishlarida bayon etilgan. Odam organizmidagi o'tkaziladigan turli operativ aralashuvlardan so'ng xirurgik jarohatlarda rivojlanadigan infeksiyalar, ya'ni

operatsiyadan so'ngi yiringlashlar eng jiddiy asoratlarni sifatida hozirgi davrgacha qolayotganligi ularni alohida sharh qilish uchun asos bo'ldi.

Operatsiyadan keyingi infeksiyalarga qarshi olib borilayotgan samarali kurash natijasida ularning uchrash darajasi, ulardan kelayotgan iqtisodiy zarar birmuncha kamaygan. Operatsiyadan keyingi yiringlashlardan ko'rilayotgan iqtisodiy zarar ham kam emas. Keyingi yillarda operativ jarohatlarning mikroorganizmlar bilan zararlantirish ehtimoli darajasining yuqoriligiga qarab, xirurgik aralashuvlarni klassifikatsiya qilish tizimi umum tan olingan bo'lib bormoqda. Unga ko'ra, xirurgik aralashuvlar "toza", "shartli toza", "iflos" operatsiyalarga bo'linadi. Birinchi ko'rsatilgan ikkita holatda operatsiyadan so'ngi yiringlashlar juda past bo'lsa, uchinchi holatda bunday ehtimollik keskin oshadi.

Operatsiyadan keyingi jarohatlarning yiringlash inonbalaridan bo'lgan ekzogen infeksiyalarning tushish yo'llarini o'rganish va ularga qarshi turli profilaktik choratadbirlarni ishlab chiqish, yangi yoki mukammallashtirilgan aseptik yo'llarni taklif etish dolzarb muammoligicha qolmoqda. Shuningdek, operatsion jarohatlardan ajratib olingan qo'zg'atuvchilar hamda operatsiya xonasi havosi, xirurglarning qo'llari, xirurgik asboblari, tikish materiallari va hoshqalardan ajratib olingan mikroorganizmlarning biologik xususiyatlarini solishtirish, ushbu mikroorganizmlar xususiyatini dinamikada o'rganish va solishtirish muammolari ham klinik bakteriologiya uchun o'z dolzarbligini yo'qotmagan.

Xirurgik infeksiyalar va yiringli yallig'lanish infeksiyalarida patogen va shartli-patogen mikroorganizmlar ko'p miqdorda aniqlanishi bilan ajralib turgan. Ularning biologik xususiyatlari turlicha ekanligi aniqlanib, ko'pchilik holatda bu xususiyatlar, ayniqsa, patogenlik, virulentlik, gemolitik faollik, letsitinaza va koagulaza hosil qilish xususiyatlari, patologik jarayon rivojlanishi bemor organizmining holatiga bog'liqligi ko'rsatib o'tilgan. Keyingi yillarda xirurgik infeksiyalarning asosiy etiologik agenti bo'lgan *S.aureus* ning shartli patogen grammanfiy tayoqchalar va koagulazamanfiy stafilokokklar tomonidan siqib chiqarilayotgani e'tirof etilgan. Xirurgik infeksiyalarda mikrobiologik usul eng asosiy ko'p axborot beruvchi va ishonchli usul sifatida e'tirof etilgan.

Organizmida xirurgik infeksiyalar rivojlanmasligi (abscess, flegmona, furunkul, karbunkul, panarititsiy va boshqalar), shuningdek turli xil operativ aralashuvlardan so'ng jarohatning yiringlanmasligi uchun barcha choratadbirlar shu yo'nalishlar ichida amalga oshiriladi. Agar o'tkir xirurgik infeksiyalarda asosiy o'rinda qo'zg'atuvchi tushishini oldini olish va organizm immun tizimi faoliyatini tiklash muhim o'rin tutsa, operatsiyadan keyingi mikroorganizmlar bilan asoratlantirishning oldini olishda asosiy o'rin tashkiliy tadbirlarga va qo'zg'atuvchilarga qaratilgan tadbirlarga to'g'ri keladi.

Антибиотиклар билан davolash samaradorligi o'z vaqtida belgilanganligi quyidagi omillarga bog'liq: o'tkir xirurgik infeksiyaning klinik tashxisi, qo'zg'atuvchisini ajratib, identifikatsiya qilish hamda lining antibiotiklarga sezgirligini aniqlash; har bir bemor uchun individual, uning uchun faol va o'z navbatida kam zaharli bo'lgan preparatni tanlash; antibiotikning optimal dozasi aniqlash, shu qo'zg'atuvchi uchun infeksiya o'chog'ida minimal bosib turuvchi konsentratsiyadan oshuvchi, konsentratsiya qila oladigan organizmga kiritish usulini belgilash; qo'llanilayotgan antibiotikning bo'lishi mumkin bo'lgan yonaki ta'sirini bilish va hisobga olish; qo'zg'atuvchiga qarshi samarasini oshirish va uning ta'sir spektrini kengaytirish maqsadida preparatlar kombinatsiyasini qo'llashni bilish.

Abssess, flegmona, furunkul, karbunkul, panaritsiy va boshqa shu kabi o'tkir xirurgik infeksiyalarda antibiotikoterapiya va antibiotikoprofilaktika profilaktik tadbirlarning asosini tashkil qilishiga amin bo'ldik. Bunda asosiy o'rin antibiotikni bemorga mos tanlanishi, uning dozasi, organizmga kiritish yo'llari, boshqa preparatlar bilan kombinatsiyada qo'llanishi, farmakodinamikasi va farmakokinetikasi mikroblarning antibiotiklarga sezgirligini aniqlash usullari, polirezistent shtammlarning paydo bo'lishi kabi muammoli masalalarga ajratilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Абдухалилова Г.К. Адгезивные свойства вариатов *S.typhi*, циркулирующих на территории Узбекистана //Инфекция, иммунитет и фармакология. - 2004. - №2. - 107-109 б.
2. Агалжаниян В.В. Комплексное лечение больных с гнойновоспалительными процессами крупных суставов нижних конечностей. Автореф. дисс. д.м.н. Пермь. - 1988. - 30 б.
3. Актуальные проблемы эпидемиологии и профилактики послеоперационных инфекций /Янов Ю.К., Ерюхин И.А., Новинков А.Г., Мираненко А.Н. //Вестн. хирургии им. И.И.Грекова - 1997. - № 3,- 106-109 б.

SOLAR RADIATION AND CALCULATION

Fozilova Mohira Soyibjon qizi

*Andijan Machine Building Institute assistant of the
Department of Alternative Energy Sources*

Abstract

Solar radiation is the primary driver of Earth's energy systems and plays a critical role in renewable energy applications. This study examines the characteristics, influencing factors, and methods of calculating solar radiation. Using empirical models, satellite data, and software tools, solar radiation can be quantified for diverse applications such as photovoltaic (PV) system design, agriculture, and climate modeling. This article provides a detailed review of solar radiation, its calculation methods, and practical applications while highlighting the importance of accurate data for optimizing solar energy utilization.

Key words: Solid-state cooling, thermoelectric applications, heat dissipation, efficiency, thermoelectrics.

Introduction

Solar radiation, the electromagnetic energy emitted by the Sun, is fundamental to Earth's ecological and climatic systems. It is a critical resource for renewable energy, particularly solar power generation. Accurate calculation of solar radiation is essential for designing and optimizing solar energy systems, enabling efficient energy generation and utilization. This study aims to explore the nature of solar radiation, analyze factors affecting its intensity, and present methods for its calculation. Special attention is given to modern tools and technologies that facilitate precise solar radiation assessment.

1. Characteristics of Solar Radiation

Solar radiation is measured as irradiance (W/m^2) or insolation ($\text{kWh}/\text{m}^2/\text{day}$). It comprises direct, diffuse, and reflected components:

- **Direct Solar Radiation:** Unscattered radiation reaching the surface.
- **Diffuse Solar Radiation:** Radiation scattered by clouds and atmospheric particles.
- **Global Solar Radiation:** The sum of direct and diffuse radiation.

2. Influencing Factors

The intensity and distribution of solar radiation are influenced by:

- **Geographical Factors:** Latitude and longitude determine the Sun's angle and day length.

- **Temporal Variations:** Seasonal changes and the time of day affect solar exposure.

- **Atmospheric Conditions:** Clouds, dust, and pollutants scatter and absorb radiation.

- **Surface Orientation:** Tilt and azimuth angles influence radiation incidence on surfaces.

3. Calculation Models

Empirical Models

Empirical models rely on observed data and mathematical relationships.

- **Angstrom-Prescott Model:** Relates solar radiation to sunshine duration.

$$H = H_0 \left(a + b \frac{n}{N} \right)$$

Where

H = global solar radiation on a horizontal surface

H₀ = extraterrestrial solar radiation

a, b = regression coefficients

n = actual sunshine hours

N = maximum possible sunshine hours

- **Hargreaves-Samani Model:** Relates radiation to temperature differences.

$$H = k_r \sqrt{T_{\max} - T_{\min}} H_0$$

Satellite Data and Remote Sensing

Satellite-based tools provide high-resolution data, capturing variations in radiation over time and location. Data from satellites like MODIS and GOES are widely used for modeling.

Software Tools

Programs like PVsyst and HOMER integrate meteorological data with algorithms to simulate solar radiation for specific locations and system configurations.

Solar Geometry Calculations

Solar angles are critical for precise calculations:

- **Solar Declination (δ)** and **Hour Angle (h)** define the Sun's position.

- **Zenith Angle (z)** and **Solar Elevation Angle (α)** affect incidence.

Radiation on an inclined surface is given by:

$$I = I_b \cos(\theta) + I_d + I_r$$

- **Empirical Models:** Provided reasonable accuracy for locations with available meteorological data.

- **Satellite Data:** Enhanced accuracy in areas with sparse ground-based measurements.

- **Software Tools:** Delivered site-specific insights, optimizing solar panel designs for maximum efficiency.

- **Solar Geometry:** Ensured accurate tilt and orientation settings for photovoltaic systems.

The analysis highlights the significance of accurate solar radiation estimation for renewable energy projects. Empirical models are effective for regions with reliable historical data, while satellite data are indispensable for areas lacking ground measurements. Software tools bridge the gap between raw data and practical applications, allowing for precise system configurations.

Challenges include accounting for atmospheric variability and integrating real-time data for dynamic systems. Advances in machine learning and IoT can enhance predictive capabilities and data integration for more robust solar energy solutions.

Applications

1. **Photovoltaic Systems:** Solar radiation data optimize panel placement and energy yield.
2. **Agriculture:** Enables precision farming by optimizing sunlight for crops.
3. **Climate Modeling:** Assists in studying global warming and renewable energy potential.
4. **Urban Planning:** Guides the design of energy-efficient buildings.

Conclusion

Solar radiation calculation is integral to renewable energy and environmental sciences. Combining empirical, satellite, and software-based methods provides a comprehensive framework for accurate assessment. As technology advances, the precision of solar radiation calculations will improve, enabling greater adoption of solar energy technologies for sustainable development.

References

1. Abdulhamid o'g'li, T. N. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159.
2. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). SMALL FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS IN USE THE WORLD EXPERIENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 110-114.
3. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). VILLAGE HOUSEHOLD FOR SMALL HPPS CURRENT TO DO CONDITION IN UZBEKISTAN. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 115-119.

4. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 49-54.
5. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI XISOBLASH. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 43-48.
6. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.
7. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225.
8. Abdulhamid ogli, T. N., & Azamjon ogli, S. H. (2024). IMPLEMENTATION OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN AGRICULTURE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 182-186.
9. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148.
10. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
11. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, & Soliyev Muzaffar Mominjan's son. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153–159. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/5345>
12. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Karimberdiyev Khikmatillo Qahramonjon ugli. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219–225. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2916>
13. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Tursunov Ro'zimuhammad Muhammadyunus ugli. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93–99. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2895>
14. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Najimov Abbosbek Mominjon ugli. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40–47. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2887>
15. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142–148. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2903>

USE OF SECONDARY ENERGY RESOURCES

Fozilova Mohira Soyibjon qizi

*Andijan Machine Building Institute assistant of the
Department of Alternative Energy Sources*

Abstract

Secondary energy resources are derived from the conversion or transformation of primary energy sources into more accessible and usable forms. These include electricity, hydrogen, refined fuels, biogas, and district heating or cooling systems, among others. Secondary energy plays a crucial role in modern energy systems by providing flexibility, efficiency, and convenience across various sectors, including transportation, heating, electricity generation, and industrial applications. The conversion processes for these resources—such as burning fossil fuels, nuclear fission, and renewable energy technologies—help optimize energy use and storage. While secondary energy resources offer numerous benefits, including enhanced energy storage capabilities and cleaner alternatives to traditional fuels, they also pose challenges related to environmental impact, infrastructure costs, and energy losses during conversion. This article explores the types, conversion processes, applications, and associated challenges of secondary energy resources, highlighting their importance in achieving a more sustainable energy future.

Keywords: Secondary energy resources, energy conversion, renewable energy, electricity generation, energy storage

Introduction

Energy resources are classified into primary and secondary types. While primary energy resources, such as coal, oil, natural gas, and renewable sources like solar and wind, are extracted directly from nature, **secondary energy resources** are those that have been processed, converted, or transformed from primary energy forms for easier use. These secondary energy forms play a vital role in global energy systems, providing the necessary flexibility and efficiency to meet the demands of various sectors.

What Are Secondary Energy Resources?

Secondary energy resources are derived from primary energy through various conversion processes. They include:

- **Electricity:** A secondary form of energy produced by converting primary energy sources (such as coal, natural gas, wind, or solar power) into electrical power.

- **Hydrogen:** Produced via processes like electrolysis (using electricity to split water into hydrogen and oxygen) or through the reforming of natural gas.
- **Refined Fuels:** Fuels such as gasoline, diesel, and kerosene are secondary energy forms derived from crude oil through refining processes.
- **Biogas:** A secondary energy source generated from the anaerobic digestion of organic matter.
- **District Heating and Cooling:** Heat and cold are produced in centralized plants and distributed to residential, commercial, and industrial consumers.
- **Cooled Liquids:** Liquefied natural gas (LNG) and liquefied petroleum gas (LPG) are examples of secondary energy resources, created by compressing or cooling gases to liquid form for ease of storage and transport.

Conversion Processes

The transition from primary to secondary energy resources involves various transformation processes, including:

1. **Burning of Fossil Fuels:** Fossil fuels like coal, oil, and natural gas are burned in power plants, industrial furnaces, or domestic heating systems to generate electricity or heat.
2. **Nuclear Energy:** In nuclear power plants, the energy produced by the fission of nuclear fuels (like uranium) is converted into electricity.
3. **Renewable Energy Conversion:** Solar panels convert sunlight into electricity (photovoltaics), while wind turbines turn wind energy into mechanical energy, which is then used to generate electricity.
4. **Chemical Conversion:** Biomass and waste materials undergo chemical processes like anaerobic digestion or combustion to produce biogas or biofuels.
5. **Hydrogen Production:** Hydrogen is often produced by splitting water (electrolysis) or extracting it from fossil fuels in a process known as steam methane reforming.

Uses of Secondary Energy Resources

Secondary energy resources are used in nearly every aspect of modern life, from transportation and heating to electricity generation and industrial processes. Here are the primary uses of secondary energy:

1. Electricity Generation

Electricity is perhaps the most versatile and widely used form of secondary energy. It is essential for powering homes, industries, transportation (electric vehicles), and modern technologies. Power plants generate electricity by converting energy from various sources (coal, nuclear, hydro, solar, wind, and geothermal) into electrical energy.

2. Transportation

Fuels like gasoline, diesel, and compressed natural gas (CNG) are secondary energy resources refined from crude oil or natural gas. These fuels are essential for vehicles like cars, trucks, buses, ships, and airplanes. As the world shifts toward greener technologies, **electric vehicles (EVs)**, powered by electricity or hydrogen, are becoming increasingly popular.

3. **Heating and Cooling**

Secondary energy resources are widely used for heating and cooling purposes in residential, commercial, and industrial settings. In **district heating systems**, central plants generate heat from burning fuels or through renewable energy processes and distribute it to buildings. Similarly, **district cooling systems** provide cooling through centralized cooling units.

4. **Industrial Processes**

Many industries rely on secondary energy resources to carry out processes such as manufacturing, refining, and chemical production. Electricity and refined fuels are used to power machines, control processes, and transport materials.

5. **Hydrogen Economy**

Hydrogen, considered a clean fuel, is used in fuel cells to produce electricity in applications ranging from transportation (fuel cell vehicles) to industrial processes. It can also be used in various sectors like steel production, refining, and food processing. Hydrogen is a secondary energy resource produced from primary sources like natural gas, water, or biomass.

6. **Energy Storage and Backup**

Secondary energy resources are crucial for energy storage solutions. Technologies like **batteries** (for storing electricity) and **compressed air** storage allow surplus energy (such as solar or wind) to be stored for later use. These resources are also used in backup power systems to ensure a continuous energy supply in the event of power outages.

Advantages of Secondary Energy Resources

1. **Flexibility and Efficiency:**

Secondary energy resources, especially electricity, offer significant flexibility. They can be easily transmitted over long distances and used in various applications, from small-scale household needs to large industrial operations.

2. **Energy Storage:**

Secondary energy allows for better energy storage solutions, such as batteries and hydrogen storage, which enable the efficient use of renewable energy sources like wind and solar power, which can be intermittent.

3. **Convenience:**

Secondary energy forms like refined fuels (gasoline, diesel, LPG) and electricity are highly convenient for transportation, household use, and industry. They are easily transported and stored, providing reliable access to energy.

4. **Cleaner Alternatives:**

Some secondary energy resources, such as **biogas** and **hydrogen**, offer cleaner alternatives to traditional fossil fuels. This shift toward cleaner energy is essential in reducing greenhouse gas emissions and combating climate change.

Challenges in the Use of Secondary Energy Resources

1. **Environmental Impact:**

Despite their versatility, the production and use of many secondary energy resources (such as refined fossil fuels and electricity generated from coal) contribute to pollution and greenhouse gas emissions.

2. **Infrastructure Costs:**

Transitioning to renewable-based secondary energy resources, like hydrogen or electricity from renewable sources, requires significant investment in infrastructure, including renewable energy generation, storage systems, and distribution networks.

3. **Energy Losses:**

The conversion process from primary to secondary energy often involves energy losses. For example, the burning of fuels to generate electricity or refining crude oil into gasoline can lead to inefficiencies.

4. **Dependence on Primary Energy Sources:**

Most secondary energy resources still rely on primary energy sources, which can be finite, costly, or subject to supply disruptions. For example, electricity generation may rely on coal, natural gas, or nuclear energy, all of which come with their own set of environmental and logistical concerns.

Conclusion

Secondary energy resources are integral to modern society, providing convenient, efficient, and flexible energy forms to meet the demands of households, businesses, and industries. While they offer numerous advantages, including the ability to store energy and integrate renewable sources into the grid, the environmental impact and infrastructure challenges must be addressed. Moving toward cleaner secondary energy resources, such as hydrogen and renewable electricity, will be essential for building a sustainable and resilient energy system in the future.

References

1. Abdulhamid o'g'li, T. N. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159.

2. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). SMALL FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS IN USE THE WORLD EXPERIENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 110-114.
3. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). VILLAGE HOUSEHOLD FOR SMALL HPPS CURRENT TO DO CONDITION IN UZBEKISTAN. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 115-119.
4. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 49-54.
5. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI XISOBLASH. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 43-48.
6. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.
7. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225.
8. Abdulhamid ogli, T. N., & Azamjon ogli, S. H. (2024). IMPLEMENTATION OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN AGRICULTURE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 182-186.
9. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148.
10. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
11. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, & Soliyev Muzaffar Mominjan's son. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/5345>
12. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Karimberdiyev Khikmatillo Qahramonjon ugli. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2916>
13. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Tursunov Ro'zimuhammad Muhammadyunus ugli. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2895>
14. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Najimov Abbosbek Mominjon ugli. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2887>
15. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2903>

PHYSICAL BASIS OF SOLAR PHOTOVOLTAIC CELLS

Fozilova Mohira Soyibjon qizi

*Andijan Machine Building Institute assistant of the
Department of Alternative Energy Sources*

Abstract

Solar photovoltaic (PV) cells are devices that convert sunlight directly into electricity through the photovoltaic effect. This process involves the generation of electron-hole pairs in semiconductor materials, followed by their separation and movement under the influence of an electric field, leading to the flow of electric current. The efficiency of PV cells depends on several factors, including the properties of the semiconductor material, the structure of the p-n junction, and the management of energy losses such as recombination and thermal losses. Silicon-based materials are the most commonly used in PV technology, though alternative materials like thin-film, perovskite, and organic photovoltaics are being explored for their potential to improve efficiency and reduce costs. This article explores the fundamental physical principles underlying solar photovoltaic cells, including the photovoltaic effect, semiconductor behavior, and the challenges related to improving cell efficiency. As research advances, the performance and applicability of PV technology continue to grow, contributing to the broader transition toward renewable energy sources.

Keywords: Solar photovoltaic cells, photovoltaic effect, semiconductor materials, p-n junction, Seebeck effect, energy conversion

Introduction

Solar photovoltaic (PV) cells are devices that convert light energy directly into electrical energy through the photovoltaic effect. As the demand for renewable energy sources grows globally, PV technology has emerged as a key solution for sustainable power generation. Understanding the physical principles that underpin the operation of solar photovoltaic cells is essential for improving their efficiency and expanding their applications. This article delves into the fundamental physics of solar photovoltaic cells, including the photovoltaic effect, material properties, and device architecture.

The Photovoltaic Effect

The **photovoltaic effect** is the fundamental physical process that occurs when sunlight strikes a material and generates an electric current. This effect was first observed by **Alexander Edmond Becquerel** in 1839, but it was not until the 1950s that modern PV cells were developed for practical use.

How the Photovoltaic Effect Works

When sunlight hits the surface of a semiconductor material in a PV cell, it excites the electrons in the material, providing enough energy to free them from their atomic bonds. These free electrons create electron-hole pairs, where the **electron** is the negatively charged particle, and the **hole** is the positively charged absence left behind. The movement of these electrons and holes generates an electric current.

The process can be broken down into three main steps:

1. **Absorption of Light:**

Solar radiation consists of photons, which are particles of light energy. When photons strike the semiconductor material in the PV cell, they are absorbed by the material. The energy from the photon is transferred to electrons in the semiconductor.

2. **Generation of Electron-Hole Pairs:**

The energy from the absorbed photons excites the electrons, causing them to move from the valence band to the conduction band, creating free electrons and holes. This process creates **electron-hole pairs**.

3. **Separation and Movement of Charge Carriers:**

An electric field is created in the semiconductor, usually by the junction between two different types of semiconductors, known as the **p-n junction**. This field drives the free electrons towards the negative side and the holes towards the positive side, causing the flow of electrical current when connected to an external circuit.

Semiconductor Materials in Solar Cells

The core of a photovoltaic cell is the **semiconductor material**, typically made from silicon. Semiconductors have properties that allow them to conduct electricity under certain conditions and to insulate under others. The performance of a PV cell depends heavily on the properties of the semiconductor material used.

Silicon-based Solar Cells

Silicon is the most widely used material for solar cells due to its abundance and favorable electronic properties. Silicon-based PV cells can be categorized into three types:

1. **Monocrystalline Silicon:**

Made from a single continuous crystal structure, these cells have high efficiency and are more expensive due to their complex manufacturing process.

2. **Polycrystalline Silicon:**

Made from silicon crystals that are melted together, these cells are less expensive but have lower efficiency compared to monocrystalline silicon.

3. **Amorphous Silicon:**

These cells are made from silicon that has no long-range crystal structure. They are less efficient but are cheaper and flexible, making them suitable for applications like solar panels on windows or curved surfaces.

Other Semiconductor Materials

While silicon is the dominant material, other semiconductors are being explored for improved efficiency and lower costs, including:

- **Thin-film solar cells:** These are made from materials such as cadmium telluride (CdTe), copper indium gallium selenide (CIGS), and amorphous silicon. Thin-film cells are lighter and can be flexible, making them suitable for different applications.

- **Perovskite solar cells:** A new generation of solar cells made from a perovskite-structured compound. They offer high efficiency and low-cost manufacturing processes.

- **Organic Photovoltaic Cells (OPVs):** Made from organic materials like polymers, OPVs are still in the research stage but offer the potential for low-cost, flexible, and lightweight solar panels.

P-N Junction and Electric Field

The **p-n junction** is a critical component in the operation of a photovoltaic cell. It consists of two types of semiconductor material:

- **P-type semiconductor:** This material has an excess of holes (positive charge carriers) due to the addition of certain impurities (e.g., boron).

- **N-type semiconductor:** This material has an excess of electrons (negative charge carriers) due to the addition of other impurities (e.g., phosphorus).

When the p-type and n-type materials are joined together, the free electrons from the n-type region diffuse into the p-type region, and the holes from the p-type region move into the n-type region. This movement of charge carriers creates a **depletion region** near the junction where no free charge carriers exist, leaving behind an electric field. This field is crucial because it **separates** the electron-hole pairs generated by the absorption of light, driving the electrons toward the n-type region and the holes toward the p-type region, thus creating an electric current.

Solar Cell Efficiency and Losses

The efficiency of a solar photovoltaic cell is a measure of how much of the sunlight that strikes the cell is converted into electrical energy. Several factors influence the efficiency of PV cells:

1. Band Gap Energy:

The **band gap** of a semiconductor determines the range of photon energies it can absorb. If the energy of a photon is too low (below the band gap), it will not be absorbed, while if it is too high, the excess energy will be lost as heat.

2. **Recombination Losses:**

Recombination occurs when an electron recombines with a hole before it can be driven to the external circuit. This process leads to energy loss and reduces the overall efficiency of the cell.

3. **Optical Losses:**

Some photons may be reflected or pass through the cell without being absorbed, reducing the number of photons available for generating electron-hole pairs.

4. **Thermal Losses:**

Excess energy from high-energy photons is often lost as heat, which reduces the efficiency of the cell.

Research is focused on improving the **quantum efficiency** of solar cells, minimizing recombination and thermal losses, and utilizing materials that can absorb a wider range of the solar spectrum.

Conclusion

The physical principles behind solar photovoltaic cells are based on the conversion of light energy into electrical energy through the photovoltaic effect. Understanding the role of semiconductors, p-n junctions, and the behavior of electron-hole pairs is essential for optimizing the performance of solar cells. With ongoing advancements in materials science and cell design, the efficiency and cost-effectiveness of photovoltaic cells continue to improve, making solar energy an increasingly viable and sustainable source of electricity for the future.

References

1. Abdulhamid o'g'li, T. N. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159.
2. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). SMALL FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS IN USE THE WORLD EXPERIENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 110-114.
3. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). VILLAGE HOUSEHOLD FOR SMALL HPPS CURRENT TO DO CONDITION IN UZBEKISTAN. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 115-119.
4. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 49-54.
5. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI XISOBLASH. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 43-48.
6. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.

7. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225.
8. Abdulhamid ogli, T. N., & Azamjon ogli, S. H. (2024). IMPLEMENTATION OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN AGRICULTURE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 182-186.
9. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148.
10. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
11. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, & Soliyev Muzaffar Mominjan's son. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153–159. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/5345>
12. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Karimberdiyev Khikmatillo Qahramonjon ugli. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219–225. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2916>
13. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Tursunov Ro'zimuhammad Muhammadyunus ugli. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93–99. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2895>
14. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Najimov Abbosbek Mominjon ugli. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40–47. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2887>
15. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142–148. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2903>

THERMOELECTRIC MATERIALS AND APPLICATIONS

Fozilova Mohira Soyibjon qizi

*Andijan Machine Building Institute assistant of the
Department of Alternative Energy Sources*

Abstract

The Peltier effect is a thermoelectric phenomenon where the flow of electric current through a junction of two different materials results in heat absorption at one junction and heat release at the other. This effect, discovered by Jean Charles Athanase Peltier in 1834, is the reverse of the Seebeck effect and plays a crucial role in thermoelectric cooling and heating applications. The Peltier effect is widely utilized in thermoelectric coolers (TECs), which are employed in various sectors including electronics cooling, portable refrigeration, precise temperature control systems, and space exploration. Despite its promising applications, the efficiency of thermoelectric cooling remains a challenge, as the heat dissipation from the hot side requires effective management. This article discusses the fundamental principles of the Peltier effect, its applications, advantages, and limitations, highlighting its significance in modern cooling and heating technologies.

Keywords: Thermoelectric materials, thermoelectric effect, Seebeck effect, Peltier effect, thermoelectric generators, thermoelectric coolers

Introduction

Thermoelectric materials are materials that can directly convert temperature differences into electrical voltage and vice versa, through the **Seebeck effect** (for power generation) and the **Peltier effect** (for cooling). These materials have gained significant attention due to their potential applications in energy harvesting, refrigeration, and even waste heat recovery. With the increasing demand for sustainable energy solutions and more efficient thermal management systems, thermoelectric materials offer a promising avenue to address these challenges. This article explores the principles of thermoelectric materials, their types, and various applications in modern technology.

Principles of Thermoelectric Materials

Thermoelectric materials operate based on two main effects:

1. Seebeck Effect (Thermoelectric Generation):

When a temperature gradient is applied across a thermoelectric material, charge carriers (electrons or holes) move from the hot side to the cold side, generating a

voltage. The magnitude of the voltage is proportional to the temperature difference and the material's thermoelectric properties, specifically its **Seebeck coefficient**.

2. **Peltier Effect (Thermoelectric Cooling):**

When an electric current passes through a junction of two different materials, heat is absorbed at one junction (cooling it) and released at the other (heating it). This effect is widely used in thermoelectric coolers (TECs).

The efficiency of a thermoelectric material is often described by the **figure of merit** (ZT), which is a dimensionless quantity given by:

$$ZT = \frac{S^2 \cdot \sigma \cdot T}{\kappa}$$

Where:

- S is the Seebeck coefficient,
- σ sigma is the electrical conductivity,
- κ kappa is the thermal conductivity,
- T is the absolute temperature.

A higher ZT value indicates better thermoelectric performance, as it reflects a balance between high electrical conductivity and low thermal conductivity.

Types of Thermoelectric Materials

Thermoelectric materials are typically categorized into three types: metals, semiconductors, and insulators. Semiconductors are most commonly used in thermoelectric applications due to their ability to effectively balance electrical and thermal properties.

1. **Semiconductors**

Bismuth Telluride (Bi₂Te₃): One of the most widely used thermoelectric materials, particularly for applications at room temperature. Bismuth telluride alloys are effective in converting waste heat into electricity and are used in both thermoelectric generators and cooling devices.

Lead Telluride (PbTe): Used in high-temperature thermoelectric applications, such as waste heat recovery from industrial processes and power plants. PbTe-based thermoelectric devices offer high efficiency in the temperature range of 500–900 K.

Silicon-Germanium (SiGe): These materials are primarily used for high-temperature applications above 900 K, such as space missions and aerospace technology.

Skutterudites: These are complex compounds that include elements such as cobalt and iron. They exhibit good thermoelectric properties and are often used in intermediate-temperature applications (500–800 K).

Half-Heusler Alloys: These materials are attractive for high-temperature applications due to their robustness and efficiency in converting heat into electricity.

2. **Organic Thermoelectric Materials**

Organic semiconductors, such as **conducting polymers**, have emerged as potential alternatives to inorganic materials due to their flexibility, low cost, and ease of fabrication. While they are not as efficient as inorganic materials, their unique properties make them ideal for flexible and lightweight thermoelectric applications.

Applications of Thermoelectric Materials

Thermoelectric materials are utilized in a variety of applications across different sectors, leveraging their ability to either generate electricity from heat or provide cooling. Some key applications include:

1. **Waste Heat Recovery**

One of the most promising applications of thermoelectric materials is the recovery of waste heat from industrial processes, automotive engines, and power plants. These materials can convert heat that would otherwise be lost into usable electricity. Thermoelectric generators (TEGs) are used to harvest low-grade heat (from exhaust gases, for example) and improve energy efficiency.

Automotive Sector: Thermoelectric materials are used to recover waste heat from vehicle exhaust systems, converting it into electricity to power auxiliary systems such as lights, air conditioning, or even charge the vehicle's battery.

Industrial Applications: In manufacturing processes, TEGs can capture waste heat from furnaces, boilers, or reactors, reducing energy consumption and improving overall system efficiency.

2. **Thermoelectric Cooling (TEC)**

Thermoelectric coolers are used for applications where traditional refrigeration methods are impractical, such as in portable cooling devices or small-scale refrigeration units. TECs are widely used in electronics to keep components like CPUs and LEDs from overheating.

Consumer Electronics: Thermoelectric coolers are used in small refrigerators, coolers, and portable cooling devices. They are also utilized in the cooling of compact electronic systems, such as in laptops, cameras, and mobile phones.

Medical Equipment: Thermoelectric coolers provide precise temperature control in medical devices like blood sample storage units, diagnostic equipment, and laboratory cooling systems.

Space and Aerospace: TECs are used in spacecraft for cooling instruments or in remote locations where traditional refrigeration is not feasible.

Thermoelectric Power Generation Thermoelectric generators (TEGs) convert heat directly into electricity, making them suitable for applications where other forms

of energy generation are not practical. TEGs are used in remote locations to power small devices where access to conventional power sources is limited.

Space Missions: NASA has used thermoelectric power generators to supply energy for spacecraft, relying on the heat produced by radioactive decay to generate electricity for long-duration missions.

Remote Sensors: In remote sensing applications, such as monitoring pipelines or environmental parameters, TEGs provide a reliable power source without the need for batteries or external power supplies.

Consumer Devices: Emerging applications include small-scale, portable TEG devices used for charging electronic gadgets in off-grid locations, taking advantage of body heat, or heat from outdoor activities.

3. Wearable Devices

Thermoelectric materials are increasingly being incorporated into wearable technologies that harness body heat to power small devices like fitness trackers, smartwatches, or medical sensors. These devices utilize the temperature gradient between the body and the environment to generate small amounts of electricity, enabling self-powered wearable gadgets.

Challenges and Future Directions

Despite their promising applications, thermoelectric materials face several challenges that hinder their widespread adoption:

1. **Low Efficiency:** While progress has been made in improving the figure of merit (ZT), the efficiency of thermoelectric materials is still relatively low, especially for room-temperature applications. Ongoing research focuses on discovering new materials and optimizing existing ones to improve efficiency.

2. **Cost:** Many thermoelectric materials, such as bismuth telluride and lead telluride, are made from rare and expensive elements. Reducing the cost of production through new materials, manufacturing techniques, or recycling strategies is crucial for large-scale adoption.

3. **Material Stability:** The long-term stability of thermoelectric materials, especially in harsh environments (such as high temperatures or corrosive environments), remains a challenge. Research is focused on improving the durability and reliability of these materials.

4. **Integration with Other Technologies:** For thermoelectric devices to become more practical, they must be integrated with other technologies, such as heat exchangers or energy storage systems, to improve performance and usability.

Conclusion

Thermoelectric materials represent a promising solution for a wide range of applications, including waste heat recovery, cooling, power generation, and wearable

devices. While challenges remain in terms of efficiency, cost, and material durability, ongoing research and advancements in material science hold the potential to overcome these barriers. As the demand for energy-efficient and sustainable technologies grows, thermoelectrics will play an increasingly important role in shaping the future of energy conversion and thermal management.

References

1. Abdulhamid o'g'li, T. N. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159.
2. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). SMALL FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS IN USE THE WORLD EXPERIENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 110-114.
3. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). VILLAGE HOUSEHOLD FOR SMALL HPPS CURRENT TO DO CONDITION IN UZBEKISTAN. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 115-119.
4. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 49-54.
5. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI HISOBLASH. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 43-48.
6. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.
7. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225.
8. Abdulhamid ogli, T. N., & Azamjon ogli, S. H. (2024). IMPLEMENTATION OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN AGRICULTURE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 182-186.
9. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148.

10. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
11. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, & Soliyev Muzaffar Mominjan's son. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153–159. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/5345>
12. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Karimberdiyev Khikmatillo Qahramonjon ugli. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219–225. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2916>
13. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Tursunov Ro'zimuhammad Muhammadyunus ugli. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93–99. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2895>
14. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Najimov Abbosbek Mominjon ugli. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40–47. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2887>
15. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142–148. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2903>

UDC: 616.831-001.34 :577.2

MORPHOMETRIC, X-RAY-ANATOMICAL, AND NEUROLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE CEREBRAL VENTRICLES IN CRANIAL INJURIES: INSIGHTS AND ADVANCES IN TREATMENT

*Yo'ldosheva Naima Qudratovna**Assistant of the department of OSTA in Bukhara State Medical Institute*Neurologist77.ny@gmail.com

Abstract

Cranial injuries, including concussions and severe traumatic brain injuries (TBIs), profoundly affect the cerebral ventricles, which play a critical role in maintaining cerebrospinal fluid (CSF) circulation and intracranial pressure. Post-traumatic changes, such as ventricular enlargement, deformation, and displacement, correlate with neurological outcomes and secondary complications, including hydrocephalus and post-traumatic epilepsy. This article reviews the morphometric, X-ray-anatomical, and neurological features of the cerebral ventricles in cranial injuries, emphasizing the diagnostic and therapeutic implications. Advances in imaging techniques and treatment modalities have improved clinical outcomes, but significant challenges remain in predicting long-term prognosis and tailoring personalized interventions.

Keywords: cranial injuries, cerebral ventricles, morphometry, X-ray anatomy, traumatic brain injury, cerebrospinal fluid, neurological features.

Introduction

Traumatic brain injuries (TBIs) remain a leading cause of morbidity and mortality worldwide, with millions of cases reported annually. The cerebral ventricles, integral to the brain's structural and functional integrity, are particularly vulnerable to injury-induced changes. These changes disrupt CSF dynamics, leading to complications such as elevated intracranial pressure (ICP) and hydrocephalus, which are associated with poor neurological outcomes. Advances in imaging modalities, including X-ray, computed tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI), have enabled detailed characterization of ventricular alterations. This article aims to synthesize current knowledge on the morphometric, X-ray-anatomical, and neurological characteristics of the cerebral ventricles in cranial injuries and discuss the implications for treatment and recovery.

Purpose of the study: to explore the structural and functional changes in the cerebral ventricles caused by cranial injuries. By examining these alterations through

a morphometric, radiological, and neurological lens, the study seeks to highlight key diagnostic and therapeutic advancements and identify areas for future research.

Relevance. Understanding the impact of cranial injuries on the cerebral ventricles is vital for improving diagnostic accuracy and patient outcomes. Ventricular changes, such as deformation, displacement, and hydrocephalus, are not only indicative of the injury's severity but also serve as targets for therapeutic interventions. In clinical practice, these findings guide treatment strategies, including surgical and pharmacological approaches, aimed at mitigating complications and promoting neurological recovery. Moreover, the integration of advanced imaging technologies and innovative treatments holds promise for addressing persistent challenges in TBI management.

Cranial trauma often induces significant morphological changes in the cerebral ventricles. Morphometric studies reveal a spectrum of alterations, from ventricular enlargement due to atrophy or hydrocephalus to deformation caused by mass effects such as hematomas or cerebral edema. These changes can disrupt CSF circulation, leading to increased ICP and secondary brain damage.

Traumatic brain injuries are among the most complex neurological conditions, often leading to long-term physical, cognitive, and psychological impairments. Ventricular changes, a hallmark of cranial injuries, play a pivotal role in determining both the acute and chronic phases of TBI recovery. These changes are not merely structural; they reflect underlying pathophysiological processes such as elevated intracranial pressure, disrupted CSF circulation, and secondary neuronal damage.

One of the most critical aspects of ventricular changes is their role as biomarkers for injury severity and prognosis. For instance, post-traumatic hydrocephalus, characterized by abnormal enlargement of the ventricles, is a common complication that demands timely intervention. Ventricular effacement, caused by brain swelling or hematoma-induced compression, can exacerbate intracranial hypertension, leading to further neuronal injury and poor clinical outcomes. Therefore, understanding these changes is crucial for early diagnosis and effective management.

X-ray imaging, although limited in resolution, provides initial insights into cranial injuries, particularly in identifying fractures and midline shifts. Advanced modalities like CT and MRI offer detailed assessments of ventricular morphology and CSF dynamics, enabling early detection of complications such as obstructive hydrocephalus. Techniques like CT cisternography and ventriculography further enhance the evaluation of CSF flow abnormalities.

Neurological manifestations of ventricular abnormalities are diverse, ranging from cognitive and motor impairments to post-traumatic epilepsy. Elevated ICP,

caused by ventricular compression or hydrocephalus, often results in impaired consciousness and neurological deficits. Secondary injuries, including neuroinflammation and ischemia, exacerbate these outcomes, underscoring the need for timely intervention.

From a diagnostic perspective, advancements in imaging technologies have heightened the relevance of ventricular studies. Computed tomography (CT) remains the first-line modality for acute injury assessment due to its accessibility and ability to detect hemorrhage, ventricular compression, and midline shifts.

Magnetic resonance imaging (MRI), particularly advanced techniques such as diffusion tensor imaging (DTI) and functional MRI (fMRI), provides superior resolution for detecting subtle ventricular changes and associated white matter damage. These tools not only aid in diagnosis but also allow for longitudinal monitoring, which is essential for tracking recovery or progression of complications.

The relevance of studying ventricular changes extends beyond diagnostics to therapeutic decision-making. Surgical interventions, such as ventriculostomy and shunting, are often required to manage hydrocephalus or relieve elevated intracranial pressure. The timing and extent of such procedures are frequently guided by imaging findings, underscoring the importance of accurate ventricular assessment. Additionally, pharmacological strategies targeting the secondary injury cascade—such as inflammation, oxidative stress, and apoptosis—are closely linked to the stabilization of ventricular dynamics.

From a research perspective, the cerebral ventricles provide a unique window into the broader mechanisms of brain injury and repair. For example, changes in CSF composition, detected via ventricular alterations, have been linked to neuroinflammatory responses and excitotoxicity, both of which are critical targets for therapeutic intervention. Emerging studies are also exploring the potential of ventricular morphology and CSF biomarkers as predictors of long-term outcomes, paving the way for personalized medicine in TBI care.

Finally, the social and economic implications of TBIs make the study of ventricular changes particularly relevant. TBIs often result in prolonged rehabilitation, decreased productivity, and significant healthcare costs. Identifying and addressing ventricular abnormalities early can mitigate these outcomes, improving both individual recovery and the broader societal burden. This highlights the need for interdisciplinary collaboration between clinicians, researchers, and healthcare policymakers to optimize care pathways for TBI patients.

Treatment strategies for ventricular abnormalities have evolved significantly, with surgical interventions like ventriculostomy and decompressive craniectomy playing a central role in acute management. Pharmacological therapies, including

osmotic agents and corticosteroids, address secondary injury mechanisms, while rehabilitation programs focus on long-term functional recovery. Emerging approaches, such as stem cell therapies and bioengineered scaffolds, hold promise for addressing unresolved challenges in TBI management.

Conclusion

Cranial injuries induce profound changes in the cerebral ventricles, affecting their morphology, function, and relationship with surrounding brain structures. These alterations have significant implications for neurological outcomes, diagnostic strategies, and therapeutic interventions. While advances in imaging technologies and treatment modalities have improved patient care, challenges remain in predicting long-term prognosis and personalizing interventions. Future research should focus on understanding the mechanisms underlying ventricular changes and developing innovative treatments to optimize recovery and quality of life for patients with TBIs.

Despite these advancements, challenges remain in predicting long-term outcomes and developing targeted interventions. Future research should focus on elucidating the pathophysiological mechanisms underlying ventricular changes, exploring innovative treatments, and integrating precision medicine approaches into clinical practice. By addressing these challenges, it is possible to mitigate the impact of cranial injuries and enhance the quality of life for affected individuals.

References.

1. Yo'ldosheva N.Q. "Features and dynamics of disorders of cognitive and static-locomotor functions in chronic brain ischemia". Journal of GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 11, Issue 10, Oct. (2023)
<https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/4466>
2. Yo'ldosheva N.Q. "Морфологические аспекты нарушения мелкой моторики при хронической ишемии головного мозга" Journal of Iqro volume 7, issue 1 - 2023 special issue (pp. 94-99)
<https://wordlyknowledge.uz/index.php/iqro/article/view/3245>
3. Yo'ldosheva N.Q. "Morphological aspects of static-locomotor function disorders in chronic cerebral ischemia" Journal of International Journal of Medical Sciences And Clinical Research (ISSN – 2771-2265) VOLUME 03 ISSUE 12 PAGES: 7-12
<http://theusajournals.com/index.php/ijmscr/article/view/2002>
4. Capizzi A, Wu J, Verduco-Gutierrez M. Traumatic brain injury: a review of epidemiology, pathophysiology and medical management. Medical Clinics of North America. 2020; 104(2): 213-238.

5. Chen HR, Chen CW, Kuo YM, Chen B, Kuan IS, Huang H, Lee J, Anthony N, Kuan CY, Sun YY. Monocytes promote acute neuroinflammation and become pathological microglia in neonatal hypoxic-ischemic brain injury. //Theranostics. 2022 Jan 1;12(2):512-529.
6. Fogel MA, Pawlowski T, Schwab PJ, Nicolson SC, Montenegro LM, Berenstein LD, Spray TL, Gaynor JW, Fuller S, Keller MS, Harris MA, Whitehead KK, Vossough A, Licht DJ. Brain magnetic resonance immediately before surgery in single ventricles and surgical postponement. //Ann Thorac Surg. 2014 Nov;98(5):1693-8
7. Gaggi NL, Ware JB, Dolui S, Brennan D, Torrellas J, Wang Z, Whyte J, Diaz-Arrastia R, Kim JJ. Temporal dynamics of cerebral blood flow during the first year after moderate-severe traumatic brain injury: A longitudinal perfusion MRI study. //Neuroimage Clin. 2023;37:103344.
8. Hagberg H, Mallard C, Ferriero DM, Vannucci SJ, Levison SW, Vexler ZS. et al. The role of inflammation in perinatal brain injury. //Nat Rev Neurol. 2015;11:192–208.
9. Hayashi Y, Jinnou H, Sawamoto K, Hitoshi S. Adult neurogenesis and its role in brain injury and psychiatric diseases.// J Neurochem. 2018 Dec;147(5):584-594
10. Likhтерman B. L. The emergence of a medical specialty (with particular reference to neurosurgery). Part ii. Natural science factor //Sechenov Medical Journal. – 2022. – №. 4. – С. 80-85.
11. Ma XY, Yang TT, Liu L, Peng XC, Qian F, Tang FR. Ependyma in Neurodegenerative Diseases, Radiation-Induced Brain Injury and as a Therapeutic Target for Neurotrophic Factors. Biomolecules. 2023 Apr 27;13(5):754
12. Maas E, Menon DC, Adelson PD, Andelik N, Bell MJ, Belli A, et al. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care and research.// Lancet Neurol. 2017; 16(12): 987-1048.
13. Nelson SE, Sair HI, Stevens RD. Magnetic Resonance Imaging in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Current Evidence and Future Directions. //Neurocrit Care. 2018 Oct;29(2):241-252.
14. Ni W, Zheng M, Xi G, Keep RF, Hua Y. Role of lipocalin-2 in brain injury after intracerebral hemorrhage. //J Cereb Blood Flow Metab. 2015 Sep;35(9):1454-61.
15. Pang J, Peng J, Yang P, Kuai L, Chen L, Zhang JH, Jiang Y. White Matter Injury in Early Brain Injury after Subarachnoid Hemorrhage. //Cell Transplant. 2019 Jan;28(1):26-35.

16. Shishido H, Toyota Y, Hua Y, Keep RF, Xi G. Role of lipocalin 2 in intraventricular haemoglobin-induced brain injury. //Stroke Vasc Neurol. 2016 Jun 24;1(2):37-43.
17. Sun D. Endogenous neurogenic cell response in the mature mammalian brain following traumatic injury. Exp Neurol. 2016 Jan;275 Pt 3(0 3):405-410.
18. Trofimov AO, Agarkova DI, Trofimova KA, Nemoto EM, Bragina OA, Bragin DE. Arteriovenous cerebral blood flow correlation in moderate-to-severe traumatic brain injury: CT perfusion study. Brain Spine. 2023 Sep 21;3:102675.
19. Yang D, Sun YY, Bhaumik SK, Li Y, Baumann JM, Lin X. et al. Blocking lymphocyte trafficking with FTY720 prevents inflammation-sensitized hypoxic-ischemic brain injury in newborns. //J Neurosci. 2014;34:16467–81.
20. Ye L, Tang X, Zhong J, Li W, Xu T, Xiang C, Gu J, Feng H, Luo Q, Wang G. Unraveling the complex pathophysiology of white matter hemorrhage in intracerebral stroke: A single-cell RNA sequencing approach. CNS Neurosci Ther. 2024 Mar;30(3):e14652.
21. Zhang Y, Zeng H, Lou F, Tan X, Zhang X, Chen G. SLC45A3 Serves as a Potential Therapeutic Biomarker to Attenuate White Matter Injury After Intracerebral Hemorrhage. //Transl Stroke Res. 2024 Jun;15(3):556-571.

JAVASCRIPT FUNKSIYALARI, MASSIVLAR VA OBYEKTAR

Mamatqodirov Mahammadali Mamatisakovich

*Farg'ona Davlat Universiteti axborot texnologiyalari
kafedrası katta o'qituvchisi*

Murodjonova Lobarxon Ma'ruffjon qizi

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi
lobaroymurodjonova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola JavaScript dasturlash tilining uch asosiy tushunchasini - funksiyalar, massivlar va obyektlarni - chuqur va tushunuvchan tarzda ko'rib chiqadi. Maqola boshlang'ich va o'rta darajadagi dasturchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, JavaScriptning bu muhim komponentlarini o'rganishga yordam beradi.

Maqolada JavaScriptning funksiyalar, massivlar va obyektlar bo'yicha asosiy tushunchalar, ularning e'lon qilish usullari, xususiyatlari va amaliy qo'llanmalari batafsil tarzda yoritilgan. Ushbu maqola orqali JavaScript-da kod yozishning asosiy tamoyillarini o'rganish mumkin.

Kalit so'zlar: Texnik kalit so'zlar: JavaScript, funksiya, massiv, obyekt, dasturlash, kod, veb-rivojlantirish.

Funksiyalar bo'yicha kalit so'zlar: function declaration, arrow function, anonim funksiya, callback funksiya, closure, parameter, argument, return.

Massivlar bo'yicha kalit so'zlar: array, push, pop, length, index, map, filter, reduce, spread operator.

Obyektlar bo'yicha kalit so'zlar: object, property, method, key, value, this, constructor, prototype, destrukurizatsiya, inheritance.

Metodologik kalit so'zlar: abstraksiya, enkapsulatsiya, modulyarlik, qayta ishlatish, optimizatsiya.

Аннотация: В этой статье подробно и подробно рассматриваются три фундаментальные концепции языка программирования JavaScript — функции, массивы и объекты. Эта статья предназначена для начинающих программистов и программистов среднего уровня, чтобы помочь им изучить эти важные компоненты JavaScript.

В статье рассматриваются основные понятия функций, массивов и объектов JavaScript, методы их объявления, свойства и практическое применение. Эта статья научит вас основам кодирования JavaScript.

Ключевые слова: Технические ключевые слова: JavaScript, функция, массив, объект, программирование, код, веб-разработка.

Ключевые слова для функций: объявление функции, стрелочная функция, анонимная функция, функция обратного вызова, замыкание, параметр, аргумент, возврат.

Ключевые слова массива: массив, push, pop, длина, индекс, карта, фильтр, оператор уменьшения, расширения.

Ключевые слова для объектов: объект, свойство, метод, ключ, значение, this, конструктор, прототип, деструктуризация, наследование.

Методологические ключевые слова: абстракция, инкапсуляция, модульность, повторное использование, оптимизация.

Annotation: This article provides an in-depth and understandable overview of the three main concepts of the JavaScript programming language - functions, arrays, and objects. The article is intended for beginner and intermediate programmers and will help them learn these important components of JavaScript.

The article covers in detail the basic concepts of JavaScript functions, arrays, and objects, their declaration methods, properties, and practical applications. Through this article, you can learn the basic principles of writing code in JavaScript.

Annotation: Technical keywords: JavaScript, function, array, object, programming, code, web development.

Keywords for functions: function declaration, arrow function, anonymous function, callback function, closure, parameter, argument, return.

Keywords for arrays: array, push, pop, length, index, map, filter, reduce, spread operator.

Keywords for objects: object, property, method, key, value, this, constructor, prototype, destructuring, inheritance.

Methodological keywords: abstraction, encapsulation, modularity, reuse, optimization.

MAQOLA MAVZUSINING DOLZARBLIGI:

Ushbu maqola quyidagi sabablar tufayli dolzarb hisoblanadi:

- JavaScript zamonaviy veb-rivojlantirishning asosiy texnologiyasi;
- Funktsiyalar, massivlar va obyektlar dasturlashning fundamental tushunchalari;
- Boshlang'ich dasturchilar uchun zarur bo'lgan bilimlar;
- Praktik va nazariy bilimlarni birlashtirgan holda yozilgan.

Maqola maqsadlari:

- JavaScriptning asosiy tushunchalarini tushuntirib berish;

- Funktsiyalar, massivlar va obyektlarni amaliy misollar bilan ko'rsatish;
- Dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam berish;
- O'quvchilarni mustaqil o'rganishga rag'batlantirish.



Functions

JavaScript - bu zamonaviy veb-dasturlashning asosiy texnologiyalaridan biri bo'lib, dinamik va interaktiv veb-saytlar yaratishga imkon beradi. Ushbu maqolada JavaScript dasturlash tilining uch muhim konsepsiyasini - funktsiyalar, massivlar va obyektlarni.

Dasturlash tillarining eng qiziqarli va kuchli vositalaridan biri bo'lgan JavaScript, zamonaviy veb-rivojlanish uchun asosiy texnologiya hisoblanadi. Ushbu maqolada biz JavaScriptning uch muhim tushunchasini - funktsiyalar, massivlar va obyektlarni - batafsil ko'rib chiqamiz.

FUNKSIYALAR: kodni qayta ishlatishning asosiy vositasi.

Funktsiyalar JavaScript dasturlarining qurilish bloki hisoblanadi va kodlarni qayta ishlatish, tashkil qilish va abstraksiya qilishga imkon beradi. Funktsiyalar JavaScriptda kodni tashkil etish, qayta ishlatish va abstraksiya qilishning asosiy usuli hisoblanadi. Ular murakkab vazifalarni sodda va tushinuvchan bo'laklarga bo'lishga imkon beradi.

Funktsiyalarni e'lon qilish usullari:

1. Klassik funksiya e'loni

```
function salomlash(ism)
{
  return `Salom, ${ism}!`;
}
```
2. O'z-o'zidan chaqiriladigan funksiya (Arrow functions)

```
const qoshish = (a, b) => a + b;
```
3. Anonim funksiyalar

```
const kupaytirish = function(a, b)
{
  return a * b;
};
```



Funksiyalarning asosiy xususiyatlari:

- Parametrlarni qabul qilish;
- Qiymat qaytarish;
- Funksiyalarni boshqa funksiyalarga argument sifatida uzatish;
- Closure (yopilish) mexanizmi orqali o'zgaruvchilarni saqlash.

MASSIVLAR:

Massiv bir nechta qiymatlarni o'z ichiga oladigan maxsus o'zgaruvchi hisoblanib JavaScript da massiv o'zgaruvchi yaratish uchun quyidagicha qaraymiz! o'zgarmas massiv keltirilgan.

```
const cars = ["Matiz", "Spark", "Malibu"];
```

Dasturlash tilida shunday holga duch kelamiz, misol uchun avtomobil ustida misol keltiramiz. Agar biz bir xil o'zgaruvchi tipiga tegishli o'zgaruvchi yoki o'zgarmaslarni kiritishimiz uchun har biri uchun alohida o'zgaruvchi nomini topib chiqishimiz zarur bo'ladi. Bu qiyin bo'lmasligi mumkin ammo optimal yo'l emas.

```
let car1 = "matiz";  
let car2 = "malibu";  
let car3 = "spark";  
let car3 = "cobalt" ;
```

Bu kabi keltirilgan misollar bir nechta bo'lishi mumkin. Ishimizni osonlashtirish uchun massivdan foydalanishimiz zarur. Ma'lumot bazasida ham massiv va json dan ko'p foydalanamiz.

```
let cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"];
```

Massiv yaratish:

JavaScript da massiv yaratish juda oson hisoblanadi. quyidagicha sintaksisga ega.

```
const array_name = [item1, item2, ...];
```

Massiv elementlarni bir nechta qatorda qamrab olishi mumkin.

```
const cars = [  
  "matiz",  
  "malibu",  
  "cobalt"  
];
```

Massiv elementlarni e'lon qilmasdan uni massivni e'lon qilish mumkin bunda biz massiv elementlarini keyin ko'rsatib o'tishimiz mumkin.

```
const cars = [];  
cars[0]= "matiz";  
cars[1]= "malibu";  
cars[2]= "cobalt";
```

Massiv elementlariga murojaat qilish

Massiv elementlari 0 chi indeksidan indekslanadi. Biz massiv elementlariga murojaat qilishimiz uchun uning indeksiga murojaat qilishimiz zarur bo'ladi.

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt" ;  
console.log(cars[1]);  
malibu //natija  
Massiv elementlarini o'zgartirish
```

Massiv elementlarini o'zgartirish uchun massiv indeksiga murojaat qilib uning yangi qiymatini biriktiramiz.

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"];
```

```
cars[0] = "Tayota";
```

Ushbu misolda 0 indeksidagi "matiz" ni "Tayota" ga o'zgartirdi.

Massiv uzunligi

Massiv uzunligi length kalit so'zi biriktirilgan holda topiladi.

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"] ;
```

```
let len = cars.length;
```

```
4 //natija
```

Massivni birinchi elementiga murojaat qilish.

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"] ;
```

```
let birinchi_element = cars[0];
```

Yuqorida takidlaganimizdek JavaScript massiv elementlari 0 dan indekslanadi.

Massiv oxirgi elementiga murojaat qilish

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"] ;
```

```
let oxirgi_element = cars[cars.length - 1];
```

Ushbu misol matematik nazariya qo'llanilgan chunki boshda massiv uzunligi topilib so'ng 0 dan indekslanganligi hisobga olinib undan 1 ni ayirdek.

Massiv elementlarini alohida chiqarish.

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"] ;
```

```
for (let i = 0; i < cars.length; i++){
```

```
  console.log(cars[i]);
```

```
}
```

```
matiz
```

```
malibu
```

```
spark
```

```
cobalt
```

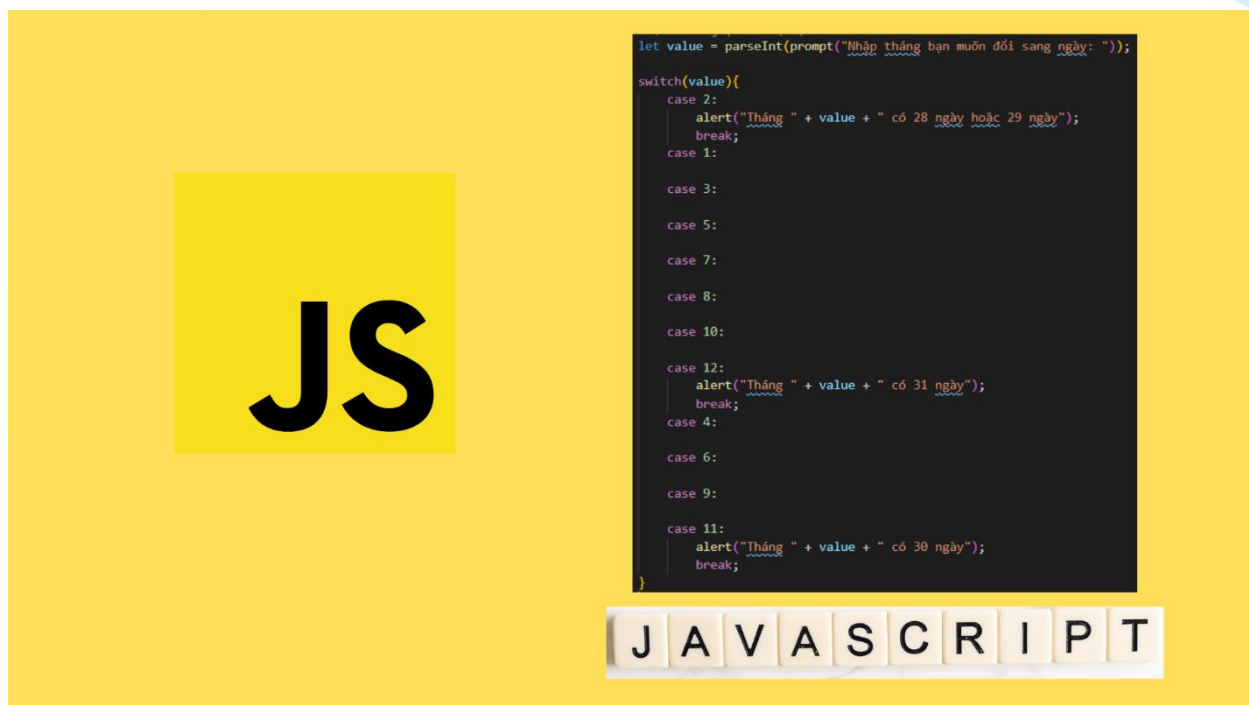
Massiv elementlarini qo'shish

Massivga yangi element qo'shishning eng oson usuli bu push() funksiyasidan foydalanishdir:

```
const cars = ["matiz", "malibu", "spark", "cobalt"] ;
```

```
cars.push("BMW");
```

Agar biz length kalit so'zi orqali ham qo'shishimiz mumkin. Length massiv elementlarini 1 dan hisoblab massiv indeksiga nisbatan 1 tadan ko'p hisoblandi. cars massivi length 4 chiqadi lekin oxirgi elementi indeksi 4-1 ya'ni 3 chiqadi shunda 4 chi indeks yangi kutilayotgan indeks deb hisobga olib unga qiymat yuklasak massiv elementini o'zgartirmaymiz yangi element qo'shadigan bo'lamiz.



ОБЪЕКТАР: Murakkab ma'lumotlar tuzilmasi:

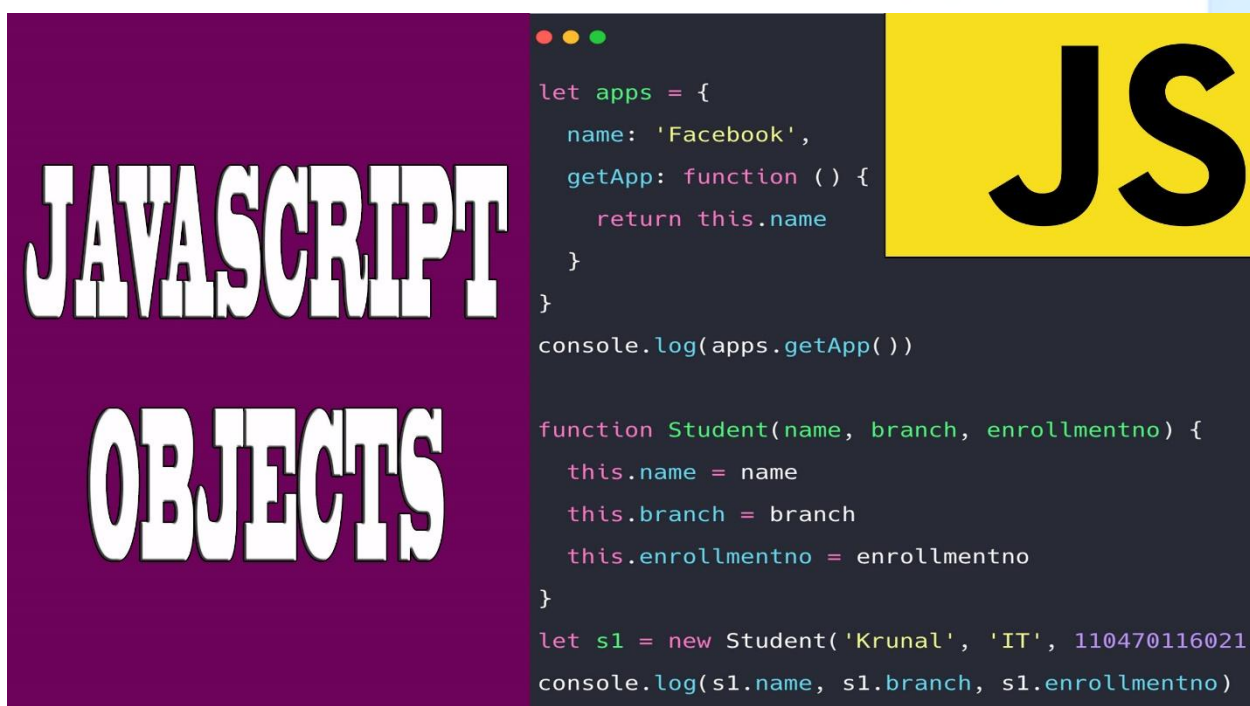
Obyektlar JavaScriptda ma'lumotlarni saqlash va boshqarishning eng kuchli vositalaridan biridir. Obyektlar JavaScriptda murakkab ma'lumotlar tuzilmasi bo'lib, xususiyatlar va metodlarni o'z ichiga oladi.

Obyekt yaratish va boshqarish:

```

let talaba =
{
  ism: 'Alisher',
  yosh: 20,
  fakultet: 'Dasturlash',
  salomlash()
  {
    console.log(`Salom, men ${this.izm}`);
  }
};

// Yangi xususiyat qo'shish
talaba.kurs = 3;
// Xususiyatga kirish
console.log(talaba.izm);
talaba.salomlash();
    
```



Оъектлар билан ишлашнинг асосий усуллари:

1. Xususiyatlarni dinamik qo'shish va o'zgartirish;
2. Destrukturizatsiya;
3. Prototype va klasslar orqali success inheritance.

XULOSA:

JavaScript funksiyalari, massivlar va obyektlar dasturlash tilining eng muhim va qudratli qurollaridan hisoblanadi. Yana ular dasturlash tilining kuchli va moslashuvchan vositalardir. Ularni chuqur o'rganish va to'g'ri qo'llash, sifatli va samarali kod yozishga yordam beradi. To'g'ri va samarali ishlatish, sifatli va mantiqiy kod yozishda ham yordam beradi.

Keyingi o'rganish uchun tavsiyalar:

- Funksiyalarning qo'shimcha xususiyatlarini o'rganish;
- Massivlar ustida murakkab amallarni amalga oshirish;
- Obyektlar bilan ishlashning ilg'or texnikalarini o'rganish.

Bu maqola JavaScriptning asosiy tushunchalarini tushunishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "JavaScript: The Good Parts" Douglas Crockford, O'Reilly Media, 2008
2. "Eloquent JavaScript" Marijn Haverbeke, No Starch Press, 2018 (3-nashr)
3. "You Don't Know JS" (seriya), Kyle Simpson, O'Reilly Media, 2014-2015 (turli kitoblar)
4. "JavaScript: The Definitive Guide" David Flanagan, O'Reilly Media, 2020 (7-nashr)
5. "JavaScript Patterns" Stoyan Stefanov, O'Reilly Media, 2010
6. "Learning JavaScript Design Patterns" Addy Osmani, O'Reilly Media, 2012
7. "JavaScript for Kids" Nick Morgan, No Starch Press, 2014
8. "JavaScript Cookbook" Shelley Powers, O'Reilly Media, 2010
9. "JavaScript & JQuery: Interactive Front-End Web Development" Jon Duckett, Wiley, 2014

ONLAYN RESURLAR (MDN VA BOSHQA MANBALAR)

1. **MDN Web Docs: JavaScript**
--- **Manba:** Mozilla Developer Network
--- **URL:** <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
--- **Izoh:** MDN rasmiy hujjatlarida JavaScriptning barcha jihatlari, shu jumladan massivlar, obyektlar va funksiyalar haqida aniq va to'liq ma'lumotlar mavjud. Resurs muntazam yangilanadi.
2. **JavaScript.info**
--- **Manba:** JavaScript.info
--- **URL:** <https://javascript.info/>
--- **Izoh:** Bu sayt JavaScriptni o'rganish uchun bepul va interaktiv manba bo'lib, massivlar, obyektlar va funksiyalarni batafsil o'rganishga yordam beradi.

QAT'IYMAS MANTIQQA ASOSLANGAN TIZIMLAR. QAT'IYMAS MANTIQ XULOSA QOIDALARI

Mamatqodirov Maxammadali Mamatisakovich

Farg'ona Davlat Universiteti, Axborot Texnologiyalari

Kafedrasi, Katta o'qituvchi

Murodjonova Lobarxon Ma'rufjon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti, 3-bosqich talabasi

lobaroymurodjonova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola qat'iymas mantiq (fuzzy logic) tizimlarining nazariy asoslari, xulosa qoidalar va amaliy qo'llanilishi bo'yicha keng qamrovli tahlil beradi. Tadqiqotda qat'iymas mantiqning klassik mantiqdan farqli xususiyatlari, uning asosiy tushunchalari, membership funksiyalari, mantiqiy operatorlari, qat'iymas mantiq tizimlarining asosiy xususiyatlari va ularning turli sohalarda, ayniqsa, sun'iy intellekt va kompyuter tizimlarida qo'llanilishi atroflicha ko'rib chiqiladi. Maqolada shuningdek, qat'iymas mantiqqa asoslangan tizimlarning turli sohalardagi qo'llanilish imkoniyatlari, uning afzalliklari va istiqbollari tahlil qilinadi. Tadqiqot qat'iymas mantiq tizimlarining nazariy va amaliy jihatlar bo'yicha to'liq tushuncha beradi, bu ularning zamonaviy innovatsion texnologiyalarda o'rnini va ahamiyatini ochib beradi. Shuningdek, qat'iymas mantiqning xulosa chiqarish qoidalar, jumladan, modus ponens, modus tollens, silogizm, disyunktsiya va kontrapozitiv kabi mantiqiy printsiplar ko'rib chiqiladi. Maqolada qat'iymas mantiq tizimlarining samarali ishlashi uchun zarur bo'lgan qat'iy va aniq qoidalar taqdim etiladi. Ushbu tizimlarning amaliy sohalardagi ahamiyati va ularning qaror qabul qilishdagi roli ham muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Qat'iymas mantiq, fuzzy logic, membership funksiyalari, lingvistik o'zgaruvchilar, aniqlik tizimlari, ekspert tizimlari, sun'iy intellekt, adaptiv boshqaruv, murakkab tizimlar, mantiqiy operatorlar, xulosa chiqarish qoidalar, modus ponens, modus tollens, silogizm, disyunktsiya, kontrapozitiv, ekspert tizimlari, kompyuter tizimlari, qaror qabul qilish, ma'lumotlar bazasi, tarmoq xavfsizligi.

Аннотация: В этой статье представлен всесторонний анализ теоретических основ, правил вывода и практического применения систем нечеткой логики. В исследовании рассмотрены характеристики недетерминированной логики, отличные от классической логики, ее основные понятия, функции принадлежности, логические операторы, основные характеристики недетерминированных логических систем и их использование

в различных областях, особенно искусственном интеллекте и компьютерных системах. детально рассмотрено. Также в статье анализируются возможности применения систем на основе недетерминированной логики в различных областях, ее преимущества и перспективы. Исследование обеспечивает комплексное понимание теоретических и практических аспектов недетерминированных логических систем, раскрывает их место и значение в современных инновационных технологиях. Также рассматриваются правила вывода недетерминированной логики, включая такие логические принципы, как *modus ponens*, *modus tollens*, силлогизм, дизъюнкция и контрапозитив. В статье представлены строгие и точные правила, необходимые для эффективной работы недетерминированных логических систем. Также обсуждается важность этих систем в практических областях и их роль в принятии решений.

Ключевые слова: Нечеткая логика, нечеткая логика, функции принадлежности, лингвистические переменные, системы неопределенности, экспертные системы, искусственный интеллект, адаптивное управление, сложные системы, логические операторы, нечеткая логика, правила вывода, *modus ponens*, *modus tollens*, силлогизм, дизъюнкция, контрапозитивность, экспертные системы, логические операторы, компьютерные системы, принятие решений, база данных, сетевая безопасность.

Annotation: This article provides a comprehensive analysis of the theoretical foundations, inference rules and practical applications of fuzzy logic systems. The study examines the characteristics of fuzzy logic that differ from classical logic, its basic concepts, membership functions, logical operators, the main features of fuzzy logic systems, and their application in various fields, especially artificial intelligence and computer systems. The article also analyzes the possibilities of application of fuzzy logic-based systems in various fields, its advantages and prospects. The study provides a comprehensive understanding of the theoretical and practical aspects of fuzzy logic systems, which reveals their place and importance in modern innovative technologies. It also examines the inference rules of fuzzy logic, including logical principles such as *modus ponens*, *modus tollens*, syllogism, disjunction, and contrapositive. The article presents strict and precise rules necessary for the effective operation of fuzzy logic systems. The importance of these systems in practical areas and their role in decision-making are also discussed.

Keywords: Fuzzy logic, fuzzy logic, membership functions, linguistic variables, uncertainty systems, expert systems, artificial intelligence, adaptive control, complex systems, logical operators, fuzzy logic, inference rules, *modus ponens*, *modus tollens*, syllogism, disjunction, contrapositive, expert systems, logical operators, computer systems, decision making, database, network security.

Qat'iymas mantiq

Qat'iymas mantiqqa asoslangan tizimlar va qat'iymas mantiq xulosa qoidalari ilmiy, matematik va mantiqiy tizimlarni o'rganishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan tushunchalardir. Bu tizimlar, asosan, matematik mantiq va formal tizimlarda qo'llaniladi.

"Qat'iymas mantiq" (yoki "mantiqiy qat'iymas") - bu mantiqiy xulosalar chiqarish jarayonida belgilangan qoidalar va prinsiplarga asoslangan tizimdir. Ushbu tizimlar asosan aniq va qat'iy qoidalar bilan bog'liq bo'lmagan, balki ehtimoliy yoki noaniq holatlarni hisobga oladigan mantiqlarni o'z ichiga oladi. Mantiqqa oid qat'iymas tizimlar ko'pincha "noaniqlik mantiqi" yoki "ehtimoliyat mantiqi" deb ham ataladi.

Qat'iymas mantiq (Fuzzy Logic) klassik mantiqdan farqli bo'lib, aniqsizlik va nuanslarni hisobga oluvchi matematik yondashuvdir. U real dunyo muammolarini modellashtirishda katta ahamiyatga ega bo'lgan murakkab tizimlarni tahlil qilishga imkon beradi.

Qat'iymas mantiq (yoki rasmiy mantiq, boole mantiqi) — aniq va qat'iy qoidalar asosida xulosa chiqarish jarayonini ifodalovchi mantiqiy tizimdir. Ushbu mantiq o'zida tasdiqlangan yoki inkor etilgan qiymatlarni (haqiqat qiymatlari) ifodalovchi ijobiy yoki salbiy bayonotlarni o'z ichiga oladi. Qat'iymas mantiq tizimlari ko'plab sohalarda, xususan, sun'iy intellekt va kompyuter tizimlarida keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada qat'iymas mantiq tizimlari va ulardagi xulosa chiqarish qoidalari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Qat'iymas bilim va qat'iymas ma'lumot

Intellektual tizimlar tomonidan hal qilinadigan masalalarda ko'p holatlarda absolyut to'g'ri yoki yolg'on (mantiqiy to'g'ri/noto'g'ri yoki 0/1) deb talqin qilib bo'lmaydigan qat'iymas bilimlardan foydalanishga to'g'ri keladi. Mulohaza ishonchligini ba'zi bir oraliq son qiymatlari bilan ifodalash mumkin bo'ladi, masalan 0,7.

An'anaviy ekspert tizimlar bilimlar bazasidagi ma'lumotlar (faktlar) aniq deb hisoblanadi (qat'iy bilimlar). Yuqorida qayd qilingandek hayotda hech narsa aniq emas, ko'p narsalar to'g'risidagi fikrlarimiz 100% ishonchli bo'lmaydi.

Qat'iymas mantiqqa asoslangan tizimlar

Qat'iymas mantiq (yoki "klassik mantiq") – bu mantiqning an'anaviy shakli bo'lib, unda har bir xulosa aniq va qat'iy qoidalar asosida chiqariladi. Bu tizimlar "to'g'ri" yoki "noto'g'ri" degan ikkita holatdan iborat bo'ladi, ya'ni ular faqat ikkita qiymatni (haqiqat qiymatlarini) tan oladi.

Qat'iymas mantiq tizimlari aniq va qat'iy qoidalar asosida ishlaydi. Masalan, deduktiv mantiqda, agar barcha premislar (farazlar) to'g'ri bo'lsa, xulosa ham to'g'ri bo'lishi kerak.

Formal tizimlarda qat'iy mas mantiq qo'llaniladi, masalan, matematik formulalar yoki kompyuter dasturlari yaratishda, ular qat'iy qoidalarga asoslanadi.

Qat'iy mas mantiqning asosiy tushunchalari:

Qat'iy mas mantiq klassik ikki qiymatli mantiqdan (rost yoki yolg'on) farqli o'laroq, qiymatlarning oraliq holatlarini ham hisobga oladi. Buning mohiyati shundaki:

- Har bir ifoda to'liq rost yoki to'liq yolg'on emas, balki ma'lum bir darajada rostlikka ega bo'lishi mumkin.
- Qiymatlar 0 (yo'q) va 1 (bor) orasida o'zgaruvchi bo'ladi.

Xulosa qoidalari:

Qat'iy mas mantiqda xulosa chiqarish qoidalari klassik mantiqdan sezilarli darajada farq qiladi:

1. **Lingvistik o'zgaruvchilar**
 - o Qat'iy mas mantiqda "baland", "past", "o'rta" kabi lingvistik o'zgaruvchilardan foydalanish mumkin.
 - o Har bir lingvistik o'zgaruvchi o'zining membership (a'zolik) funksiyasiga ega bo'ladi.
2. **Membership funksiyalari**
 - o Bu funksiyalar qat'iy mas to'plamlarning elementlariga tegishlilik darajasini aniqlaydi.
 - o Triangl, trapetsiya, Gauss va boshqa shakldagi membership funksiyalari mavjud.
3. **Qat'iy mas mantiqiy operatorlar**
 - o VA (AND): Minimum qiymat
 - o YOKI (OR): Maksimum qiymat
 - o EMAS (NOT): 1 dan ayirish



Qat'iy mas mantiq tizimlari:

Qat'iy mas mantiq tizimi — xulosa chiqarish jarayonini mantiqiy ifodalovchilar orqali amalga oshiradi. Bu tizimda faqat “haqiqiy” yoki “yolg'on” (yoki 0 va 1) qiymatlari mavjud bo'lib, har bir xulosa mantiqiy bog'lanish (masalan, “AND”, “OR”, “NOT”) orqali amalga oshiriladi. Qat'iy mas mantiq tizimlari eng oddiy ko'rinishda quyidagi uchta asosiy operatsiya bilan ishlaydi:

1. **AND (va):** Bu operator faqat har ikki operand “haqiqiy” bo'lsa, natija “haqiqiy” bo'ladi. Aks holda, natija “yolg'on” bo'ladi.
2. **OR (yoki):** Bu operator, agar kamida bir operand “haqiqiy” bo'lsa, natija “haqiqiy” bo'ladi. Agar ikkalasi ham “yolg'on” bo'lsa, natija “yolg'on” bo'ladi.
3. **NOT (emas):** Bu operator faqat bitta operandni inkor etadi. Agar operand “haqiqiy” bo'lsa, natija “yolg'on”, agar operand “yolg'on” bo'lsa, natija “haqiqiy” bo'ladi.

Shu tarzda, qat'iy mas mantiq tizimlarida faqat mantiqiy qiymatlar ishlatiladi va har bir xulosa aniq va qat'iy qoidalarga asoslanadi.

Qat'iy mas mantiq xulosa qoidalari:

Qat'iy mas mantiq tizimlarida xulosa chiqarish jarayoni bir qator qoidalarga asoslanadi. Xulosa chiqarish qoidalari tizimga kiruvchi ma'lumotlar asosida yangi bilimlar yoki qarorlar olishga imkon beradi. Quyida qat'iy mas mantiqda ishlatiladigan asosiy xulosa chiqarish qoidalari keltirilgan:

1. **Modus ponens (ta'kidlangan xulosa):** Agar $A \rightarrow B$ (A dan B ga o'tish) to'g'ri bo'lsa va A to'g'ri bo'lsa, unda B to'g'ri bo'ladi. Misol: Agar “ A ” bo'lsa, “ B ” bo'ladi; “ A ” mavjud, demak, “ B ” ham mavjud.
2. **Modus tollens (inkor xulosasi):** Agar $A \rightarrow B$ (A dan B ga o'tish) to'g'ri bo'lsa va B noto'g'ri bo'lsa, unda A ham noto'g'ri bo'ladi. Misol: Agar “ A ” bo'lsa, “ B ” bo'ladi; “ B ” yo'q, demak, “ A ” ham yo'q.
3. **Silogizm:** Bu mantiqiy qoidalarining eng oddiy shakli bo'lib, $A \rightarrow B$ va $B \rightarrow C$ bo'lsa, unda $A \rightarrow C$ bo'ladi. Misol: Agar “ A ” bo'lsa, “ B ” bo'ladi; Agar “ B ” bo'lsa, “ C ” bo'ladi, demak, “ A ” bo'lsa, “ C ” ham bo'ladi.
4. **Dizyunksiya (yoki) qoidasi:** Agar A yoki B to'g'ri bo'lsa va A noto'g'ri bo'lsa, demak, B to'g'ri bo'ladi. Misol: Agar “ A yoki B ” bo'lsa va “ A ” yo'q bo'lsa, demak, “ B ” bor.
5. **Kontrapozitiv:** Agar $A \rightarrow B$ to'g'ri bo'lsa, unda $\sim B \rightarrow \sim A$ ham to'g'ri bo'ladi. Misol: Agar “ A ” bo'lsa, “ B ” bo'ladi; demak, agar “ B ” bo'lmasa, “ A ” ham bo'lmaydi.



Tizimlarning asosiy xususiyatlari:

Qat'iy mas mantiqqa asoslangan tizimlarning asosiy xususiyatlari:

- Aniqsizlikni boshqarish qobiliyati
- Murakkab tizimlarni modellashtirish
- Ekspert tizimlarni yaratish
- Adaptiv boshqaruv

Qo'llash sohalari

Qat'iy mas mantiq quyidagi sohalarda keng qo'llaniladi:

- Sun'iy intellekt
- Robototexnika
- Boshqaruv tizimlari
- Tibbiyot
- Iqtisodiyot va moliya
- Ishlab chiqarish

Qat'iy mas mantiq tizimlarining qo'llanishi

Qat'iy mas mantiq tizimlari ko'plab sohalarda qo'llaniladi, xususan, quyidagi sohalarda:

1. **Sun'iy intellekt (SI):** Qat'iy mas mantiq tizimlari sun'iy intellektga asoslangan tizimlarda qarorlar qabul qilish, xulosa chiqarish va rejalashtirish jarayonlarida keng qo'llaniladi. Masalan, ekspert tizimlari yoki avtomatik qaror qabul qilish tizimlari.

2. **Компьютер тarmoqlari va xavfsizligi:** Qat'iymas mantiq tarmoqlarda xabarlarini shifrlash, xavfsizlikni ta'minlash va tarmoqdagi xavflarni aniqlashda ishlatiladi.

3. **Ma'lumotlar bazasi:** Qat'iymas mantiq tizimlari ma'lumotlar bazasida so'rovlar va filtrlar bilan ishlashda qo'llaniladi. Misol uchun, SQL tilida mantiqiy operatorlar (AND, OR, NOT) orqali ma'lumotlar qidiriladi.

4. **Falsafa va mantiqiy tahlil:** Qat'iymas mantiq, mantiqiy mulohazalar va tasavvur qilishda ishlatiladi. Bu, ayniqsa, falsafa va ilmiy tahlil sohalarida muhimdir.

XULOSA:

Qat'iymas mantiq klassik mantiqdan farq qilib, aniqsizlik va nuanslarni hisobga oluvchi innovative yondashuvdir. U real dunyo muammolarini yanada to'liq va dyum modellashtirishga imkon beradi.

Qat'iymas mantiq tizimlari kelajakda yanada rivojlanib, murakkab intellektual tizimlarni yaratishda muhim rol o'ynaydi.

Qat'iymas mantiq tizimlari mantiqiy va qat'iy qoidalar asosida xulosa chiqarish va qaror qabul qilish jarayonlarini tashkil etadi. Ushbu tizimlar kompyuter fanlaridan tortib, sun'iy intellekt va tarmoq xavfsizligigacha bo'lgan ko'plab sohalarida muhim ahamiyatga ega. Qat'iymas mantiqning xulosa chiqarish qoidalari esa tizimni yanada samarali va ishonchli ishlashiga yordam beradi, bu esa uning amaliy qo'llanilishining asosiy omillaridan biridir.

Qat'iymas mantiqqa asoslangan tizimlar qat'iy va aniq qoidalar asosida ishlaydi. Bunday tizimlar orqali chiqarilgan xulosalar qat'iy mantiqiy qoidalarga asoslanadi va har qanday qaror yoki xulosa faqat to'g'ri yoki noto'g'ri bo'lishi mumkin. Bu tushunchalar, ayniqsa, matematika, informatika, va falsafa sohalarida keng qo'llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. J.To'xtasinov (2018). UML va naqshlarni qo'llash: obyektga yo'naltirilgan tahlil va dizayn va interaktiv rivojlanishga kirish. Pearson Education. (Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Interaktiv Development).

2 . N.Ubaydullayeva (2011). JavaScript: Aniq qo'llanma. (JavaScript: The Definitive Guide. O'Reilly Media.)

3. L.Zokirov (2010). Veb-standartlar bilan loyihalash. (Designing with Web Standards).

4. R.Jalolov va S.Kadirov (2011). HTML va CSS: Veb-saytlarni loyihalash va yaratish. (HTML and CSS: Design and Build Websites).

5. K.Shoxmurodov (2015). Python yordamida avtomatlashtirish. (Automating with Python).

AXBOROT TIZIMLARINING ASOSIY KOMPONENTLARI VA ULARNING INTEGRATSIYASI

Mirzaakbarov Dilshodbek Dovlatbekovich

*Farg'ona Davlat Universiteti axborot texnologiyalari
kafedrasi katta o'qituvchisi*

Murodjonova Lobarxon Ma'rufjon qizi

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi

lobaroymurodjonova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada axborot tizimlarining asosiy komponentlari va ularning integratsiyasi muhokama qilinadi. Axborot tizimlari tashkilotlar va kompaniyalar uchun samaradorlikni oshirish, qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtirish va ma'lumotlarni boshqarish jarayonlarini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi. Maqolada axborot tizimlarining asosiy komponentlari, jumladan, apparat ta'minoti, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar bazalari va foydalanuvchi interfeyslari tahlil qilinadi. Shuningdek, ularning bir-biri bilan integratsiyasi qanday amalga oshirilishi va bu jarayonning afzalliklari ko'rib chiqiladi. Integratsiya jarayoni axborot tizimlarining samaradorligini oshirishga, ma'lumotlardan unumli foydalanishga hamda tashkilot ichidagi aloqa va kooperatsiyani yaxshilashga imkon beradi. Ushbu maqola axborot tizimlarining kelajagi va rivojlanishi haqida ham fikr yuritadi.

Kalit so'zlar: axborot tizimlari, komponentlar, integratsiya, dasturiy ta'minot, apparati ta'minoti, ma'lumotlar bazasi, foydalanuvchi interfeysi, qaror qabul qilish, samaradorlik, tashkilot ichidagi aloqa.

Абстрактный: В данной статье рассматриваются основные компоненты информационных систем и их интеграция. Информационные системы играют важную роль для организаций и компаний в повышении эффективности, ускорении процессов принятия решений и оптимизации процессов управления данными. В статье анализируются основные компоненты информационных систем, включая аппаратное обеспечение, программное обеспечение, базы данных и пользовательские интерфейсы. Также рассмотрено, как осуществляется их интеграция друг с другом и преимущества этого процесса. Процесс интеграции позволяет повысить эффективность информационных систем, эффективно использовать информацию, улучшить коммуникации и сотрудничество внутри организации. В этой статье также размышляет о будущем и развитии информационных систем.

Ключевые слова: информационные системы, компоненты, интеграция, программное обеспечение, аппаратная поддержка, база данных, внешний интерфейс, принятие решений, эффективность, коммуникации внутри организации.

Abstract: This article discusses the MAIN COMPONENTS OF INFORMATION SYSTEMS and their integration. Information systems play an

important role in increasing the efficiency of organizations and companies, accelerating decision-making processes, and optimizing data management processes. The article analyzes the main components of information systems, including hardware, software, databases, and user interfaces. It also discusses how they are integrated with each other and the advantages of this process. The integration process allows you to increase the efficiency of information systems, use information more efficiently, and improve communication and cooperation within the organization. This article also discusses the future and development of information systems.

Keywords: information systems, components, integration, software, hardware, database, user interface, decision-making, efficiency, communication within the organization

Axborot tizimi(AT) — axborotni saqlash, qidirish va qayta ishlash uchun mo'ljallangan, axborotni ta'minlovchi va tarqatuvchi(ISO/IEC 2382:2015) hamda tegishli tashkiliy resurslar (inson, texnik, moliyaviy va boshqalar) tizimidir.

AT axborotga ehtiyojmand odamlarni o'z vaqtida to'g'ri ma'lumot bilan ta'minlash, ya'ni ma'lum bir predmet doirasidagi aniq axborotga bo'lgan ehtiyojni qondirish, axborot tizimlarining faoliyat ko'rsatish natijasi esa axborot mahsulotlari — hujjatlar, axborot massivlari, ma'lumotlar bazalari va axborot xizmatlaridir.

Axborot tizimi tushunchasi

Axborot tizimi tushunchasi kontestga qarab turlicha talqin qilinadi.

Axborot tizimini yetarlicha keng tushunish uning ajralmas tarkibiy qismlari ma'lumotlar, apparat va dasturiy ta'minot, shuningdek, xodimlar va tashkiliy yordam ekanligini anglatadi.

Axborot tizimini tor doirada tushunish uning tarkibini ma'lumotlar, dasturlar va texnik vositalar bilan cheklaydi. Ushbu komponentlarning integratsiyasi axborotni boshqarish jarayonlarini va oxirgi foydalanuvchilarning axborotni olish, o'zgartirish va saqlashga qaratilgan maqsadli faoliyatini avtomatlashtirish imkonini beradi.

Axborot tizimi(AT) axborotni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va tarqatish uchun mo'ljallangan rasmiy, ijtimoiy-texnik, tashkiliy tizimdir. Sotsial-texnik nuqtai nazardan, axborot tizimlari to'rt komponentdan iborat. Bular: vazifa, odamlar, tuzilma (yoki rollar) va texnologiya. Axborot tizimlarini ma'lumotlarni to'plash, saqlash va qayta ishlash, ma'lumotlarni axborot bilan ta'minlash, bilimga hissa qo'shish, shuningdek, qaror qabul qilishni osonlashtiradigan raqamli mahsulotlar komponentlarining integratsiyasi sifatida ta'riflash mumkin.

Kompyuter axborot tizimi — axborotni qayta ishlovchi yoki sharhlovchi odamlar va kompyuterlardan tashkil topgan tizim. Bu atama ba'zan oddiygina dasturiy ta'minot o'rnatilgan kompyuter tizimiga murojaat qilish uchun ham ishlatiladi.

“Axborot tizimlari” shuningdek, odamlar va tashkilotlar ma’lumotlarni to’plash, filtrlash, qayta ishlash, yaratish va tarqatish uchun foydalanadigan ma’lumotlarga va kompyuter texnikasi hamda dasturiy ta’minotining qo’shimcha tarmoqlariga tegishli tizimlar haqidagi akademik sohaviy tadqiqotdir. Asosiy e’tibor aniq chegaraga ega bo’lgan axborot tizimiga, foydalanuvchilar, protsessorlar, saqlash, kirish, chiqish va yuqorida aytib o’tilgan aloqa tarmoqlariga qaratiladi.

Ko’pgina tashkilotlarda axborot tizimlari va ma’lumotlarni qayta ishlash uchun mas’ul bo’lgan bo’lim yoki funksional soha “axborot xizmatlari” deb nomlanadi.

Har qanday maxsus axborot tizimi operatsiyalarni, boshqaruvni va qaror qabul qilishni qo’llab-quvvatlashga qaratilgan. Axborot tizimi — bu tashkilot foydalanadigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), shuningdek, biznes jarayonlarini qo’llab-quvvatlashda odamlarning ushbu texnologiya bilan o’zaro munosabati hamdir.

Ba’zi mualliflarning axborot tizimlari, kompyuter tizimlari va biznes jarayonlari haqidagi qarashlari farq qiladi. Axborot tizimlari odatda AKT komponentini o’z ichiga olsa ham faqat AKT bilan bog’liq bo’lmay, aksincha axborot texnologiyalaridan yakuniy foydalanishga qaratilgan. Axborot tizimlari, shuningdek, biznes jarayonlaridan ham farq qiladi. Axborot tizimlari biznes jarayonlarining bajarilishini nazorat qilishga yordam beradi.

Alter axborot tizimini maxsus ish tizimi sifatida ko’rishning afzalliklari haqida bahs yuritgan. Ish tizimi — bu odamlar yoki mashinalar mijozlar uchun muayyan mahsulot yoki xizmatlarni ishlab chiqarish uchun resurslardan foydalangan holda jarayonlar va faoliyatlarni amalga oshiradigan tizim. Axborot tizimi — bu ish tizimi bo’lib, uning faoliyati axborotni olish, uzatish, saqlash, manipulyatsiya qilish va ko’rsatishga bag’ishlangan.

Shunday qilib, axborot tizimlari bir tomondan ma’lumotlar tizimlari va boshqa tomondan faoliyat tizimlari bilan o’zaro bog’liqdir. Axborot tizimi — bu ma’lumotlar ijtimoiy xotira shakli sifatida ifodalanadigan va qayta ishlanadigan aloqa tizimi shakli. Axborot tizimini, shuningdek, inson qarorlarini qabul qilish va harakatlarini qo’llab-quvvatlaydigan yarim rasmiy til deb hisoblash mumkin. Axborot tizimlari tashkiliy informatikani o’rganishning asosiy yo’nalishi hisoblanadi.

Umumiy ko’rinish

Silver va boshqalar (1995) dasturiy ta’minot, apparat, ma’lumotlar, odamlar va protseduralarni o’z ichiga olgan AT haqida ikkita fikrni taqdim etadi.

Hisoblash mashinalari assotsiatsiyasi “Axborot tizimlari mutaxassislari biznes va boshqa korxonalarning axborot ehtiyojlarini qondirish uchun axborot texnologiyalari yechimlari va biznes jarayonlarini integratsiyalashga e’tibor qaratishadi” deb ta’riflaydi.

Axborot tizimlarining tranzaktsiyalarni qayta ishlash tizimlari, qarorlarni qo’llab-quvvatlash tizimlari, bilimlarni boshqarish tizimlari, ta’limni boshqarish

tizimlari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va ofis axborot tizimlari kabi turlari mavjud. Aksariyat axborot tizimlari uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan tizim bu axborot texnologiyalari bo'lib, ular odatda inson miyasi mos bo'lmagan vazifalarni, masalan, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, murakkab hisob-kitoblarni bajarish va bir vaqtning o'zida ko'plab jarayonlarni boshqarishni bajarish uchun mo'ljallangan.

Axborot texnologiyalari rahbarlar uchun mavjud bo'lgan juda muhim va moslashuvchan manbadir. Ko'pgina kompaniyalar bosh ijrochi direktor (bosh direktor), bosh moliya direktori (CFO), bosh operatsion direktor (COO) va bosh texnik direktor (CTO) bilan birga ijroiya kengashida o'tiradigan bosh axborot direktori (CIO) lavozimini yaratdilar. Bosh texnik direktor (CTO) bosh axborot direktori (CIO) vazifasini ham bajarishi mumkin. Axborot xavfsizligi bo'yicha bosh mutaxassis (CISO) axborot xavfsizligini boshqarishga e'tibor qaratadi.

Axborot tizimini yaratish uchun quyidagi olti komponent birlashishi kerak:

- *Uskuna.* Uskuna atamasi mashina va jihozlarni anglatadi. Zamonaviy axborot tizimida ushbu turkumga kompyuterning o'zi va uning barcha yordamchi uskunalari kiradi. Yordamchi uskunalariga kirish va chiqish qurilmalari, saqlash qurilmalari va aloqa qurilmalari kiradi. Kompyuterdan oldingi axborot tizimlari apparat daftar kitoblari va siyohni o'z ichiga olishi mumkin.

- *Dasturiy ta'minot.* Dasturiy ta'minot atamasi kompyuter dasturlari va ularni qo'llab-quvvatlaydigan qo'llanmalarni (agar mavjud bo'lsa) anglatadi. Kompyuter dasturlari - bu mashina tomonidan o'qiladigan ko'rsatmalar bo'lib, ular tizimning apparat qismlari ichidagi kontaktlarning zanglashini oldini olib, ma'lumotlardan foydali ma'lumotlarni ishlab chiqaradigan usullarda ishlaydi. Dasturlar odatda ma'lum bir kirish/chiqish muhitida, ko'pincha disk yoki lentada saqlanadi. Kompyuterdan oldingi axborot tizimlari uchun "dasturiy ta'minot" uskunaning foydalanishga qanday tayyorlanishini (masalan, buxgalteriya kitobidagi ustun sarlavhalari) va ulardan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalarni (kartalar katalogi uchun qo'llanma) o'z ichiga oladi.

- *Ma'lumotlar.* Ma'lumotlar tizimlar tomonidan foydali ma'lumotlarni ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan faktlardir. Zamonaviy axborot tizimlarida ma'lumotlar odatda kompyuterga kerak bo'lgunga qadar diskda yoki lentada mashina o'qiy oladigan shaklda saqlanadi. Kompyuterdan oldingi axborot tizimlarida ma'lumotlar odatda odam o'qiy oladigan shaklda saqlanadi.

- *Protseduralar.* Protseduralar axborot tizimining ishlashini tartibga soluvchi siyosatdir.

- *Odamlar.* Har bir tizim foydali bo'lishi uchun odamlarga muhtoj. Ko'pincha tizimning eng ko'p e'tibordan chetda qoladigan elementi odamlardir, ehtimol axborot tizimlarining muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligiga eng ko'p ta'sir qiladigan komponent ham shu bo'lsa kerak. Bunga "nafaqat foydalanuvchilar, balki kompyuterlarni boshqaradigan va ularga xizmat ko'rsatuvchilar, ma'lumotlarni saqlaydiganlar va kompyuterlar tarmog'ini qo'llab-quvvatlovchilar" ham kiradi.

• *Internet*. Internet ma'lumotlar va odamlarning kombinatsiyasi. (Bu komponent ishlash uchun zarur bo'lmasa ham).

• *Ma'lumotlar apparat va odamlar o'rtasidagi ko'prikdir*. Bundan shuni anglash mumkinki, biz to'playdigan ma'lumotlar insonlarni jalb qilmagunga qadar faqat ma'lumot hisoblanadi. Insonni jalb qilgan har qanday ma'lumotlar axborotdir.

Turlari



To'rt darajali ierarxiya

1980-yillarda darsliklarda keltirilgan axborot tizimlarining "klassik ko'rinishi tashkilot ierarxiasini aks ettiruvchi tizimlar piramidasi bo'lib, odatda piramida pastki qismida tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari, undan keyin boshqaruv axborot tizimlari, qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari va yuqori qismida ijro etuvchi axborot tizimlari bilan yakunlanadi. Piramida modeli dastlabki shakllantirilgan davrdan beri foydali hisoblansa-da, undan so'ng yana bir qator yangi texnologiyalar ishlab chiqildi va axborot tizimlarining yangi toifalari paydo bo'ldi. Bugungi kunda ularning ba'zilar dastlabki piramida modeliga unchalik mos kelmaydi.

Bunday tizimlarning ayrim misollari:

- aqlli tizim
- hisoblash platformasi
- ma'lumotlar omborlari
- qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi
- korporativ tizimlar
- korxona manbalari rejasi
- ekspert tizimlari
- geografik axborot tizimi
- global axborot tizimi
- boshqaruv axborot tizimi
- multimedia axborot tizimi
- jarayonni boshqarish tizimi

- ijtimoiy axborot tizimlari
- qidiruv tizimlari
- iqtisodiy axborot tizimlari
- ofisni avtomatlashtirish.

Kompyuter (asoslangan) axborot tizimi o'zining rejalashtirilgan vazifalarining bir qismini yoki barchasini bajarish uchun kompyuter texnologiyasidan foydalanadigan ATdir. Kompyuterga asoslangan axborot tizimlarining asosiy komponentlari:

- Uskuna — bu monitor, protsessor, printer va klaviatura kabi qurilmalar bo'lib, ularning barchasi ma'lumot va ma'lumotlarni qabul qilish, qayta ishlash, ko'rsatish uchun birgalikda ishlaydi.
- Dasturiy ta'minot — bu apparatga ma'lumotlarni qayta ishlashga imkon beradigan dasturlar.
- Ma'lumotlar bazalari — bu tegishli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan bog'langan fayllar yoki jadvallar to'plami.
- Tarmoqlar — turli xil kompyuterlarga resurslarni taqsimlash imkonini beruvchi birlashtiruvchi tizim.
- Protseduralar — bu yuqoridagi komponentlarni ma'lumotlarni qayta ishlash va afzal qilingan natijani ishlab chiqarish uchun birlashtirish buyruqlari.

Birinchi to'rt komponent (uskuna, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar bazasi va protseduralar) axborot texnologiyalari platformasini tashkil qiladi. Keyinchalik axborot texnologiyalari xodimlari ushbu komponentlardan xavfsizlik choralari, xavf va ma'lumotlarni boshqarishni nazorat qiluvchi axborot tizimlarini yaratish uchun foydalanishlari mumkin. Bu harakatlar axborot texnologiyalari xizmatlari sifatida tanilgan.

Ayrim axborot tizimlari tashkilotlarning ayrim qismlarini, boshqalari butun tashkilotlarni, uchinchilari esa tashkilotlar guruhlarini qo'llab-quvvatlaydi. Eslatib o'tamiz, tashkilot ichidagi har bir bo'lim yoki funksional soha o'zining amaliy dasturlari yoki axborot tizimlari to'plamiga ega. Ushbu funksional hududiy axborot tizimlari (FAIS) umumiy AT uchun qo'llab-quvvatlovchi ustunlar, ya'ni biznes razvedka tizimlari va asboblar paneli hisoblanadi. Nomidan ko'rinib turibdiki, har bir FAIS tashkilot ichidagi ma'lum bir funksiyani qo'llab-quvvatlaydi, masalan: buxgalteriya AT, moliya AT, ishlab chiqarishni boshqarish (POM) AT, marketing AT va inson resurslari AT. Moliya va buxgalteriya hisobida menejerlar IT tizimlaridan daromadlar va tadbirkorlik faoliyatini prognoz qilish, mablag'larning eng yaxshi manbalari va ulardan foydalanishni aniqlash, shuningdek, tashkilotning tubdan asosli ekanligi va barcha moliyaviy hisobotlar va hujjatlarning to'g'riligiga ishonch hosil qilish maqsadida audit o'tkazish uchun foydalanadilar. Tashkiliy axborot tizimlarining boshqa turlariga FAIS, Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari, korxona resurslarini rejalashtirish, ofislarni avtomatlashtirish tizimi, boshqaruv axborot tizimi, qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi, ekspert tizimi, boshqaruv paneli, ta'minot

zanjirini boshqarish tizimi va elektron tijorat tizimi kiradi. Boshqaruv paneli — bu tashkilotning barcha menejerlarini qo‘llab-quvvatlaydigan ATning maxsus shakli bo‘lib, ular o‘z vaqtida hisobot shaklida tuzilgan ma‘lumotlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirishni ta‘minlaydi. Ekspert tizimlari ma‘lum bir sohada fikrlash qobiliyatlari, bilimlari va tajribasini qo‘llash orqali inson ekspertlarining ishini takrorlashga harakat qiladi.

Rivojlanish

Yirik tashkilotlardagi axborot texnologiyalari bo‘limlari biznesda axborot texnologiyalarini ishlab chiqish, foydalanish va qo‘llashga kuchli ta‘sir ko‘rsatadi. Axborot tizimini ishlab chiqish va undan foydalanish uchun bir qator metod va jarayonlardan foydalanish mumkin. Ko‘pgina ishlab chiquvchilar ATni tizimli ravishda bosqichma-bosqich ishlab chiqish uchun tizimni ishlab chiqish hayotiy sikli (SDLC) kabi tizim muhandisligi yondashuvidan foydalanadilar. Tizimni ishlab chiqish hayotiy siklining bosqichlari rejalashtirish, tizim tahlili va talablar, tizimni loyihalash, ishlab chiqish, integratsiya va sinovdan o‘tkazish, amalga oshirish va ekspluatatsiya qilish va texnik xizmat ko‘rsatishdan iborat. Yaqinda olib borilgan tadqiqotlar butun inson ishtirokchilarining o‘zlari tomonidan tashkilot ichida bunday tizimlarning doimiy, jamoaviy rivojlanishini ta‘minlash va o‘lchashga qaratilgan. Axborot tizimi uyda (tashkilot ichida) yoki autsorsing orqali ishlab chiqilishi mumkin. Bunga ayrim komponentlarni yoki butun tizimni autsorsing qilish orqali erishiladi. Bunda muayyan holat bu rivojlanish guruhining geografik taqsimoti (offshoring, global axborot tizimi) hisoblanadi.

Langefors ta‘rifiga ko‘ra, kompyuterga asoslangan axborot tizimi quyidagilar uchun texnologik jihatdan amalga oshirilgan vositadir:

- lingvistik iboralarni yozib olish, saqlash va tarqatish;
- shuningdek, bunday iboralardan xulosa chiqarish uchun.

Geografik axborot tizimlari, yer axborot tizimlari va tabiiy ofatlar haqidagi axborot tizimlari paydo bo‘layotgan axborot tizimlariga misol bo‘la oladi. Biroq ularni keng ma‘noda fazoviy axborot tizimlari sifatida ko‘rib chiqish mumkin. Tizimni ishlab chiqish quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

- Muammoni aniqlash va spetsifikatsiya qilish
- Ma‘lumot yig‘ish
- Yangi tizim uchun talablar spetsifikatsiyasi
- Tizim dizayni
- Tizim qurilishi
- Tizimni amalga oshirish
- Ko‘rib chiqish va texnik xizmat ko‘rsatish

Akademik intizom sifatida

Axborot tizimlari deb ataladigan tadqiqot sohasi tizim tahlili va dizayni, kompyuter tarmoqlari, axborot xavfsizligi, ma'lumotlar bazasini boshqarish va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini qamrab olgan turli mavzularni o'z ichiga oladi. Axborotni boshqarish biznes funksiyalari sohasida ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning amaliy va nazariy muammolari, shu jumladan biznes samaradorligini oshirish vositalari, ilovalarni dasturlash va amalga oshirish, elektron tijorat, raqamli media ishlab chiqarish, ma'lumotlarni qidirish va qarorlarni qo'llab-quvvatlash, aloqa va tarmoq telekommunikatsiya texnologiyalari bilan shug'ullanadi. Axborot tizimlari turli biznes modellarini va tegishli algoritmik jarayonlarni o'rganish uchun informatika fanlari doirasida axborot va hisoblashning nazariy asoslaridan foydalangan holda biznes va kompyuter fanini birlashtiradi. Kompyuter axborot tizimlari bu kompyuterlar va algoritmik jarayonlar, jumladan, ularning printsiplari, dasturiy ta'minot va apparat dizaynlari, qo'llanishi va jamiyatga ta'sirini o'rganadigan soha bo'lib, AT dizayndan ko'ra funksionallikni ta'kidlaydi.

Bir qancha AT olimlari axborot tizimlarining tabiati va asoslari haqida bahs olib borib, ularning ildizlarini kompyuter fanlari, muhandislik, matematika, menejment fanlari, kibernetika va boshqa ma'lumotli fanlarda joylashgan. Axborot tizimlarini, shuningdek, sifatli ma'lumotlarni ishlab chiqarish uchun birgalikda ishlaydigan apparat, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar, odamlar va protseduralar to'plami sifatida izohlash mumkin.

Tegishli shartlar

Informatika fani kabi boshqa fanlarni ham AT bilan o'zaro bog'liq va asos fanlari sifatida ko'rish mumkin. ATni o'rganish sohasi ijtimoiy va texnologik hodisalar bilan bog'liq bo'lgan nazariyalar va amaliyotlarni o'rganishni o'z ichiga oladi. Ular tashkilot va jamiyatda axborot tizimlarining rivojlanishi, ishlatilishi va ta'sirini belgilaydi.

Keng qamrovda „Axborot tizimlari“ atamasi jamiyat va tashkilotlarda axborot va unga aloqador texnologiyalarni to'plash, qayta ishlash, saqlash, tarqatish va ulardan foydalanish bilan bog'liq strategik, boshqaruv va operatsion faoliyat doirasini qamrab oluvchi ilmiy tadqiqot sohasidir. Axborot tizimlari atamasi AT bilimlarini sanoatda, davlat idoralarida va notijorat tashkilotlarda qo'llaydigan tashkiliy funksiyani tavsiflash uchun ham qo'llanadi. Axborot tizimlari ko'pincha algoritmik jarayonlar va texnologiya o'rtasidagi o'zaro ta'sirni anglatadi. Ushbu o'zaro ta'sir tashkilot chegaralari ichida yoki undan tashqarida sodir bo'lishi mumkin. Axborot tizimi — bu tashkilot foydalanadigan texnologiya, shuningdek, tashkilotlarning texnologiya bilan o'zaro aloqasi va texnologiyaning tashkilotning biznes jarayonlari bilan ishlash usuli. Axborot tizimlari axborot texnologiyalaridan (IT) farq qiladi, chunki axborot tizimi jarayonlar komponentlari bilan o'zaro aloqada bo'lgan axborot texnologiyalari komponentiga ega.

Ushbu yondashuv bilan bog'liq muammolardan biri shundaki, u AT maydonini ijtimoiy tarmoqlar, kompyuter o'yinlari, mobil shaxsiy foydalanish va boshqalar kabi AKTdan nodavlat foydalanishdan manfaatdor bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. AT maydonini qo'shnilaridan farqlashning boshqacha usuli: "AT va boshqa sohalarda voqelikning eng mazmunli jihatlari qaysi?" degan falsafaga asoslangan bu yondashuv boshqa sohalar qatorida sohaning nafaqat mas'uliyati, diqqat, maqsad va yo'nalishini, balki qadr-qimmatini va taqdirini ham aniqlashga yordam beradi.

Faoliyat tarmoqlari

Axborot tizimlari xodimlari quyidagi kasb egalari hisoblanadi:

- Axborot tizimi strategiyasi
- Boshqaruv axborot tizimlari — Boshqaruv axborot tizimi(MIS) — bu qarorlar qabul qilish va tashkilotda ma'lumotlarni muvofiqlashtirish, nazorat qilish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun foydalaniladigan axborot tizimi.
- Loyihani boshqarish — bu aniq maqsadlarga erishish va belgilangan vaqtda muayyan muvaffaqiyat mezonlariga javob berish uchun jamoa ishini boshlash, rejalashtirish, bajarish, nazorat qilish va yopish amaliyotidir.
- Korxona arxitekturasini — strategiyani muvaffaqiyatli ishlab chiqish va amalga oshirish uchun har doim kompleks yondashuvdan foydalangan holda korxona tahlili, loyihalash, rejalashtirish va amalga oshirish uchun aniq belgilangan amaliyot.
- AT taraqqiyoti
- AT tashkiloti
- IS Consulting
- AT xavfsizligi
- AT Auditori

• Tadqiqot

• Axborot tizimlarini tadqiq qilish, odatda, axborot tizimlarining shaxslar, guruhlar va tashkilotlarning fanlararo xatti-harakatlariga ta'sirini o'rganish bilan bog'liqdir. Hevner va boshqalar (2004) ATdagi tadqiqotlarni ikkita ilmiy paradigmaga ajratdi. Bular xulq-atvor haqidagi fan, ya'ni inson yoki tashkilot xatti-harakatlarini tushuntiruvchi yoki bashorat qiluvchi nazariyalarni ishlab chiqish va tekshirish hamdayangi va innovatsion artefaktlarni yaratish orqali inson va tashkilot imkoniyatlari chegaralarini kengaytiruvchi fanni loyihalashdir.

Salvatore March va Jerald Smit Axborot texnologiyalarining turli jihatlarini, shu jumladan tadqiqot natijalarini va ushbu tadqiqotni amalga oshirish bo'yicha faoliyatni (tadqiqot faoliyati) tadqiq qilish uchun asosni taklif qildilar. Ular tadqiqot natijalarini quyidagicha aniqladilar: 1. Domen lug'atini tashkil etuvchi tushunchalar bo'lgan konstruksiyalar. Ular domen ichidagi muammolarni tasvirlash va ularning yechimlarini aniqlash uchun ishlatiladigan kontseptualizatsiyani tashkil qiladi. 2. Konstruktsiyalar o'rtasidagi munosabatlarni ifodalovchi takliflar yoki bayonotlar to'plami bo'lgan model. 3. Vazifani bajarish uchun ishlatiladigan qadamlar to'plami

(algoritm yoki ko'rsatma) bo'lgan usul. Usullar asosiy konstruksiyalar to'plamiga va yechim maydonining tasviriga (modeliga) asoslanadi. 4. Instantsiya — bu artefaktning o'z muhitida amalga oshirilishi.

Shuningdek, tadqiqot faoliyati, jumladan:

- Muayyan vazifani bajarish uchun artefakt yaratish.
- Har qanday taraqqiyotga erishilganligini aniqlash uchun artefakti baholash.
- Ishlashi baholangan artefakti hisobga olgan holda, artefakt nima uchun va qanday ishlagan yoki o'z muhitida ishlamaganligini aniqlashda muhimdir.

Axborot tizimlari fan sifatida 30 yildan ortiq vaqtdan beri rivojlanayotgan bo'lsa-da, AT tadqiqotining asosiy yo'nalishi yoki o'ziga xosligi masalasi hali ham olimlar o'rtasida munozaralarga sabab bo'lmoqda. Ushbu bahs atrofida ikkita asosiy fikr mavjud: AT tadqiqotining asosiy mavzusi sifatida IT artefaktiga e'tibor qaratadigan tor nuqtai nazar va dinamik rivojlanayotgan kontekstga kiritilgan ITning ijtimoiy va texnik jihatlarini o'rtasidagi o'zaro ta'sirga qaratilgan keng ko'rinish. Uchinchi qarash AT olimlarini IT artefaktiga va uning kontekstiga muvozanatli e'tibor berishga chaqiradi.

Axborot tizimlarini o'rganish amaliy soha bo'lgani sababli, sanoat amaliyotchilari axborot tizimlarini tadqiq qilishdan darhol amaliyotda qo'llanishi mumkin bo'lgan topilmalar yaratishni kutishadi. Biroq, bu har doim ham shunday emas, chunki axborot tizimlari tadqiqotchilari odatda amaliyotchilar kutganidan ko'ra, xatti-harakatlar muammolarini chuqurroq o'rganadilar. Bu axborot tizimlarini o'rganish natijalarini tushunishni qiyinlashtirishi va e'tirozlar(tanqid)ga olib kelishi mumkin.

So'nggi o'n yil ichida biznes tendensiyasi Axborot Tizimlari Funktsiyasi (ISF) rolini, ayniqsa korxona strategiyalari va operatsiyalarini qo'llab-quvvatlash sohasida sezilarli darajada oshishi bilan ifodalanadi. Bu esa mahsuldorlikni oshirish va qiymat yaratishni qo'llab-quvvatlashning asosiy omiliga aylandi. Axborot tizimining o'zini o'rganish uchun uning ta'siridan ko'ra, EATPUT kabi axborot tizimlari modellari qo'llanadi.

Axborot tizimlari tadqiqotchilarining xalqaro tashkiloti, Axborot tizimlari assotsiatsiyasi (AIS) va uning Katta olimlar forumining Jurnallari bo'yicha quyidagi qo'mitasi (2007-yil 23-aprel) AIS "a'lo darajada" deb hisoblagan jurnallari "savatini" taklif qildi va quyidagi nomzodlarni ko'rsatdi: Management Information Systems Quarterly (MISQ), Information Systems Research (ISR), Journal of the Association for Information Systems (JAIS), Journal of Management Information Systems (JMIS), European Journal of Information Systems (EJIS), and Information Systems Journal (ISJ).

Dunyoning turli burchaklarida har yili bir qancha axborot tizimlari konferensiyalari o'tkaziladi va ularning aksariyati ko'rib chiqiladi. AIS to'g'ridan-to'g'ri Axborot tizimlari bo'yicha xalqaro konferensiya (ICIS)ni va Amerika axborot

tizimlari konferentsiyasi (AMCIS)ni boshqaradi. AISga tegishli konferensiyalar axborot tizimlari bo'yicha Tinch okeani Osiyo konferentsiyasini (PACIS), Axborot tizimlari bo'yicha Yevropa konferentsiyasini (ECIS), Axborot tizimlari bo'yicha O'rta yer dengizi konferentsiyasi (MCIS), Axborot resurslarini boshqarish bo'yicha xalqaro konferentsiya (Conf-IRM) va Vuxan xalqaro elektron biznes konferentsiyasi (WHICEB)ni o'z ichiga oladi. AIS bo'lim konferensiyalariga Axborot tizimlari bo'yicha Avstraliya konferentsiyasi (ACIS), Skandinaviyada axborot tizimlarini o'rganish konferentsiyasi (IRIS), axborot tizimlari xalqaro konferentsiyasi (ISICO), AISning Italiya bo'limi konferentsiyasi (itAIS), yillik o'rta g'arbiy AIS kiradi. AITP ta'limi bo'yicha maxsus qiziqish guruhi bo'lgan EDSIG which is the special interest group on education of the AITP, organizes the Conference on Information Systems and Computing Education har yili noyabr oyida o'tkaziladigan Axborot tizimlari va hisoblash ta'limi bo'yicha konferentsiya va Axborot tizimlarining amaliy tadqiqotlari bo'yicha konferentsiyani tashkillashtiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **Mirzaeva, S. (2020).** "Axborot tizimlari: nazariy asoslari va amaliyot." Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
2. **Sodiqov, A. (2018).** "Axborot tizimlarining integratsiyasi: muammolar va yechimlar." Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
3. **Rasulova, D. (2019).** "Axborot texnologiyalari va ularning rivojlanishi." Toshkent: O'zbekiston Matbuoti.
4. **Abdullayeva, N. (2021).** "Axborot tizimlari va ularning iqtisodiyotdagi o'rni." Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti.
5. **Toshmurodov, E. (2022).** "Modern axborot tizimlarining asosiy komponentlari." Tashkent: Iqtisodiyot va Statistika universiteti.
6. **Qodirov, F. (2023).** "Axborot tizimlarini boshqarish va integratsiya qilish muammolari." Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Innovatsion Rivojlanish Vazirligi.
7. **Ismoilov, B., & Murodov, Sh. (2017).** "Axborot tizimlari fanidan darslik." Tashkent: O'zbekiston Davlat Jahon Tillari Universiteti.

BO‘LAJAK INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O‘QITUVCHILARINI TAYANCH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRUVCHI VOSITALAR

Allaberganova Muyassar

TATU UF “RTT” kafedrası katta o‘qituvchisi

Otamurotova Madina

TATU Urganch filiali 4-bosqich talabasi

Egamberganova Zuhra

TATU Urganch filiali 4-bosqich talabasi

ANNOTATION

Informatika va axborot texnologiyalari o‘qituvchilari uchun tayanch kompetentsiyalarini rivojlantirish ushbu jadal rivojlanayotgan sohada ta’lim sifatini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada tayanch kompetentligini shakillantirishga qaratilgan vositalardan samarali foydalanish jarayoni, Informatika va axborot texnologiya bo‘yicha o‘qituvchilarning pedagogik malakalarini oshirish uchun mo‘ljallangan vositalar va strategiyalar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Kompetensiya, tayanch kompetensiya, raqamli ta’lim vositalari, raqamli texnologiyalar, ta’lim texnologiyasi, kompetensiyaga asoslangan ta’lim, kasbiy rivojlanish.

TOOLS FOR DEVELOPING FUTURE COMPETENCE OF FUTURE IT AND INFORMATION TECHNOLOGY TEACHERS

ANNOTATION

Developing core competencies for computer and information technology teachers is critical to improving the quality of education in this rapidly developing field. This article analyzes the process of effective use of tools aimed at forming basic competence, tools and strategies designed to improve the pedagogical skills of IT and IT teachers.

Key words: Competence, basic competence, digital educational tools, digital technologies, educational technology, competence-based education, professional development.

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ БУДУЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИТ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АННОТАЦИЯ

Развитие основных компетенций учителей компьютерных и информационных технологий имеет решающее значение для улучшения качества образования в этой быстро развивающейся области. В данной статье анализируется процесс эффективного использования инструментов, направленных на формирование базовой компетентности, инструментов и

стратегий, предназначенных для повышения педагогического мастерства ИТ-специалистов и учителей ИТ.

Ключевые слова: Компетенция, базовая компетентность, цифровые образовательные инструменты, цифровые технологии, образовательная технология, компетентностное образование, профессиональное развитие.

KIRISH

Zamonaviy davrda raqamli texnologiyalar sohasidagi jadal taraqqiyot jamiyatning deyarli barcha jabhalarini o'zgartirib yubordi, bu esa ta'limning sifati va samarasini faqatgina tayyorlangan kadrlar bilan rivojlantirishni belgilab beradi. Binobarin, bu sohalarda pedagoglarning roli har qachongidan ham muhimroqdir. Axborot texnologiyalari va informatika bo'yicha ta'lim samaradorligi o'qituvchilarning kompetensiyalariga bog'liq bo'lib, ular nafaqat ushbu fanlar bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lishlari, balki o'quvchilarni qiziqtirish va ilhomlantirish uchun innovatsion o'qitish usullari, raqamli vositalar va interfaol ta'lim muhitlaridan foydalanishda mohir bo'lishlari kerak.

Texnologiyalar rivojlanishda davom etar ekan, o'qituvchilardan o'z malakalarini doimiy ravishda rivojlantirish talab etiladi. Bu o'qituvchilarning pedagogik yondashuvlarini kuchaytirish uchun raqamli platformalar va resurslar bilan ta'minlangan holda tayanch kompetensiyaga asoslangan kasbiy rivojlanishga o'tishni taqozo etadi.

Ushbu maqola shu soha o'qituvchilarining asosiy malakalarini oshirish uchun mavjud bo'lgan turli xil vositalar va strategiyalarni ko'rib chiqadi. Ixtisoslashgan o'quv dasturlari, raqamli platformalar va yangilangan o'qitish metodologiyalari orqali o'qituvchilarning kasbiy o'sishiga e'tibor qaratish orqali biz ushbu muhim fanlarni o'qitishning dolzarb, dinamik va samarali bo'lishini ta'minlashimiz mumkin. [1; 1012-1053-b.]

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Ushbu sohada o'qituvchilarning malakasini oshirish muhim ilmiy qiziqish va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan mavzudir, chunki bu fanlar kelajak avlodlarning raqamli savodxonligini shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. So'nggi bir necha o'n yilliklar davomida ko'plab tadqiqotlar ushbu sohalarda o'qituvchilarni tayyorlash va malakasini oshirishning turli jihatlarini o'rganib chiqdi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra eng ko'zga ko'ringan mavzulardan biri axborot texnologiya va informatika bo'yicha o'qituvchilar uchun moslashtirilgan tayanch kompetentsiya asoslarini ishlab chiqishdir. Bu mavzuni ochib berishda o'zbek olimlari ham izlanishlar qilib o'z hissalarini qo'shishgan. Jumladan "Malaka va kompetensiyalarni baholash" Yusupova A.A. va Kamolova S.R.[1], "Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta'lim standartlarini joriy etish-zamonaviy ta'lim paradigmasi sifatida" Vaxobov M.M. Undan tashqari Rossiya olimlari ham ko'plab izlanishlar olib borishgan. Masalan Э.Е.Феюшинaning "Как пройдет оценка компетенций учителю" Test usuli va kasbiy masalani yechishda tashxis usuli orqali o'qituvchi kompetensiyalarini baholash usullarini ko'rsatadi.

К.В.Семенова о'zining maqolasida o'qituvchi kompetensiyasini aniqlashni uch bosqichga bo'ladi. Bular: tashxis ishi, so'rovnoma va dars videoyozuvini tahlil qilish usullarini ko'rsatgan. Tayanch kompetensiyalarning dunyo bo'yicha yagona ro'yxati yo'q. Chunki har bir mamlakatning yoki mintaqaning o'z an'analari, mentaliteti va o'ziga xos talablari bor.

Kompetensiya- mavjud bilim, ko'nikma va malakalarni kundalik hayotda qo'llay olish qobiliyatidir.

Inson o'z hayotida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'rnini topishi, muammolarga yechim izlay olish va eng muhimi o'z kasbi bo'yicha mutaxasis bo'lishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi zarur. Tayanch kompetensiyalarga ega bo'lish bizni har qanday sohada odimlay olish imkoniyatimizni yetarli darajada oshiradi deb o'ylayman.

Kompetensiyalar 2 turga bo'linadi:

- 1) Tayanch kompetensiya
- 2) Fanga oid kompetensiya

Tayanch kompetensiyalar ham bir nechta turlarga bo'linadi:

a) Kommunikativ kompetensiya-ijtimoiy vaziyatlarda ona-tili va birorta horijiy tilda muloqotga kirisha olishni, muloqotda muomala madaniyatiga amal qilishni, jamoada samarali ishlay olish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

b) Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi-media manbalardan zarur ma'lumotlarni izlab topishni, saralashni, qayta ishlashni, saqlashni, ulardan samarali foydalanishni, ularning xavfsizligini ta'minlashni, media madaniyatga ega bo'lish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

s) O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi-doimiy ravishda o'zini-o'zi jismoniy, ma'naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, kamolotga intilish, hayot davomida mustaqil o'qib o'rganish, kognitivlik ko'nikmalarini va hayotiy tajribani mustaqil ravishda muntazam oshirib borish, o'z xatti-harakatini muqobil baholash va mustaqil qaror qabul qila olish ko'nikmalarini egallashni nazarda tutadi.

d) Ijtimoiy-faol fuqarolik kompetensiyasi –jamiyatda bo'layotgan voqea, hodisa va jarayonlarga daxldorlikni his etish va ularda faol ishtirok etish, o'zining fuqarolik burch va huquqlarini bilish, unga rioya qilish, mehnat va fuqarolik munosabatlarida muomala va huquqiy madaniyatga ega bo'lish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

e) Milliy va umummadaniy kompetensiya – vatanga sadoqatli, insonlarga mehr oqibatli hamda umuminsoniy va milliy qadriyatlarga e'tiqodli bo'lish, badiiy va san'at asarlarini tushunish, orasta kiyinish, madaniy qoidalarga va sog'lom turmush tarziga amal qilish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

g) Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish foydalanish kompetensiyasi-aniq hisob-kitoblarda asoslangan holda shaxsiy, oilaviy, kasbiy va iqtisodiy rejalarini tuza olish, kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellarni o'qiy olish, inson mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumdorligini oshiradigan, qulay shart- sharoitga olib keladigan fan va texnika yangiliklaridan

foydalana olish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi. Mazkur kompetensiyalar umumta'lim fanlari orqali o'quvchilarda shakllantiriladi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Zamonaviy axborot texnologiyalari vositalari sifatida kompyuterlar, skanerlash qurilmalari, videokameralar, LCD proyektorlar, interaktiv doskalar, faks modemlar, telefonlar, elektron pochta, multimedia vositalari, Internet va Intranet tarmoqlari, mobil aloqa tizimlari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, sun'iy intellekt tizimlari kabilar mavjud.

O'qitish metodlari ko'plab turlarga bo'linadi va har bir metod turli belgilarga asoslanadi. Ulardan ba'zilari quyidagilar:

An'anaviy tasnif – bu yerda bilim manbai sifatida o'qitish metodlari tasniflanadi:

Amaliy metodlar: Tajriba, mashqlar, mustaqil ish, laboratoriya ishlari.

Ko'rgazmali metodlar: Illyustratsiyalar, kuzatishlar.

Og'zaki metodlar: Tushuntirish, hikoya qilish, suhbatlar, ma'ruzalar.

Kitob bilan ishlash: O'qish, tezkor ko'rib chiqish, sitatlar keltirish, bayon etish, konspekt qilish.

Video metod: Ko'rish va mashq qilish.

Hozirgi zamon o'qitish metodlarining uchta asosiy guruhi:

O'quv-bilish faoliyatini tashkil etish va amalga oshirish metodlari

O'quv-bilish faoliyatini nazorat qilish va o'z-o'zini nazorat qilish metodlari

O'quv-bilish faoliyatini rag'batlantirish va motivatsiya metodlari

Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy vazifasi talabalarni zamonaviy axborot texnologiyalari bilan tanishtirish, ularning amaliyotdagi qo'llanilishi va kompyuterlarning hayotdagi o'rni haqida ma'lumot berishdir. Didaktik tamoyillarga asoslanib, o'qitish jarayonida nafaqat ilmiy faktlar, balki qiziqarli va samarali metodlar ham qo'llanilishi lozim.

Bugungi kunda talabalarni mustaqil fikrlovchi shaxslar sifatida tarbiyalash asosiy maqsadlardan biri sifatida belgilangan. Bu masalaning hal etilishi ko'p jihatdan interfaol metodlardan foydalanishga bog'liq. "Interfaol" so'zi ingliz tilidagi "interact" so'zidan kelib chiqadi, bu esa o'zaro ta'sirni anglatadi. Interfaol metodlar, auditoriyadagi barcha ishtirokchilarni faol ishga jalb qilishga qaratilgan bo'lib, erkin fikrlash, tahlil qilish va mantiqiy fikr yuritishga imkon yaratadi.

Interfaol o'qitishda o'qituvchining asosiy vazifalari quyidagilardir:

O'quvchilarning o'zaro muloqoti orqali boshqalar bilan ishlash qobiliyatini rivojlantirish.

Boshqalar bilan hamkorlikda ishlashda yordamga muhtojlikni tushunish.

O'quvchilarda musobaqa va raqobatni rivojlantirish.

Shu bois, interfaol metodlardan foydalanish orqali o'qitishda ikkita asosiy funksiyalarni amalga oshirish lozim:

O'quv maqsadlarini yechish uchun zarur bo'lgan pragmatik jihatlarni hisobga olish.

Tarbiyaviy masalalarni hal qilish, ya'ni guruh a'zolariga yordam berish va xulq-atvor normalarini shakllantirish.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, o'qituvchilarni raqamli asrning qiyinchiliklari va imkoniyatlariga samarali tayyorlash uchun kasbiy rivojlanishga yaxlit yondashuv zarur. O'qituvchilarni ta'limdagi kompetensiyaviy yondashuv bilan tanishtirish, tayanch kompetensiyalarni shakllantirishni ta'minlaydigan texnologiyalarni egallash, o'qituvchilarni kompetensiyalarga yo'naltirilgan topshiriqlarni tuza olishga o'rgatish kabilar bugungi ta'lim tizimida muhim ahamiyat kasb etadi. Rivojlanish yo'lidagi to'siqlarni bartaraf etish va o'qituvchilarga kerakli vositalar va bilimlar berish orqali bizaxborot texnologiyalari bo'yicha dolzarb, dinamik va o'quvchilarni texnologiya tomonidan shakllantiriladigan kelajakka tayyorlashga qodir bo'lishini ta'minlashimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1) Yusupova A.A va Kamolova S.R "Malaka va kompetensiyalarni baholash". Toshkent davlat Sarqshunoslik istiuti 2012. / o'quv-qo'llanma.
2. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 111(6), 1012-1053.
3. McGarr, O., & McDonagh, A. (2019). Professional development for digital literacy in teaching: An exploration of the barriers and opportunities. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(3), 48-60.
4. Reinders, H. (2018). The role of technology in language learning: A comprehensive review. *Language Learning & Technology*, 22(1), 20-40.
5. Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competencies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321.
6. Mahmudov A.X. (2012). Ta'lim tizimida kompetentlik asosida yondashuvning didaktik jihatlari. "O'qituvchilarning kasbiy mahoratini oshirishda innovatsiya texnologiyalarining ahamiyati" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Toshkent. – B. 44–47.
6. Бердиева, Гулобод Шоназаровна, Наргиз Иркиновна Джумаева. "Гуманизация процесса профессионально-педагогической подготовки будущих учителей". Образование и воспитание 3 (2015): 1-2.

KUYISHDA BIRINCHI TIBBIY YORDAM KO'RSATISH.

Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi

SAFAROV ORIFJON ISLOMOVICH

IKRAMOV MARXAMAT MAMADIYOROVICH

Annotatsiya: Ushbu maqola kuyishda birinchi tibbiy yordam ko'rsatish, kelib chiqish sabablari, klinikasi davolash, bu kasallikda zamonaviy davolash usullarini qo'llash, zamonaviy texnikalardan foydalanishga mo'ljallangan.

Abstract: This article is intended to provide first aid for burns, its causes, clinical treatment, the use of modern treatment methods in this disease, and the use of modern techniques.

Аннотация: Целью данной статьи является оказание первой помощи при ожогах, причины их возникновения, клиническое лечение, применение современных методов лечения при этом заболевании, а также применение современных методик.

Kuyish – terining xavfli shikastlanishi bo'lib, bunda nafaqat teri balki boshqa a'zolar ham zararlanadi. Ayniqsa kuyish buyraklar, yurak, moddalar almashinuvini buzishga, tana harorati oshishiga, qayt qilish va boshqa asoratlarga olib keladi. Kuygan vaqtda nima qilish kerak, shikastlangan insonga qanday birinchi yordam berish kerak? Axir, insonning keying ahvoli va hatto uning hayoti ham ko'rsatilgan birinchi yordamga bog'liq. Kuyish deganda to'qimalarning kimyoviy va termik ta'sirlar natijasida travmatik jarohati tushuniladi. Yuqori harorat bilan kuyish ko'pincha yong'in sodir bo'lganda, issiq jismlar, suv, yog' va boshqalar bilan kontakda bo'lganda kuzatiladi. Kimyoviy kuyish esa teri qoplamasiga ishqor, kislota va og'ir metall tuzlari tushganda kelib chiqadi. Aynan kuyish, inson o'limiga sababchi bo'luvchi jarohatlar ichida ikkinchi o'rinni egallaydi, ko'pincha kuygan inson yon atrofida gilar o'z vaqtida va to'g'ri usulda birinchi yordamni ko'rsata olishmaydi. Shuning uchun ham har bir inson kuyishda birinchi yordam sifatida bajariladigan elementar harakatlarni bilishi shart. Kuyish jarayoni kuzatilsa, birinchi navbatda tez tibbiy yordamga qo'ng'iroq qilish kerak. Ular kelgunicha bemor ahvolini yaxshilash uchun ayrim harakatlar bajarilishi kerak: Jarohatlovchi manbani olib tashlash, kuygan kiyimlardan halos etish kerak;

10-20 daqiqa davomida kuygan sohani muzlatish zarur (uzoq muddatga muzlatish qon tomirlarni kuchli spazmiga olib keladi, qon bilan ta'minlanishni buzadi), bu terining kuyish chuqurligini kamaytiradi, to'qimalar zararlanishini va og'riq hissini kamaytiradi. Kuygan sohani muzlatish faqatgina kuygandan keyin 2 soat davomida bajariladi;

Og'riqsizlantirish, undan keyin kuygan sohaga steril bog'lam qo'yish, agar kuyish katta sohani egallagan bo'lsa, toza yopinchiq bilan yopib qo'yish kerak;

Birinchi darajali kuyishlarda maxsus kuyishda qo'llaniladigan moddalardan foydalansa bo'ladi. Agar yosh bola kuygan bo'lsa, terini qayta ishlashda e'tiborli

bo'lish kerak. Bolalarda kuyishda eng asosiy qilinishi kerak bo'lgan chora antiseptikadir. Ota-onalar doimo savollar berishadi, kuyganda paydo bo'ladigan pufakli yaralarni qanday qilib zararsizlantirish va og'riqni qanday kamaytirish mumkin? Brilliant yashili (Бриллиантовый зелёный) va yod eritmasi haqida unuting, bolakayning nozik terisiga bunday vositalar qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun hozirgi pediatriklar antiseptik vosita sifatida kumush tuzlari eritmalaridan foydalanishni tavsiya etishmoqda. Masalan, "Surfalgin" preparati bakteriyalardan himoya qiladi, regeneratsiya (bitish) jarayonini tezlashtiradi va har qanday bolalar terisiga mos keladi.

Kuyganda umuman mumkin emas!

Jatohatlangan sohani o'simlik moyi va kraxmal bilan yuvish;

Spirit saqllovchi preparatlardan foydalanish, yod va shu kabilar;

Teridagi pufaklarni mustaqil ravishda "yorish";

Teriga yopishib qolgan kiyimlarni mustaqil ravishda olib tashlash;

Kuygan sohaga maz surtish;

Bitish jarayonini tezlashtirish maqsadida siydikdan foydalanish.

Birinchi darajali kuyishda qo'lning terisi bir oz qizaradi. Bu holat ma'lum vaqtdan so'ng o'z-o'zidan o'tib ketishi mumkin. Ikkinchi darajali kuyish pufak shakllanishi bilan kechadi. Qo'lning kuchli kuyishida davolashni mutaxassislariga qoldirish kerak, yuzaki kuyishlarni uy sharoitida ham muvaffaqiyatli davolash mumkin.

Terining bir qismi kiyim ostida shikastlangan bo'lsa, uni yechish kerak. Kiyimni tezroq yechish keyinchalik yopishib qolish tufayli qo'shimcha jarohat yetmasligini ta'minlaydi.

Har qanday turdagi kuyishda dastlabki vaqtlarda bog'lam bilan yurish kerak, ayniqsa tunda. Bu infektsiyaning oldini olishga yordam beradi. Bir necha kundan so'ng bog'lamni olib tashlash mumkin, ammo yana bir muncha vaqt kuygan joyda hosil bo'lgan nozik teriga zarar yetkazmaslikka harakat qilish kerak.

Kundalik turmushda bajariladigan yumushlarda qo'lni kuydirib olish noyob holat emas, shuning uchun uyda bunday kuyishlarda birinchi yordam ko'rsatish uchun kerak bo'lgan dori vositalarini saqlash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://bilim.tma.uz/articles/318>
2. <https://ghealth121.com/treatments/brain-hemorrhage/?lang=uz>

МЕТОД РЕШЕНИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКОНОВ КИРХГОФА

Ан А.Д.

Аннотация: В статье рассматривается принцип метода нахождения токов при непосредственном использовании первого и второго законов Кирхгофа. Приводится пример практического применения метода. А также проверки правильности решения.

Ключевые слова: контур, ток, ветвь, электрический узел, сопротивление, электродвижущая сила.

Метод контурных токов представляет собой аналитический подход, используемый для расчета электрических токов в сложных электрических цепях. Метод контурных токов использует виртуальные контурные токи, которые протекают в каждом из независимых контуров. Действительный ток в любой ветви определяется как алгебраическая сумма контурных токов, к которым эта ветвь принадлежит [1].

Порядок решения цепи.

1. Определяют количество уравнений, которое нужно составить для решения электрической цепи.
2. Произвольный выбор направления токов в цепи в каждой ветви.
3. Произвольный выбор положительного направления обхода контура.
4. Составление уравнений по I и II законам Кирхгофа и формирование из них системы уравнений.
5. Решение системы уравнений и определение искомых токов каждой ветви.

1. Количество уравнений, которое необходимо составить для первого закона Кирхгофа вычисляется по следующей формуле:

$$N_I = N_{\text{узлов}} - 1,$$

где N_I – количество уравнений для I закона Кирхгофа;

$N_{\text{узлов}}$ – количество узлов в электрической цепи.

Уравнения для первого закона Кирхгофа составляются для узлов.

Узел – место соединения нескольких ветвей. Ветвь – это участок электрической цепи, на котором все элементы соединены последовательно и по ним течет одинаковый по значению ток.

Контур электрической цепи — замкнутый путь, проходящий через несколько ветвей и узлов разветвлённой электрической цепи.

Первый закон Кирхгофа: алгебраическая сумма токов входящих и уходящих от узла равна нулю. То есть алгебраическая сумма входящих в узел токов равна алгебраической сумме уходящих от узла токов. Уравнения по первому закону Кирхгофа составляются для узлов.

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0 \text{ или } \pm I_1 \pm I_2 \pm I_3 \pm \dots \pm I_n = 0$$

Токи, входящие в узел берут со знаком «+», а токи, уходящие от узла — со знаком «-». Или наоборот: токи, входящие в узел берут со знаком «-», а токи, уходящие от узла — со знаком «+».

Количество уравнений, которое необходимо составить для второго закона Кирхгофа вычисляется по следующей формуле:

$$N_{II} = N_{\text{ветвей}} - (N_{\text{узлов}} - 1),$$

где N_{II} — количество уравнений для II закона Кирхгофа.

Второй закон Кирхгофа: алгебраическая сумма электродвижущих сил в контуре равна алгебраической сумме падений напряжений в этом контуре. Уравнения по второму закону Кирхгофа составляются для контуров.

$$\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^n I_k R_k \text{ или } \sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^n U_k \text{ или } \pm E_1 \pm E_2 \pm \dots \pm E_n = \pm U_1 \pm U_2 \pm \dots \pm U_n$$

Знак «+» ставится, если направление ЭДС совпадает с положительным направлением обхода контура и знак «-» ставится, если направление ЭДС не совпадает с положительным направлением обхода контура.

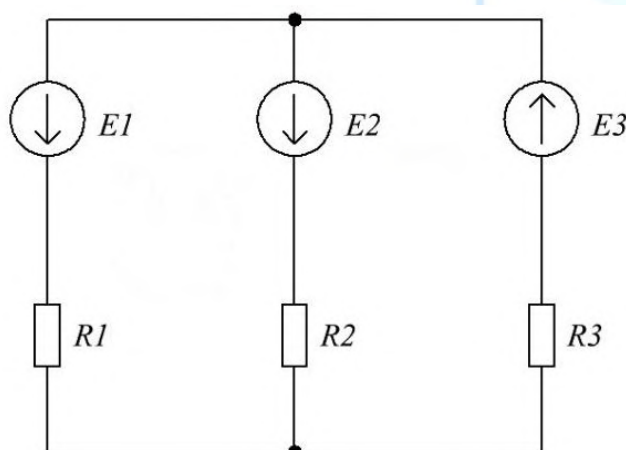
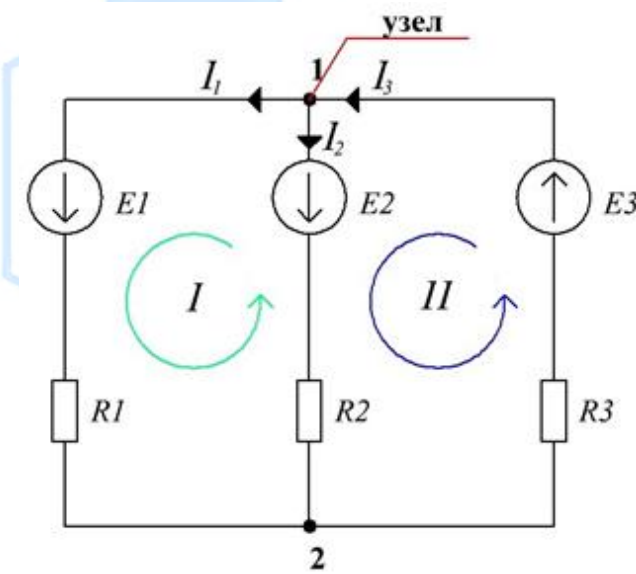
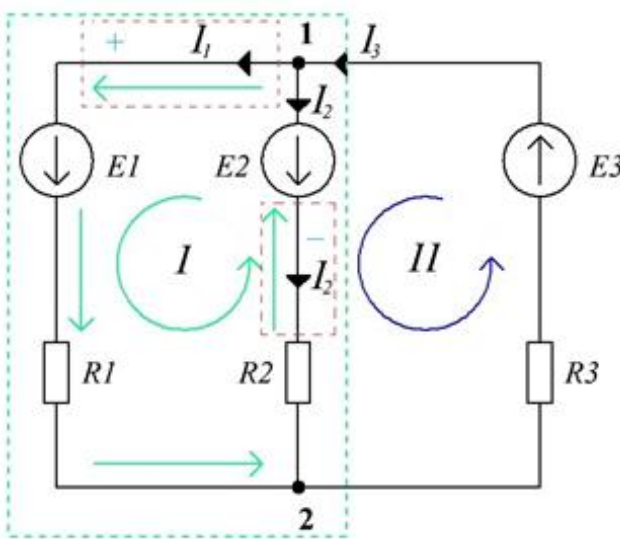
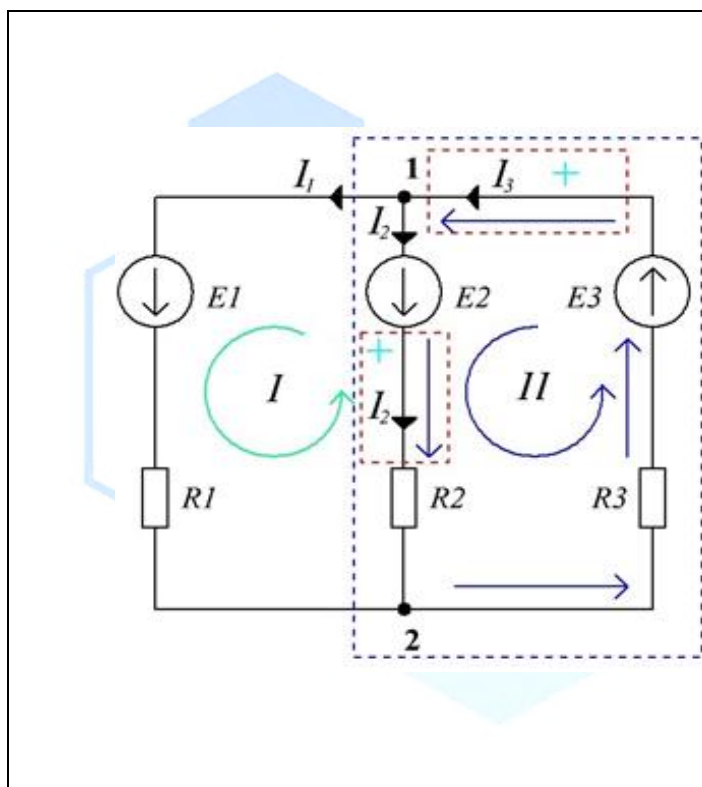


Рис.1. Двухконтурная электрическая цепь.

Таблица 1. Составление уравнений Кирхгофа.

	1. Определяют количество узлов в цепи. 2. Выбирают произвольное направление действительных токов I_1, I_2, I_3. 3. Выбирают положительное направление обхода контура. 4. Составляют уравнения для I закона Кирхгофа. Например, для узла 1: $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ или $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ для узла 2: $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ или $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$
	5. Находят число уравнений для II закона Кирхгофа. Для данной цепи $N_{\text{ветвей}} = 3$ и $N_{\text{узлов}} = 2$, тогда $N_{\text{II}} = N_{\text{ветвей}} - (N_{\text{узлов}} - 1)$ $N_{\text{II}} = 3 - (2 - 1) = 2$ для I контура: $E_1 - E_2 = I_1 \cdot R_1 - I_2 \cdot R_2$ где знак «+» ставится, если направление ЭДС (и направление силы тока) совпадает с положительным направлением обхода контура



для II контура:

$$E_2 + E_3 = I_2 \cdot R_2 + I_3 \cdot R_3$$

где знак «+» ставится, если направление ЭДС (и направление силы тока) совпадает с положительным направлением обхода контура

$$\begin{cases} -I_1 - I_2 + I_3 = 0; \\ E_2 + E_3 = I_2 \cdot R_2 + I_3 \cdot R_3; \\ E_1 - E_2 = I_1 \cdot R_1 - I_2 \cdot R_2. \end{cases}$$

Полученную систему уравнений используют для нахождения токов в цепи и проверки правильности решения.

Система уравнений для двух контуров составленная по законам Кирхгофа для данного случая.

$$\begin{cases} -I_1 - I_2 + I_3 = 0; \\ I_2 \cdot R_2 + I_3 \cdot R_3 = E_2 + E_3; \\ I_1 \cdot R_1 - I_2 \cdot R_2 = E_1 - E_2. \end{cases}$$

Приведём систему к общему виду для дальнейшего расчёта

$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = b_{11}; \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = b_{22}; \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = b_{33}. \end{cases}$$

где x, y, z соответственно равны I_1, I_2, I_3 .

Получим следующую систему:

$$\begin{cases} -I_1 - I_2 + I_3 = 0; \\ 0 \cdot I_1 + R_2 I_2 + R_3 I_3 = E_2 + E_3; \\ I_1 R_1 - I_2 R_2 + 0 \cdot I_3 = E_1 - E_2. \end{cases}$$

Решим систему с помощью метода Крамера

Находят общий детерминант:

$$\Delta = \begin{vmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 0 & R_2 & R_3 \\ R_1 & -R_2 & 0 \end{vmatrix}$$

Для нахождения остальных определителей столбец коэффициентов при соответствующей неизвестной (силы тока) заменяется столбцом свободных членов системы (ЭДС цепи).

Находят дополнительные определители системы:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 \\ E_2 + E_3 & R_2 & R_3 \\ E_1 - E_2 & -R_2 & 0 \end{vmatrix}; \Delta_2 = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0 & E_2 + E_3 & R_3 \\ R_1 & E_1 - E_2 & 0 \end{vmatrix}; \Delta_3 = \begin{vmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 0 & R_2 & E_2 + E_3 \\ R_1 & -R_2 & E_1 - E_2 \end{vmatrix}.$$

Определяются неизвестные токи в уравнениях.

$$I_1 = \frac{\Delta_1}{\Delta}; \quad I_2 = \frac{\Delta_2}{\Delta}; \quad I_3 = \frac{\Delta_3}{\Delta}.$$

Примечание! Если в результате ток в ответе получился отрицательным, то это значит, что реальное направление тока в этой ветви противоположно выбранному направлению тока вначале расчётов.

Для дополнительной проверки решения составляют **баланс мощностей**.

$$P_{\text{ист}} \approx P_{\text{потр}}$$

Мощность источников: $P_{\text{ист}} = \pm E_1 I_1 \pm E_2 I_2$

Если направление силы тока в ветви и ЭДС не совпадают то берётся знак “–”, так как источник ЭДС в таком случае является потребителем.

Мощность потребителей: $P_{\text{потр}} = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3$ или $P_{\text{потр}} = \sum_{k=1}^n I_k^2 R_k$

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев А.Ю. Теоретические основы электротехники: учебное пособие. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 208 с.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: «Высшая школа», 1996. — 638 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ЗВОНКОВ В ШКОЛАХ

Ан А.Д.

Аннотация

В статье рассмотрены автоматические системы подачи звонков в образовательных учреждениях, их устройство, принципы работы и преимущества. Представлен анализ типов систем, включая стационарные, мобильные и интегрированные с интернетом решения. Особое внимание уделено их роли в оптимизации учебного процесса и создании комфортной среды для обучения. Подчеркивается значение автоматизации в школах как необходимого шага к модернизации образовательной системы.

Современные технологии стремительно проникают во все сферы жизни, включая образовательные учреждения. Автоматические системы подачи звонков становятся неотъемлемой частью школ, заменяя традиционные ручные звонки и упрощая организацию учебного процесса.

Автоматическая система подачи звонков представляет собой технологическое решение, которое позволяет подавать звонки в установленное время без участия человека. Такие системы включают в себя аппаратное и программное обеспечение, которые управляют расписанием звонков, синхронизируются с часами и могут быть настроены в соответствии с потребностями конкретной школы.

Преимущества автоматических систем:

1. Точность и надежность: исключается человеческий фактор, связанный с возможными ошибками в подаче звонков.
2. Экономия времени: Учителя и персонал освобождаются от необходимости вручную подавать звонки.
3. Гибкость настройки: Системы позволяют настроить расписание звонков в зависимости от графика уроков, мероприятий или изменений.
4. Синхронизация с другими системами: Некоторые решения могут быть интегрированы с системой управления школой, что упрощает управление.
5. Энергоэффективность: Современные системы разработаны с учетом минимального энергопотребления.

Типы систем

1. Стационарные: Установлены в одном месте, подключены к сети и работают исключительно в пределах здания.
2. Мобильные: Портативные решения, которые могут быть использованы в выездных мероприятиях.

3. С интеграцией с интернетом: позволяют управлять системой удаленно, через мобильное приложение или веб-интерфейс.

Типовой программный код

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include "RTCLib.h"

// Инициализация модулей
RTC_DS3231 rtc;
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
// Пин для управления реле
const int relayPin = 8;
// Задаем расписание звонков (часы, минуты)
int callSchedule[][2] = {
    {8, 0}, // 08:00
    {9, 0}, // 09:00
    {10, 0}, // 10:00
    {11, 0}, // 11:00
    {12, 0} // 12:00};
const int callDuration = 10; // Длительность звонка в секундах
void setup() { pinMode(relayPin, OUTPUT);
    digitalWrite(relayPin, LOW); // Реле отключено
    Serial.begin(9600);
    // Инициализация RTC
    if (!rtc.begin()) { Serial.println("RTC не найден!");
        while (1);}
    if (rtc.lostPower()) { Serial.println("RTC потерял питание, настройте
время!");
        rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__))); // Установка времени
при запуске }
    // Инициализация LCD
    lcd.init(); lcd.backlight(); lcd.setCursor(0, 0); lcd.print("Система звонков");
    delay(2000); lcd.clear();}
void loop() { DateTime now = rtc.now(); // Вывод времени на LCD
    lcd.setCursor(0, 0); lcd.print("Время: "); lcd.print(now.hour()); lcd.print(":");
    if (now.minute() < 10) lcd.print("0"); // Добавляем 0 перед одной цифрой
    lcd.print(now.minute());
```

```
// Проверка расписания
bool bellActive = false;
for (int i = 0; i < sizeof(callSchedule) / sizeof(callSchedule[0]); i++) {
    if (now.hour() == callSchedule[i][0] && now.minute() == callSchedule[i][1])
    {
        activateBell();
        bellActive = true;
        delay(60000); // Ждем минуту, чтобы избежать повторного звонка в ту
же минуту} }
// Вывод статуса на LCD
lcd.setCursor(0, 1);
if (bellActive) { lcd.print("Звонок идет "); } else { lcd.print("Ожидание..."); }
delay(1000);}
void activateBell() { Serial.println("Звонок!"); lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Звонок идет ");
digitalWrite(relayPin, HIGH); // Включить реле
delay(callDuration * 1000); // Держать реле включенным
digitalWrite(relayPin, LOW); // Выключить реле
lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Ожидание... ");}
```

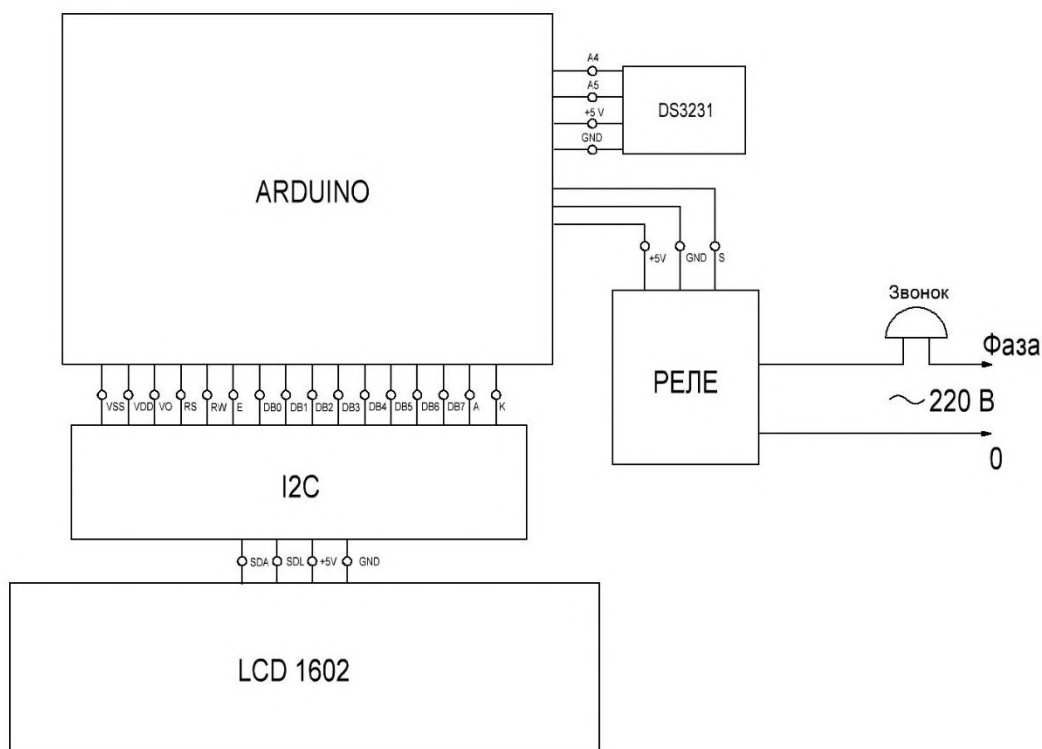


Рисунок 1. Монтажная схема устройства.

Внешний вид устройства автоматизированного звонка на базе ARDUINO UNO, модуля реального времени, электромагнитного реле и LCD экрана с I2C переходником.



Рисунок 2. Внешний вид устройства звонка.

Заключение

Автоматические системы подачи звонков — это не только удобство, но и шаг вперед в повышении эффективности образовательного процесса. Они позволяют создать организованную и комфортную среду для обучения, минимизируя ошибки и оптимизируя использование времени. Внедрение таких систем становится важной частью модернизации школ, отвечая требованиям времени и способствуя повышению качества образования.

Список использованной литературы

1. Суднова В.В., Пригода В.П., Хакимов Р.Р. Принципы построения информационно-измерительной системы мониторинга показателей качества электроэнергии и управления качеством электроэнергии // Энергонадзор и энергобезопасность. – 2006. – № 3. – С. 44–50.
2. Александровская, А.Н. Автоматика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Александровская. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 256 с.
3. Белоусов, В.В. Судовая электроника и электроавтоматика: Учебник / В.В. Белоусов, В.А. Волкогон.. - М.: Колос, 2008. - 645 с.

YER OSTI KONLARINI SHAMOLLATISH VENTILYATORINI O'RNATISHNI AVTOMATLASHTIRISH VA UNGA QO'YILADIGAN ASOSIY TEXNIK TALABLAR

Jabborov Ibrohim Raxmatilla o'g'li

Toshkent davlat texnika universiteti Olmali filiali assistenti

E-mail: ibrohimjabborov8@gmail.com

Annotatsiya: Shamollatish moslamasi uchun standartlashtirilgan elektr jihozlari to'plami ikkita bir xil elektr jihozlari to'plamidan va ikkala ventilyatorlar uchun ham umumiy bo'lgan yordamchi yuritmalar uchun elektr jihozlaridan iborat. Yuritma turiga qarab (asinxron, sinxron, sinxron-asinxron, bitta yoki ikki dvigatelli) to'planning tarkibi mos ravishda bir xil asosiy boshqaruv stantsiyalari bilan o'zgartiriladi. Masalan, sinxron yuritma bilan qo'zg'alish stantsiyasi qo'shimcha ravishda to'plamga kiritilgan.

Kalit so'zlar: Ventilyatr, shaxta, stvol, mexanik xarakteristika, asinxron, sinxron, o'q chiziqli, avtomatlashtirish

Аннотация: Стандартизированный электрокомплект вентилятора состоит из двух одинаковых электрокомплектов и общего для обоих аппаратов электрооборудования вспомогательных приводов. В зависимости от типа привода (асинхронный, синхронный, синхронно-асинхронный, одно- или двухдвигательный) состав комплекта изменяется соответственно с теми же основными постами управления. Например, в комплект дополнительно входит приводная станция с синхронным приводом.

Ключевые слова: Вентилятор, шахта, вал, механические характеристики, асинхронный, синхронный, линейный, автоматика.

Asosiy shamollatish ventilyatorlarini avtomatlashtirish uchun UKAV-M ketma-ket ishlab chiqarilgan birlashtirilgan uskunarlar to'plami qabul qilinadi.

UKAV-M elektr jihozlari to'plami ventilyatorlar blokleri ishlashi paytida barcha operatsiyalarning avtomatlashtirilgan bajarilishini ta'minlash, ventilyatorlarning ishlash rejimini o'zgartirish, ishlashni boshqarish va favqulodda holatlarda avtomatik ravishda ventilyatorlarni o'chirish uchun mo'ljallangan.

UKAV-M uskunasi avtomatlashtirilgan boshqaruv xonasidan avtomatlashtirilgan boshqarish va ventilyator bloklarini ta'mirlash (mahalliy) boshqarishga imkon beradi. To'plamlar quyidagilarni ta'minlaydi:

- qisqa vaqt ichida (9 soniyagacha) yo'qolish yoki tarmoq kuchlanishining chuqur pasayishi paytida ventilyator bloklarini avtomatik ravishda qayta ishga tushirish;

- ventilyatorlarni teskari yo'naltirish;

- ishning favqulodda to'xtashi holatida zaxira ventilyatorlar bloklarini avtomatik ravishda yoqish imkoniyati;

- zaxira past kuchlanishli kirishlarni avtomatik ravishda yoqish.

Avtomatlashtirish uskunalari tanlash

Asosiy shamollatish ventilyatorlari jihozlarini avtomatlashtirish uchun UKVG, ERVGP - 2, ADSHV, UKAV - 2 turidagi uskunalar qo'llanilmoqda.

VABSh uskunasi past kuchlanishli elektr yuritmaga ega bo'lgan rudnikning qayta tiklanadigan va qaytarilmaydigan ventilyatoratlarining ishlashini masofadan boshqarish va nazorat qilishni ta'minlaydi. Sanoat VABSh uskunasi ikkita modifikatsiyasini ishlab chiqaradi:

VABSH - 1 - nazorat xonasiga 10 km gacha bo'lgan masofada va VABSH - 2 dan ventilyatori boshqarish xonasiga qadar 2km masofada ventilyatorni o'rnatishni boshqarish. VABSh-1 uskunasi ventilyator blokini dispetcherning xonaidan to'rt simli (shu jumladan zaxira juftlik simlari) aloqa liniyasi va VABSh - 2 dan 28 gacha bo'lgan sim orqali boshqarish imkonini beradi.

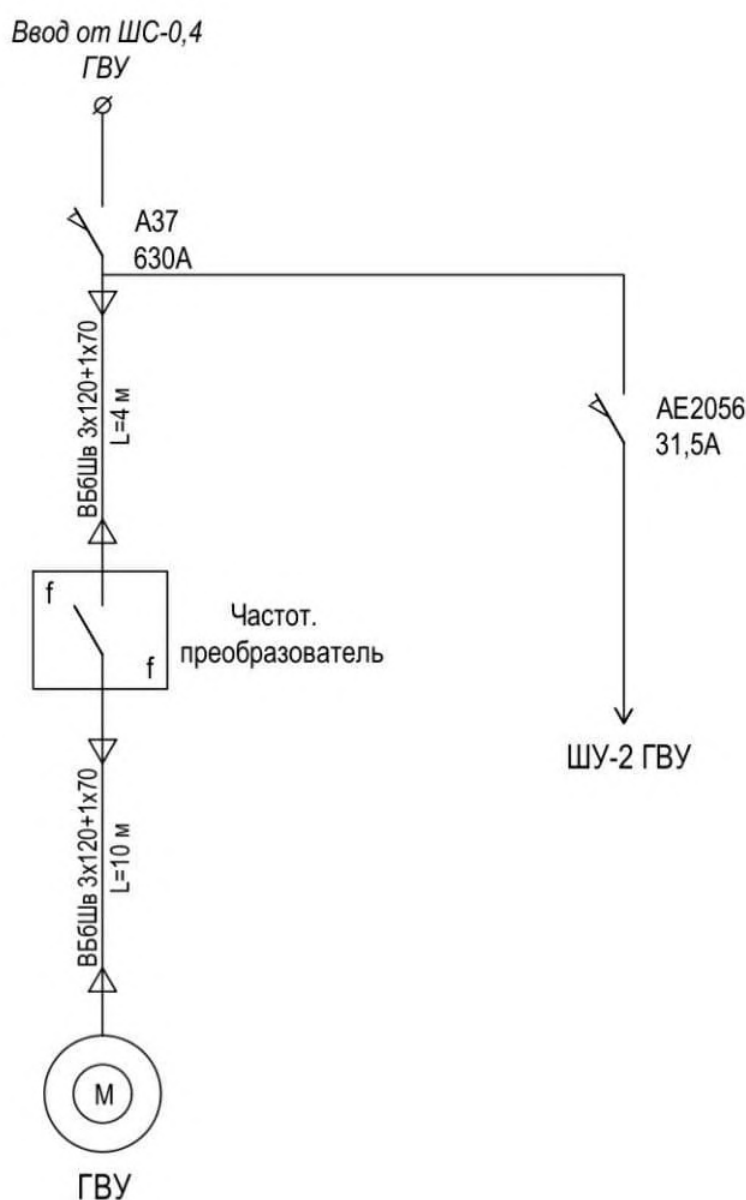
VABSh - 1 uskunalari to'plamiga quyidagilar kiradi: BQQ buyruqlarini qabul qilish qurilmasi, SQM signallarini qabul qilish moslamasi, ikkita VBM ventilyatorini boshqarish moslamasi va YYBM yordamchi yuritmaini boshqarish moslamasi. VABSh-2 to'plamiga quyidagilar kiradi: ikkita VBM apparati, YYBM apparati va AVS signalini ko'paytirish apparati. Ikkala modifikatsiyadagi to'plamlarda ikkita HNU-2 haroratni nazorat qilish uskunalari to'plami mavjud.

UKAV-M uskunasi shamollatish tizimini avtomatlashtirishning barcha zamonaviy talablariga muvofiq va barcha xavfsizlik standartlariga rioya qilgan holda asosiy shamollatish uchun rudniklar ventilyatorlarini avtomatik ravishda boshqarish imkoniyatini beradi. U bir yoki ikkita qaytariladigan yoki qaytarib bo'lmaydigan eksenel ventilyatoratlar yoki bir tomonlama yoki ikki tomonlama assimilyatsiya markazlashtiruvchi ventilyatoratlar bilan jihozlangan ventilyatsiya moslamalarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan, shuning uchun ushbu loyihada VKAV - M uskunalari qo'llaniladi.

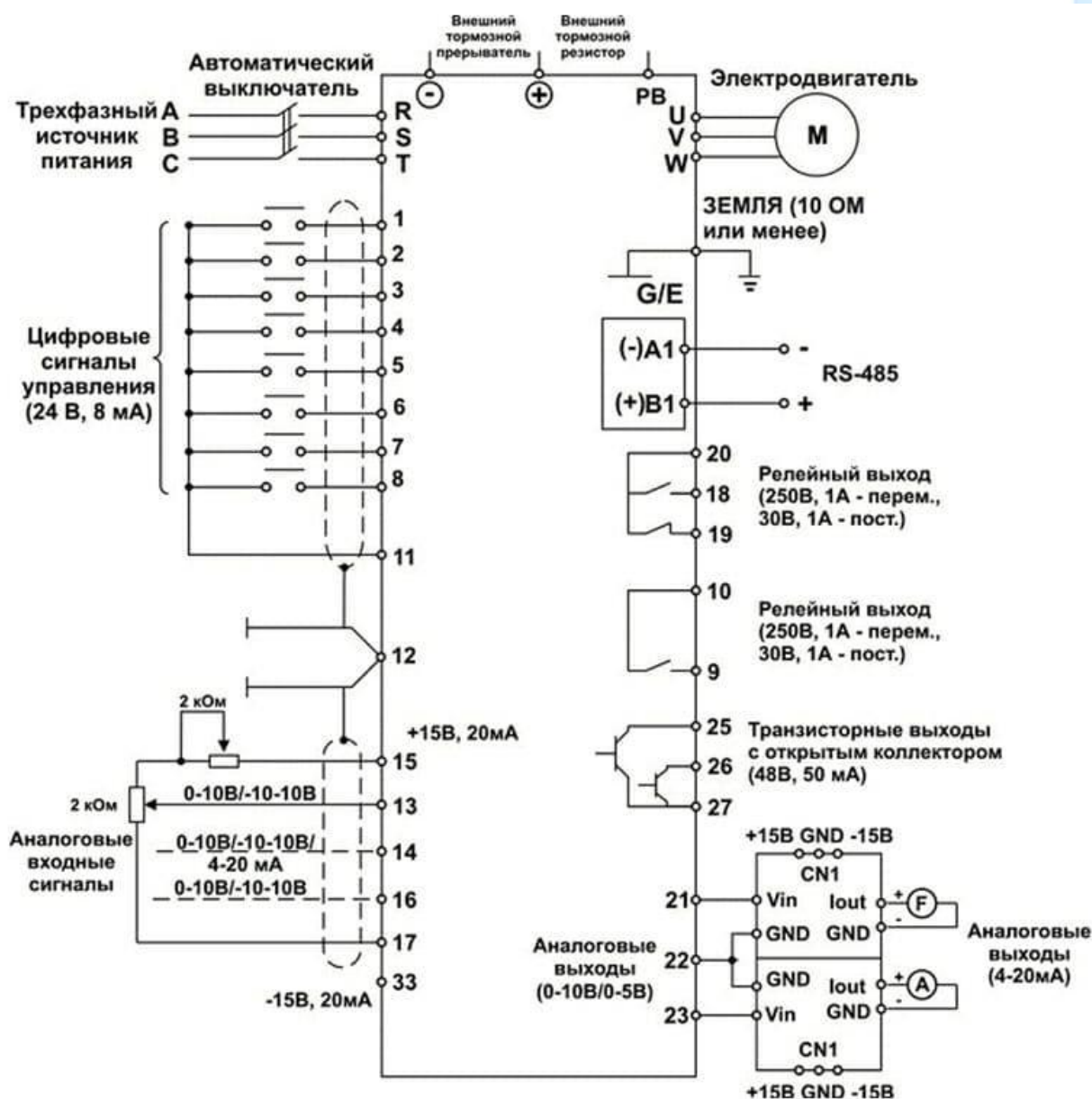
Strukturaviy ravishda, UKAV-M to'plami yopiq shkaflar to'plami va masofadan boshqarish pultiga ega. Har qanday standart versiyada UKAV-M to'plami ventilyator bloklari uchun boshqaruv shkaflarini o'z ichiga oladi: ShU1-UKAV-M (ShU11-UKAV-M), ShU2-UKAV-M va masofadan boshqarish ShU7-UKAV-M. Bundan tashqari, yuritmaning turiga qarab, to'plamga ShU5-UKAV-M kiradi, agar yuritma

синхрон bo'lsa ShU6-UKAV-M. Agar yuritma ikki motorli bo'lsa, u holda ShU5-UKAV-M va ShU6-UKAV-M yoki ikkita ShU6-UKAV-M shkafi mavjud. SHUZ-UKAV-M va SHU4-UKAV-M shkaflari ventilyator blokining elektr jihozlarining umumiy qismini tashkil qiladi. SHUZ-UKAV-M shkafi ventilyatorni o'rnatishning barcha boshqaruv shkaflari va turbinalar xonasidagi shamollatish ventilyatorlarining boshqaruvi bo'yicha 380V quvvat taqsimotini ta'minlaydi.

Однолинейная схема ШУ-1 ГБУ напряжением 0,4 кВ



1-рasm. Ventilyatorning bir chiziqli sxemasi



2-rasm. Chastota o'zgartirichning prinsipial sxemasi

ShU4-UKAV-M shkaflari lyad vincelarning elektr motorlarini boshqaradi. O'rnatishdagi narvonlarning soni uchtdan oshmasa, ShU4-UKAV-M shkafi ishlatiladi, undan ko'p narvon, lekin oltitadan ko'p bo'lmagan holda, ShU8-UKAV-M shkafi avtomatlashtirish sxemasida qo'llaniladi. SHUI-UKAV-M shkafi SHU1-UKAV-M ga o'xshaydi, uning farqi shundaki, u moylash tizimining boshqaruv sxemalarini o'z ichiga olmaydi.

Strukturaviy ravishda, UKAV-M to'plami yopiq shkaflar to'plami va masofadan boshqarish pultiga ega. Har qanday standart versiyada UKAV-M to'plami ventilyator bloklari uchun boshqaruv shkaflarini o'z ichiga oladi: ShU1-UKAV-M (ShU11-UKAV-M), ShU2-UKAV-M va masofadan boshqarish ShU7-UKAV-M. Bundan

tashqari, yuritmaning turiga qarab, to'plamga ShU5-UKAV-M kiradi, agar yuritma sinxron bo'lsa ShU6-UKAV-M. Agar yuritma ikki motorli bo'lsa, u holda ShU5-UKAV-M va ShU6-UKAV-M yoki ikkita ShU6-UKAV-M shkaflari mavjud. SHUZ-UKAV-M va SHU4-UKAV-M shkaflari ventilyator blokining elektr jihozlarning umumiy qismini tashkil qiladi. SHUZ-UKAV-M shkaflari ventilyatorni o'rnatishning barcha boshqaruv shkaflari va turbinalar xonasidagi shamollatish ventilyatorlarining boshqaruvi bo'yicha 380V quvvat taqsimotini ta'minlaydi. ShU4-UKAV-M shkaflari lyad vincelarning elektr motorlarini boshqaradi. O'rnatishdagi narvonlarning soni uchtdan oshmasa, ShU4-UKAV-M shkaflari ishlatiladi, undan ko'p narvon, lekin oltitadan ko'p bo'lmagan holda, ShU8-UKAV-M shkaflari avtomatlashtirish sxemasida qo'llaniladi. SHUI-UKAV-M shkaflari SHU1-UKAV-M ga o'xshaydi, uning farqi shundaki, u moylash tizimining boshqaruv sxemalarini o'z ichiga olmaydi.

ShU1, ShU2 boshqaruv shkaflari ventilyatorlar va boshqa mexanizmlarni birgalikda boshqaradi. ShU2 shkaflari quyidagi boshqaruv sxemalariga ega:

1YA, IYA2, 2YA1, 2YA2 yo'riqnomalari (ikki tomonlama ventilyatorlar uchun);

to'g'rilash moslamalari ITM, 2TM (eksenel qaytariladigan ventilyatorlar uchun);

tormozlar 1T, 2T (eksenel ventilyatorlar uchun);

moy nasoslari 1MN1, 1MN2, 2MN1, 2MN2 podshipniklarini moylash;

qaytariladigan aylanish uchun IMB1, 2MB], IMB2, 2MB2 yog 'kalitlari;

1EMI, 2EMI elektr moy isitgichlari;

qo'zg'alish stantsiyalari 1QS, 2QS (sinxron motorlar uchun) yoki 1RS qarshilik davrlari, 2RS (faza rotorli asinxron motor uchun).

ShV1 shkaflariga 1V1, 2V1 ventilyatorlarni tezligini boshqarish, 1V2, 2V2, 1B3, 2B3, 1V2, 2V2, 1B3, 2B3 oqim tezligini boshqarish, 1V4-1V23, 2V4-2V23 dvigatellarining podshivniklari va chulg'amalarini haroratini boshqarish uchun bir qator datchiklar ulangan.

SHU3, SHU4 shkaflari DL1-DLZ vintzalari va VP1 - VP10 turbinalar zalini ventilyatsiya qilish uchun ventilyatorlarni birgalikda boshqaradi, butun UKAV-M to'plamiga kerakli 380 V quvvatni etkazib beradi va pozitsiyaning KB chegara kalitlaridan signallarni qabul qiladi.

ShU5 shkaflari sinxron motorlar uchun tiristor qo'zg'atuvchi moslamalarni boshqarishni ta'minlaydi. Ularga o'rnatilgan o'rni guruhi dvigatelni sinxronizatsiyaga tortish uchun buyruqlar chiqaradi va agar generator rejimi bo'lsa, uni o'chirib qo'ying.

ShU6 shkaflari ADning boshlang'ich rotor qarshiligini vaqt funktsiyasi sifatida fazali rotorlar bilan almashtirish uchun ishlatiladi. Stansiya to'plamida rotor

qarshiligini almashtirish uchun kontaktorlar va vaqt rele si mavjud. ShU6 shkafi yuritma motorlarini to'rt bosqichda boshlaydi. Yagona motorli yuritma bitta rotor stantsiyasidan foydalanadi. Ikki motorli qo'zg'alishda ikkita rotor stantsiyasidan foydalaniladi, ikkinchisida faqat rotor stantsiyasining mos keladigan chulg'amlariga parallel ravishda bog'langan tezlashuvchi kontaktorlar ishlatiladi.

Har bir ventilyatorni kompyuter xonasidan, ShU2 kabinetidan va ShU7 dispatcher xonaidan masofadan boshqarish mumkin. Masofadan boshqarish pulti bilan ventilyator faqat avtomatik rejimda, mahalliy boshqaruv bilan esa avtomatik va qo'lda ishlaydigan rejimlarda ishlaydi. Qo'lda rejimda ShU2 shkafidan yoki mexanizmlardan lokal boshqarish tugmalari yordamida boshqarish mumkin. ShU7 xonada quyidagi boshqaruv elementlari joylashgan: tugmalar (boshlash, to'xtatish, teskari, ko'proq, kamroq); kalitlar (normal rejim, qaytariladigan); potansiyometrlar (ko'proq, kamroq). ShU7 boshqaruv paneli ventilyator blokining barcha mexanizmlarining holati to'g'risida, ventilyatorning holati to'g'risida, ventilyator blokini yoqish yoki o'chirish to'g'risida, ventilyator blokining favqulodda to'xtashi yoki normal ishlashdan chetlanish to'g'risida ogohlantirishni ta'minlaydi, boshqaruv turi (mahalliy, uzoqdan) haqida.

Barcha boshqaruv shkaflari (boshqaruv panelidan tashqari) vertikal ikki tomonlama xizmat ko'rsatish inshootlari. Boshqarish paneli operatorlar jadvali ko'rinishida tayyorlangan bo'lib, uning moyil panelida qator boshqaruv tugmalari, kalitlar va signal lampalari mavjud.

UKAV-M to'liq moslamasini boshqarish avtomatlari grafik diagrammalar yordamida tavsiflangan ma'lum bir algoritm bo'yicha ishlaydi - bu to'g'ridan-to'g'ri shartlarni belgilashdan dasturni tuzish va yozishga o'tishga imkon beruvchi eng ixcham shakl. Ventilyator bloklari algoritmlarining grafik-diagrammalari ventilyatoratlarning texnologik diagrammalariga, shuningdek asosiy va yordamchi yuritmalarning boshqarish algoritmlariga mos ravishda ishlab chiqilgan. Dizayn va texnologik tafovutlar bilan bog'liq bo'lgan ventilyatoratlar va yordamchi uskunalarning ishlashi uchun algoritmlarning har xilligini bitta apparat mikro-buyrug'i yordamida ishlash uchun yagona tizim echimiga kamaytirish istagi ularning rivojlanishida hal qiluvchi omil bo'ldi. avtomatik boshqarish moslamasi. Bu dasturlash darajasida farqlar ko'rsatiladigan boshqaruv tizimini yaratishga imkon berdi va boshqarish funktsiyalarini amalga oshirishni boshqariladigan mexanizmlarning xilma-xilligi uchun bir xil bo'lgan operatsion qism amalga oshiradi.

1. Masofadan boshqariladigan uskunalar quyidagi talablarga javob berishi kerak: Ta'minot xodimlarining doimiy ishtirokisiz ishonchli ishlashni ta'minlash.
2. Uch turdagi boshqaruv imkoniyatini taqdim eting:

a) masofadan turib - dispatcher (operator) tomonidan bajariladigan eng kam operatsiyalar bilan avtomatlashtirilgan. Bunday holda, ventilyatorni o'rnatishni masofadan boshqarish va nazorat qilish rudniklar yuzasida boshqaruv xonasida yoki doimiy ravishda xizmat ko'rsatiladigan telefon aloqasi bilan ishlaydigan statsionar qurilmalardan birining xonasida joylashgan bo'lishi kerak, bu erda doimiy malakali monitoring signalizatsiya uskunasi holati, ventilyatorni o'rnatish va ro'yxatdan o'tkazishni barcha kiruvchi signallarning jurnallarida masofadan boshqarish ta'minlanishi kerak;

b) masofadan turib - kompyuter xonasidan avtomatlashtirilgan, dispatcherdan shunga o'xshash boshqarish;

c) mexanizmlar o'rnatiladigan joydan (qulflanmagan) mahalliy shaxs (ta'mirlash va sozlash ishlari uchun).

3. Boshqaruvning bir turidan boshqasiga o'tishi ishlayotgan ventilyator blokining to'xtab qolishiga olib kelmasligi kerak.

4. Ventilyatorni ishga tushirish faqat tanlangan rejimda jihozning normal ishga tushirilishi va ishlashini ta'minlaydigan qurilmalar ishga tushirilgandan keyingina mumkin bo'lishi kerak.

5. Ishlaydigan nasos o'chirilganida, filtrning quyi oqimidagi bosim chegaradan past bo'lganida yoki yog ' ta'minoti kamayganida yog'ni moylash tizimining zaxira nasosining avtomatik kiritilishini ta'minlang.

Uzoq bo'sh vaqt bilan ventilyatoratlarning podshipniklarini majburiy ravishda moylashda, ishchi blokning yog 'nasoslari o'chirilganda podshipniklarni moylashini ta'minlaydigan akkumulyator moslamasini ta'minlang.

6. Ventilyatorni to'xtatmasdan havo oqimining teskari tomonga burilishiga va yopiq yo'naltiruvchi qanot bilan bir ventilyatoridan ikkinchisiga o'tishiga ruxsat bering (agar bu ventilyatorni ishlatish texnologiyasi tomonidan ruxsat etilgan bo'lsa, masalan, markazdan qochiradigan ventilyatorlarr uchun).

7. Ventilyatorning favqulodda o'chirilishini ta'minlang:

a) elektr zanjirlarida "yer" ga nisbatan qisqa tutashuv va izolyatsiyadagi nosozliklar;

b) operatsion himoya zanjirlarini elektr etkazib beradigan boshqaruv stantsiyalaridan elektr dvigatellarini himoya qiluvchi, shuningdek asinxron qo'zg'aluvchan aylanma stantsiyada 10 soniyadan ko'proq vaqt davomida kuchlanishning yo'qolishi ;

c) yuritma motorlarini sovutish tizimidagi nosozliklar (majburiy sovutish bilan);

d) elektr dvigatellari va ventilyatorlarining podshipniklarining haddan tashqari qizishi (elektr dvigatellari va podshivniklarning o'rashlarining haddan tashqari qizishi faqat o'rnatilgan harorat sensori bilan boshqariladi);

e) dvigatellarning assimetrik ish rejimlari va ularning uzoq vaqt ortiqcha yuklanishi;

f) muvaffaqiyatsiz yoki uzoq muddatli uchirish;

g) sinxronlashdan sinxron motorni yo'qotish yoki boshlanish tugaganidan keyin induksion dvigatelning rotor qarshiligining to'liq chiqmasligi;

h) podshipniklar orqali yog 'oqimini to'xtatish yoki yog' tizimidagi bosimni pasaytirish;

i) blokning ishlashi paytida tormozlash moslamalarining harakati.

8. Ishlayotgan ventilyatorni favqulodda o'chirishni talab qilmaydigan ishlaymay qolganda yorug'lik va ovozli ogohlantirish signallarini etkazib berishni ta'minlang. Masalan, ventilyatorning haddan tashqari ishlashi yoki tushkunligi holatida, past kuchlanish zaxirasini avtomatik ravishda yoqish va hk.

9. Har qanday boshqaruv uchun mashina xonasidan ishlaydigan xodimlar tomonidan ventilyatorni favqulodda o'chirilishini ta'minlang.

10. Taqiqlashni taqiqlovchi qulflar bilan ta'minlang:

a) rudniklar tarmog'ida ikkita ventilyatorning bir vaqtning o'zida ishlashi, agar ularning parallel ishlashidan foydalanilmasa, shuningdek, ventilyatorni to'xtatmasdan havo oqimining teskari yo'nalishi (6-bandda ko'rsatilgan hollar bundan mustasno);

b) keyingi ishga tushirish buyrug'isiz va avariyaaviy o'chirishga sabab bo'lgan sabablar bartaraf etilgunga qadar, operatsion yoki favqulodda o'chirishdan so'ng, ventilyator yuritmasini takroriy yoki o'z-o'zidan yoqish;

v) bir vaqtning o'zida turli xil birliklarni boshqarish turlaridan foydalanish;

d) vantilatör va eshiklarning elektr motorlarini ventilyator ishlayotganida yoqish, 6-bandda ko'rsatilgan holatlar bundan mustasno;

e) bir vaqtning o'zida ikkita yog 'nasosining normal bosim va kerakli miqdordagi etkazib beriladigan moyda ishlashi;

f) dvigatellar ishlayotganda ventilyatorni uzatishni yoqish;

g) shamollatish kanallarida tanlangan ish rejimiga mos kelmasa ventilyatorni ishga tushirish;

h) podshipniklar orqali yog 'oqimi bo'lmaganda ventilyatorni yoqish (majburiy moylash bilan);

i) inhibe qilingan ventilyatorni yoqish;

j) yog 'yoqgichi yoqilganda yuqori voltli elektr uzatish moslamasini ajratgichini uzish;

k) agar nol qo'shimchasi kuchsizlantirilgan bo'lsa, yog 'yoqish moslamasining solenoidini yoqish;

m) ikkinchisida kuchlanish mavjud bo'lganda yuqori voltli qurilmalarning to'sig'ini ochish.

11. Nazoratni taqdim eting:

- a) ventilyatorlarning tushkunligi va ishlashi;
- b) ventilyator dvigatelining chulg'amlarining harorati (o'rnatilgan harorat sensori mavjud bo'lsa);
- c) elektr dvigatel va ventilyatorning yotoqlarining harorati;
- d) yog 'moylash tizimidagi yog' oqimi va bosimi;
- e) nazorat stantsiyalarida va operatsion davrlarda kuchlanish mavjudligi;
- f) bolaning pozitsiyasi;
- g) yo'naltiruvchi qanotlarning pichoqlari holati yoki to'g'rilash - yo'naltiruvchi qanotlar;
- h) yuritma dvigatelining stator va rotor oqimi;
- i) yuqori kuchlanish;
- j) tormoz moslamasining holati.

12. (Mashina xonasida, engil yoki miltillovchi xonada) quyidagilarni aks ettiruvchi signal bering:

- a) o'chirilishining sababini tushuntirish bilan ventilyatorni favqulodda o'chirish;
- b) normal yoki teskari rejimda ishlash;
- c) sovutish tizimining to'g'ri ishlashi (dvigatelni majburiy sovutish bilan);
- d) soqol tizimining kutish pompasini ishga tushirish;
- e) elektr dvigatellari va ventilyatoratlarining yotoqlarining ko'tarilgan harorati;
- f) yuritma dvigatelining chulg'amlarining ko'tarilgan harorati (nisbati o'lchagichlar va o'rnatilgan harorat sezgichlari mavjudligida).

I. Dispetcherning xonaida (yorug'lik):

- a) ventilyatorni yoqish;
- b) ventilyatorni o'chirish;
- c) normal va teskari rejimda ishlash;
- d) takrorlangan ovozli signal bilan ventilyatoratni favqulodda o'chirish (sababini dekodlashsiz);
- e) takrorlanadigan ovozli signal bilan ventilyator blokining favqulodda to'xtashini talab qilmaydigan nosozlik.

13. 380 V zaxira quvvatni avtomatik ravishda kiritishni ta'minlang.

14. Ishlaydigan va kutish rejimidagi ventilyator bloklarining elektr ta'minoti mustaqilligini ta'minlash. Sxemalar umumiy elementlarni o'z ichiga olmaydi, ularning ishlamay qolishi ikkala blokning boshqarilmasligi yoki o'chirilishiga olib kelishi mumkin.

1-jadval. Shaxta ventilyatorining xususiyatlari va uskunalari

Ventilyatorlarning xususiyatlari			Elektr motorlarining komponent parametrlari		
Ventilyator	Unumdorligi, M ³ /s	Statik bosim, Pa	Dvigatel	Aylanish ch chastatasi, Ayl/min	Quvvat, kWt
ВЦ-11М	5,5—20,3	113—343	A02-82-4	1460	55
ВЦЦ-16	11,0—42,3	108—330	A0102-6	980	250
ВЦП-16	8,0—44,5	294—880	A0114-4 (6-8-12)	1460 (975, 730, 490)	200 (120, 90, 60)
ВЦ-25	22—97	152—460	СД2-85/57-8У4 (СД2-85/57-10У4)	750 (600)	630 (500)
ВЦ-31,5М	45—165	186—505	СДВ-15-39-10 (СДВ-15-34-12)	600 (500)	800 (500)
ВЦД-31.5М	70—305	190—550	СДВ-15-64-10 (СДВ-16-41-12)	600 (500)	2500 (2500)
ВЦД-47,5У	80—590	69—833	—	—	—
ВЦД-47,5	90—680	100—880	—	—	—
ВОД-11П	7—33	113—382	A0101-4	1470	250
ВОД-16	12—67	88—422	A0103-6 (2 шт.)	980	2X160
ВОД-21	25—115	90—320	СД2-85/47-8У4 (АК-13-51-8)	750 (740)	500 (500)
ВОД-30	50—224	80—290	СДВ-15-49-12 (АКН-2-16-57-12УХЛ4)	500 (490)	800 (800)
ВОД-40	84—415	100—335	СДС3-17-41-16РУ4 (АКН-2-19-33-164У4)	375 (370)	1600 (1600)
ВОД-50	140—640	100—335	СДС3-18-39-20РУ4	300	2000

2-jadval. Ventilyatorlarni tekshirishni, ta'mirlashni, qayta ko'rib chiqishni, sozlashni va sinovlarni o'tkazish ketma-ketligi va vaqti

Xizmat turi	Davriylik	Muddati, soat	Qachon o'tkazilishi	Kim tomonidan o'tkazilishi
Smenada tekshirish	Har smenada	0,5	Uchta qabul	Avtomatlashtirilgan qurilmalar uchun mashinist yoki elektr bo'yicha mutaxassis
Kundalik tekshiruv	Har kuni	1,5	Kunduzgi smenada	Ta'mirlash uchun elektr bo'yicha mutaxassis
Oylik tekshirish	Oyiga 1 marta	24 tagacha (kuniga 8)	Zaxiraga o'tkazish uchun navbatdagi to'xtash vaqtida	Usta yoki mexanik rahbarligida ta'mirlash uchun elektr bo'yicha mutaxassis yoki tekshirish va ta'mirlash guruhi
Har chorakda	Har chorakda bir marta	32 tagacha (kuniga 8)	Shuningdek	Shuningdek
Texnik xizmat	Imtihonlar natijalariga ko'ra oyiga bir marta	Tekshirish uchun ajratilgan vaqt ichida	Tekshirish bilan birlashtirilgan	Ta'mirlash uchun elektr dastgohi yoki jihozlarni ta'mirlash va tekshirish uchun guruh
O'rta ta'mirlash	Uskunaning texnik holatiga qarab har 3 - 6 oyda bir marta	Ta'mirlash ishlarining hajmiga qarab	Yillik reja va operatsion jadvalga muvofiq	ЦЭММ, ruda ta'mirlash zavodi
Kapital ta'mirlash	Uskunaning texnik holatiga qarab har 3-4 yilda bir marta	Shuningdek	Shuningdek	Shuningdek
Ventilyator blokini qayta ko'rib chiqish va sozlash	Har 12 oyda.	56 tagacha (ikkita Ventilyator ni o'rnatish uchun)	Har choraklik tekshiruv bilan birlashtirilgan	ЦЭММ ni ishga tushirish guruhi va usta va mexanik boshchiligidagi guruh
Texnik sinovlar va ishga tushirish	Har 24 oyda	80 tagacha (ikkita Ventilyatorni o'rnatish uchun)	Shuningdek	Ixtisoslashtirilgan tashkilotning ekspluatatsiya guruhi va usta yoki mexanik rahbarligida ta'mirlash guruhi

Xulosa

Yer osti konlarini shamollatish ventilyatorlarini avtomatlashtirish tizimlari konchilik sanoatida xavfsizlik va samaradorlikni oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot davomida UKAV-M kabi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari yordamida ventilyatorlarni avtomatlashtirishning texnik talablari va ularning imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Quyidagilar xulosa qilib aytish mumkin:

1. Ishonchli boshqaruv: Shamollatish tizimining asosiy va yordamchi elementlarini masofadan turib boshqarish, favqulodda vaziyatlarda tezkor choralar ko'rish imkoniyatini ta'minlaydi.

2. Avtomatlashtirilgan rejimlar: Shamollatish ventilyatorlari uchun ishlash rejimlarini o'zgartirish, avtomatik qayta ishga tushirish, zaxira tizimlarni ulash va boshqa ko'plab funksiyalar avtomatik ravishda bajarilishi, tizimning samaradorligini oshiradi.

3. Xavfsizlik talablariga rioya qilish: Himoya qurilmalari va diagnostika tizimlari yordamida elektr jihozlarining haddan tashqari qizib ketishi, qisqa tutashuvlar va boshqa nosozliklar oldini olish imkoniyati mavjud.

4. Texnik moslashuvchanlik: Turli turdagi ventilyatorlar (asinxron, sinxron, ikki motorli) va boshqaruv sxemalari uchun mos konfiguratsiyalarni qo'llash orqali tizimning universalligi ta'minlanadi.

5. Energiya samaradorligi: Chastota o'zgartgichlar va avtomatik boshqaruv sxemalari yordamida energiya resurslarini tejash va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish imkoniyati yaratiladi.

Shunday qilib, yer osti konlarining samarali va xavfsiz ishlashini ta'minlashda avtomatlashtirilgan ventilyatsiya tizimlari muhim ahamiyatga ega. UKAV-M kabi zamonaviy tizimlarni joriy etish orqali konlarda ishchi sharoitlarini yaxshilash, xavfsizlikni oshirish va samaradorlikni yuqori darajaga ko'tarish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raxmatilla o'g'li, Jabborov Ibrohim. "ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARGA MO'LJALLANGAN MIKRO GES TADQIQOTI." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 76-87.
2. Raxmatilla o'g'li, Jabborov Ibrohim. "ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARGA MO'LJALLANGAN MIKRO GES TADQIQOTI MATLAB MODEL ORQALI TADQIQ QILISH." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 61-75.
3. Сотиболдиев, Абдурахмон Юлдашевич. "ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И

- ОПРЕДЕЛЕНИЯ." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 42-60.
4. Jabborov, I. R. "KICHIK QUVVATLI MIKRO GESNING O 'ZBEKISTON ENERGETIKASIDA TUTGAN O 'RNI VA ULARNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI." Research Focus International Scientific Journal 2.5 (2023): 41-47.
 5. Jabborov, I. R., and I. A. Usmanaliyeva. "KICHIK QUVVATLI MIKROGESLARNI ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARDA QO 'LLASH UCHUN MOSLASHTIRISH." World scientific research journal 3.1 (2022): 217-221.
 6. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon, and Yoldoshev Ozodbek Nodirovich. "SHAMOL ENERGETIKASINING RIVOJLANISH TARIXI." TADQIQOTLAR. UZ 30.3 (2024): 13-18.
 7. Хамдамов, Азиз Олимжонович. "ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ." Modern Scientific Research International Scientific Journal 2.7 (2024): 138-143.
 8. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon. "MIKRO GIDROELEKTRSTANSIYALAR RIVOJLANISHIDA JAHON TAJRIBASI." (2023): 208-215.
 9. Yuldashevich, Abduraxmon Sotiboldiyev. "MIKROGIDROELEKTROSTANSIYA DETALLARI UCHUN MATERIALLAR TANLASH." Journal of new century innovations 43.2 (2023): 42-46.
 10. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, Tovbayev Izzatilla Ulug'bek o'g, and Xo'jakeldiyeva Niginabonu Abdullayevna. "PORSHENLI KOMPRESSORNING HAVO SOVUTKICHI ISSIQLIK ALMASHINUVI YUZALARIDAGI QURUM HOSIL BO 'LISH DARAJASINI HISOBI." PEDAGOGS 53.2 (2024): 128-131.

SHAXTA YUK KO'TARISH QURILMASINI ELEKTR YURITMASINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH". YUK KO'TARISH QURILMASINI HISOBLASH

Jabborov Ibrohim Raxmatilla o'g'li

Toshkent davlat texnika universiteti Olmali filiali assistenti

E-mail:ibrohimjabborov8@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunda shaxta va kon korxonalarida yuk ko'tarish qurilmalaridan unumli foydalanish texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va energiya samaradorligini oshirish talablarini inobatga olgan holda takomillashtirilmoqda. Ularning ishonchli ishlashi, xavfsizligi va yuqori unumdorligi korxonaning umumiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir qiladi. Shu sababli yuk ko'tarish qurilmalari konstruksiyasi, ishlash tamoyillari va boshqaruv tizimlarini chuqur o'rganish va optimallashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Kalit so'zlar: shaxta, energiya, optimallashtirish, yuk ko'tarish qurilmalari, ventilyatorlar, stvol, po'lat arqonlar

Аннотация: Сегодня эффективное использование подъемных устройств на шахтах и горнодобывающих предприятиях совершенствуется с учетом требований автоматизации технологических процессов и повышения энергоэффективности. Их надежная работа, безопасность и высокая производительность напрямую влияют на общую производственную эффективность предприятия. По этой причине углубленное изучение и оптимизация конструкции подъемных устройств, принципов работы и систем управления является актуальной задачей.

Ключевые слова: шахта, энергетика, оптимизация, подъемные устройства, вентиляторы, вал, стальные тросы

Mazkur tadqiqotda yuk ko'tarish qurilmasining tuzilishi, texnik imkoniyatlari va hisoblashlari, shuningdek, boshqaruv tizimlarini takomillashtirish bo'yicha asosiy masalalar ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, yuk ko'tarish jarayonining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari yaxshilanishiga xizmat qiladigan samarali yechimlar tavsiya etiladi.

Yuk ko'tarish qurilmalar turli xildagi bir necha elektromexanik uskunalardan iborat bo'lgan mukammal muhandislik majmuadir. Ular konchilik korxonalarida foydali qazilma va tog' jinslarini, ishchi va xodimlarni, uskunar va materiallarni tik yoki qiya lahimlarda tashishda qo'llaniladi.

Yuk ko'tarish qurilma tarkibiga (1.1,1.2-rasmlar) yuk idishlar – 1,2, po'lat arqon – 3, yuk ko'tarish mashina – 4, yo'naltiruvchi shkivlar – 5, kopyor – 6, bo'shatish

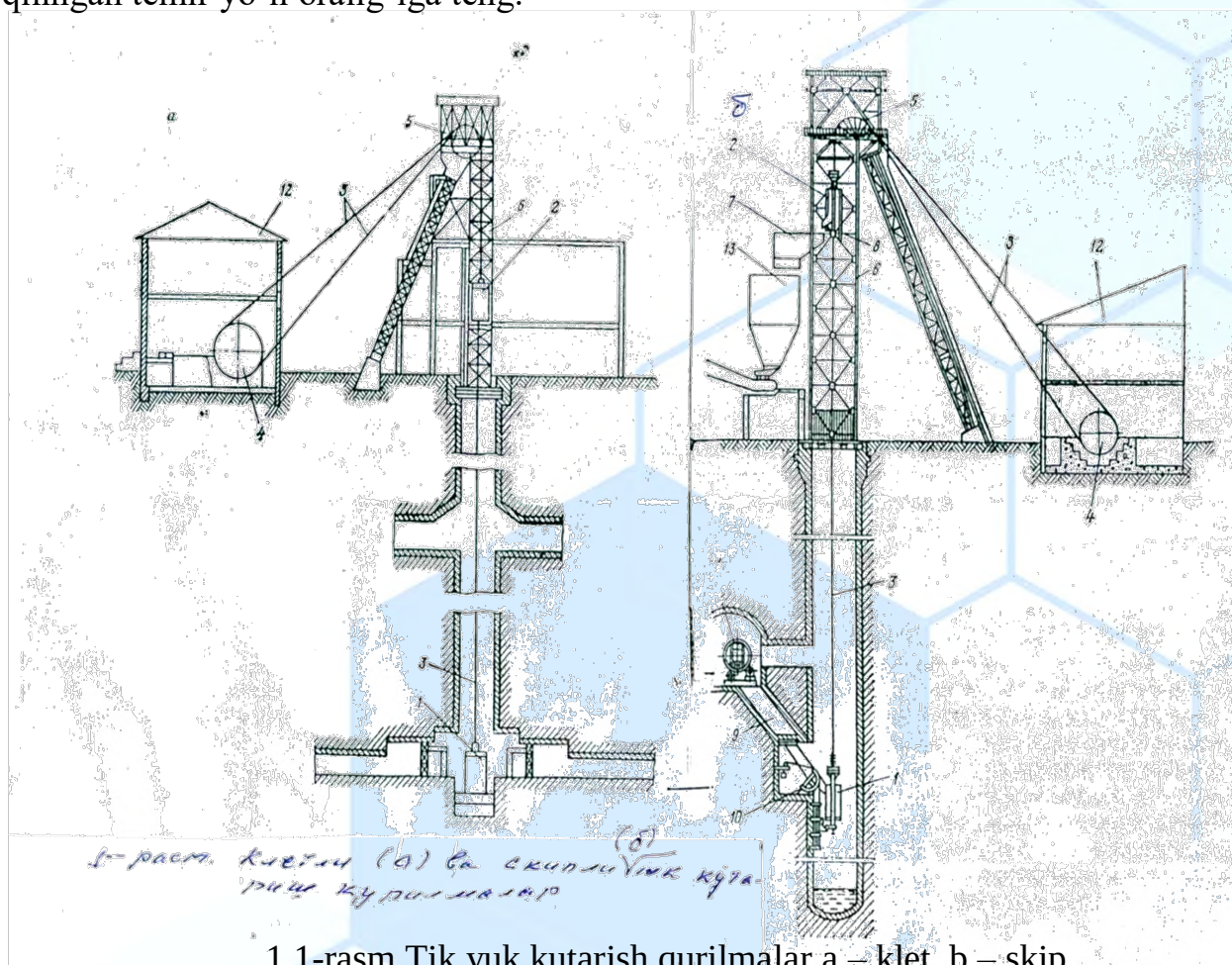
bunkeri – 7, bo‘shatish yo‘li – 8, yuklash bunkeri – 9, me‘yorlash moslamasi (dozator) – 10, ag‘dargich (oprokidivatel) – 11, bino – 12 va bunker – 13 kabi uskunalar kiradi.

Yuk idishlar shaxta stvolida o‘rnatiladigan yo‘naltiruvchilar bo‘ylab harakatlanadilar. Bu yo‘naltiruvchilar harakat davrida yuk idishlarini chayqalishdan asraydi.

Yuk ko‘tarish po‘lat arqon soni kamida 2 ta bo‘lib, ularning har birini uchlari ulash moslama bilan yuk idishlarga ulanadi. Po‘lat arqonlar yo‘naltiruvchi shkiqlardan o‘tkazilib ularning ikkinchi uchlari yuk ko‘tarish mashina barabaniga ulanadi.

Yuk ko‘tarish mashina ishga tushirilganda po‘lat arqonlardan biri baraban sirtiga o‘raladi va unga ulangan yuk idish tepaga (yer sathiga) qarab ko‘tariladi. Shu vaqtning o‘zida ikkinchi po‘lat arqon baraban sirtidan chiqadi va unga ulangan idish pastga (shaxtaga) qarab harakat qiladi.

Kletli yuk ko‘tarishqurilmalarda (1.1a-rasm) foydali qazilma, tog‘ jinslari va materiallar vagonetkalarda tashiladi. Buning uchun klet poliga uzunligi klet uzunligiga teng bo‘lgan relslar o‘rnatilgan. Ular oralig‘idagi masofa shaxtada qabul qilingan temir yo‘li oralig‘iga teng.



1.1-rasm. Tik yuk kutarish qurilmalar a – klet, b – skip

Kletli yuk ko'tarishqurilmalarda (1.1a-rasm) foydali qazilma, tog' jinslari va materiallar vagonetkalarda tashiladi. Buning uchun klet poliga uzunligi klet uzunligiga teng bo'lgan relslar o'rnatilgan. Ular oralig'idagi masofa shaxtada qabul qilingan temir yo'li oralig'iga teng.

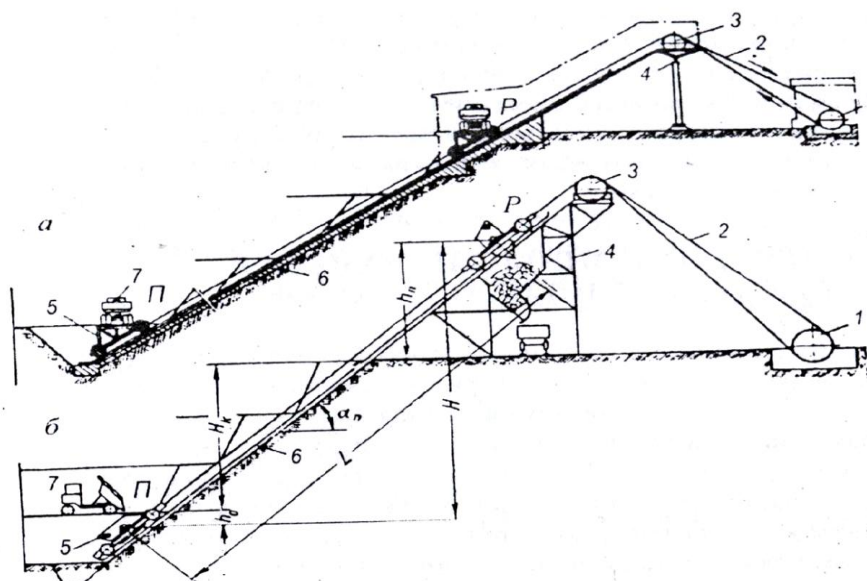
Yuklash va bo'shatish jarayonlarida klet va tashish lahimidagi relslarning bosh qismlari balandliklari bir xil bo'lishi maxsus moslama

– tirgaklar(posadochnie kulaki) yoki tebranuvchi maydoncha (kachayushie ploshadki) bilan ta'minlanadi.

Yer ostida yuklangan vagonetka kletka turtkich (tolkatel) bilan turtib kiritiladi. U o'z navbatida kletkaga bo'sh vagonetkani itarib chikaradi va uning joyini o'zi egallaydi. So'ng klet yuklangan vagonetka bilan birgalikda er sathiga ko'tariladi. Yuklangan klet shaxta stvoli tepasidagi bo'shatish maydonchasigacha ko'tariladi. Kletni bo'shatish jarayoni bo'sh vagonetka yordamida bajariladi. Buning uchun bo'sh vagonetka ma'lum qiyalikdagi balandlikdan tushirib yuboriladi. Qiyalikdan tushib keladigan bo'sh kletning inersiya kuchi tasirida yuklangan idish kletdan chiqariladi va uning o'rnini o'zi egallaydi. Keyin klet bo'sh vagonetka bilan pastga ya'ni shaxtaga tushiriladi.

Foydali qazilma yoki tog'jinslari ag'dariladigan kletlarda tashiladigan hollarda ularni yuklash jarayoni oddiy (ag'darilmaydigan) kletlarni yuklash jarayonigao'xshash bo'ladi.

Ag'dariladigan kletlarda bo'shatish jarayoni kopyorga o'rnatilgan bo'shatish yo'lida bajariladi. Kletning bo'shatish yo'lidagi harakati davomida uning kuzovi 135 gradusga og'adi va yuklangan vagonetka kletda chiqadi.



1.2-rasm. Shaxta yuk ko'tarish qurilmalari; a)kletli b) skipli

1-yuk ko'tarish mashina, 2-po'lat arqonlar, 3-yo'naltiruvchi shkvlar, 4-kopyor, 5-yuk idishlar (klet-platforma yoki skip), 6-qiya o'rnatilgan temir izlar.

Skipli yuk ko'tarish qurilmalarida (2.1 b-rasm) yuklash jarayoni ag'dargich (oprokidovatel) – 11, yuklash bunkeri – 9, yuklash moslama – 10 kabi moslamalar yordamida bajariladi. Dastlab yuklangan vagonetka ag'dargich – 11 ga kiritiladi va ag'dargich 360 gradusga aylantiriladi. Uning aylanish jarayonida yuk yuklash bunkeri – 9 ga to'kiladi. Skipli to'kiladigan yuk miqdori me'yorlanadi. Yuk miqdorini me'yorlash skipning hajmi yoki uning yuk ko'tarish qobiliyati bo'yicha belgilanadi.

Yer sathiga ko'tarilgan skip – 2 bo'shatish yo'li – 2 ga kiradi va yuk bunker – 7 ga to'kiladi.

Skipli yuk ko'tarish qurilmalarda yuk idishlarni yuklash va bo'shatish ishlari bir vaqtda bajariladi.

Shuning uchun ularning unumdorligi kletli yuk ko'tarish qurilmalarga qaraganda yuqori bo'ladi.

Yuk ko'tarish qurilma bilan yuklarni tik yoki qiya lahimlarda tashishining qulayligi ularni ochiq konlarda ham qo'llash mumkinligidan dalolat beradi.

Hozirgi kunda 40 dan ortiq ochiq konlarda qiya yuk ko'tarish qurilmalar o'rnatilgan.

Yuk ko'tarish qurilma (2.2-rasm) yuk ko'tarish mashina – 1, po'lat arqonlar – 2, yo'naltiruvchi shkvlar – 3, kopyor – 4, yuk idishlar – 5 (klet platforma yoki skip) kabi mexanik uskunalardan va yuklash hamda bo'shatish ishlarini bajaruvchi moslamalardan tashkil topgan. Yuk idishlar ma'lum qiyalikda o'rnatilgan temir yo'l – 6 bo'ylab harakatlanadi. Idishlar yuk ko'tarish mashina barabani sirtida paydo bo'ladigan va po'lat arqonlar orqali ularga uzatiladigan tortish kuchi ta'sirida qiya o'rnatilgan temir yo'l bo'ylab harakatlanadilar. Yuklangan idishni ko'tarish va bo'sh idishni tushirish ishlari bir vaqtda bajariladi.

Klet-platforma bilan jihozlangan qurilmalarda yuk transport vositasi (vagon yoki avtosamosval) bilan birgalikda ko'tariladi.

Yuk klet-platforma bilan tashilgan hollarda karer trnsporti bilan yuk ko'tarish qurilma ishi o'zaro bog'langan bo'ladi. Bu esa qurilma imkoniyatidan to'liq foydalanishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kletli qiya yuk ko'tarish qurilma bilan ishchi va xodimlarni ham tashishga ruxsat etiladi. Bu hollarda odamlar maxsus jihozlangan vagonetkalarda tashiladi.

Skipli yuk ko'tarish qurilmalarda yuk skiplarda ko'tariladi. Ularni yuklash ikki usulda bajarilishi mumkin. Birinchi usulda avtosamosvalda tashib kelingan yuk skipga to'kiladi. Ikkinchi usulda esa yuk avval oraliq bunkerga to'kiladi. Kein ma'dan oraliq bunkeridan skipga to'kiladi. Yuklash jarayonini bu usulda bajarilganda

transport vositasi bilan qurilma ishining o'zaro bog'liqligi ma'lum vaqtgacha bo'lmaydi. Bu esa yuk ko'tarish qurilma imkoniyatidan to'liq foydalanish sharoitishi yaratadi.

Dastlabki ma'lumotlar:

Ko'tarish turi	- yuk va odamlar; ikki kletli;
Klet turi	- 21HB 3,1P yuk ko'tarish qobiliyati: 12,5 t;
Ishchilarning maksimal soni	$n_{\text{il}}=18$ kishi
klet massasi:	$Q_{\text{kl}}=2850$ kg
Vagoncha turi	- БГ-2,2 (sig'imi $V_{\text{B}}=2,2$ m ³ ; massasi $Q_{\text{B}}=1846$ kg)
Stvol chuqurligi	- $H_{\text{CT}}=250$ m;
Ko'tarish balandligi	- $H_{\text{n}}=216.5$ m;
Qo'llanilishi	- Kon massasi, odamlar, material va qurilmalar ko'tariladi(tushiriladi).
Qarshi yuk massasi	4873kg

Hisoblash:

1. Vagonchadagi maksimal yuk(ruda) massasi:

$$Q = \frac{\gamma_p \cdot V_g}{K_p} = \frac{2,65 \cdot 2,2}{1,5} = 3,887(6)m \approx 3900 \text{ kg,}$$

Bunda: $\gamma_p = 2,65$ t/m³ – ruda zichligi;

$K_p=1,5$ – rudaning ko'pchish koeffitsienti.

2. Natijaviy yuk:

$$Q_0 = Q + Q_{\text{kl}} + Q_{\text{B}} = 3900 + 3300 + 1800 = 9000 \text{ kg}$$

3. Kanatning umumiy vertikal uzunligi:

$$H_0 = H_{\text{CT}} + h_{\text{K}} = 930 + 30 = 960 \text{ m}$$

Bunda: $h_{\text{K}}=30$ m – kopyor balandligi.

4. 1 p.m kanatning og'irligi:

$$P_k^I = \frac{Q_o}{\frac{K_z}{\gamma_m} - H_o} = \frac{9000}{\frac{18000}{1 \cdot 7,5} - 960} = \frac{9000}{1706} = 5,27 \text{ kg/m}$$

5. ГОСТ 7668-80 bo'yicha $d_k=38$ mm diametrli 38-ГЛ-В-Ж-Н-1764(180) markali kanatni tanlaymiz. Uning ko'ratkichlari: 1 p.m kanat massasi $P_k=5,51$ kg/m; kanatning yuk ko'tarish qobiliyati: $Q_z=984000$ N;

$$m_{0,00} = \frac{Q_z}{g(Q_o + P_k H_o)} = \frac{984000}{9,81(9000 + 5,51 \cdot 960)} = \frac{984000}{140181} \cong 7,0 > 5 \text{ havfsizlik}$$

qoidalariga ko'ra

Kanat massasi hisobga olinmasa:

$$m_{0,00} = \frac{Q_z}{Q_o} = \frac{984000}{9000} \cong 10,93 > 10$$

$$m_{300} = \frac{Q_z}{g(Q_o + P_k H_o)} = \frac{984000}{9,81(9000 + 5,51 \cdot 660)} = \frac{984000}{123965,1} \cong 7,93 > 7,5$$

Bunda: $g=9,81$ m/c² – erkin tushish tezlanishi

6. Ko'tarish mashinasi barabani va kopyor shkivining minimal diametri:

$$D_o^I = D_{uuk}^I = 79d_k = 79 \cdot 38 = 3002 \text{ mm}$$

7. Ko'tarish mashinasining jadvaldagi ma'lumotlari va barabanning kanat sig'imidan kelib chiqib 2Ц-6x2,4 (baraban diametri $D_o=6000$ mm; barabanlar eni $B_o=2400$ mm; barabanlar soni – 2 ta.; 38 mm diametrli kanatlarning o'ralish qadami: $t_{u}=40$ мм) ko'tarish mashinasini tanlaymiz.

8. Barabanlar 0,00 m gorizontda ishlaganda talab etiladigan eni:

$$B_{0,00} = \left(\frac{H_n + l}{\pi D_o} + a + 1 \right) t_u = \left(\frac{930 + 30}{3,14 \cdot 6} + 5 + 1 \right) \cdot 40 = 2278 \text{ mm} < 2400 \text{ mm}$$

9. 2Ц-6x2,4 mashinasining barabanlar enidan kelib chiqadigan maksimal kanat sig'imi:

$$H_{n \max} = \left(\frac{B_o}{t_u} - a - 1 \right) \pi D_o - l_{zan} = \left(\frac{2400}{40} - 5 - 1 \right) \cdot 3,14 \cdot 6 - 30 = 987 \text{ m} > 902 \text{ m}$$

10. 0,00 gorizont uchun maksimal statik bosim va kanatarning statik tarangliklari farqi:

$$Q_{ст. max} = Q_o + P_k H_o^I = 9000 + 5,51 \cdot 960 \approx 14290 \text{ kg} < 32000 \text{ kg}$$

$$Q_{ст. неур} = Q + P_k H_n = 9000 + 5,51 \cdot 902 = 13970 \text{ kg} < 24000 \text{ kg}$$

11. Kanatlaning bir marta to'liq o'ralishi va talab etilgan kanat sig'imidan kelib chiqib 2Ц-6x2,4 ko'tarish mahinsini tanlaymiz.

12. Kopyor shkivi diametrini $D_{шк} = 4 \text{ m}$ (Ш4) ni qabul qilamiz. U 50 mm diametrli kanatlar bilan ishlashga mo'ljallangan.

13. Mashina reduktori: ЦО-22, uning uzatish soni: $i_p = 11,5$.

14. Reduktorning uzatish soni $i_p = 11,5$ va dvigatelning aylanish chastotasi $n_{дв} = 290 \text{ ayl/min}$ bo'lganda kletlarning maksimal harakat tezligi:

$$V_m = \frac{\pi D_o n_{дв}}{60 i_p} = \frac{3,14 \cdot 6 \cdot 290}{60 \cdot 11,5} = 7,9 \text{ m/s}$$

Bu tezlik keying hisoblashlar uchun qabul qilinadi.

15. Mashina dvigatelining taxminiy quvvati:

$$N_{дв} = \frac{\kappa_1 \kappa Q V_m \cdot \beta}{102 \eta_p} = \frac{1,2 \cdot 1,2 \cdot 3900 \cdot 7,9 \cdot 1,5}{102 \cdot 0,95} = 687 \text{ kV},$$

Bunda: $\kappa_1 = 1,2$ – zahira koefitsienti;

$\kappa = 1,2$ – shaxta qarshiliklari keffitsienti;

$\beta = 1,5$ – ekvivalentlik koefitsienti;

$\eta_p = 0,95$ – reduktorning FIK.

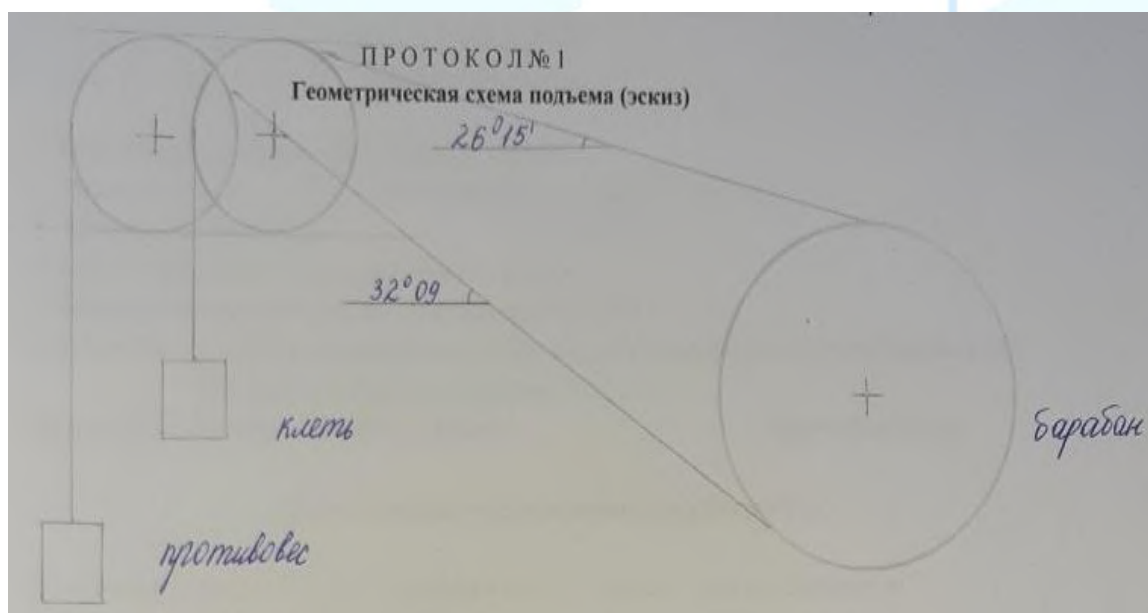
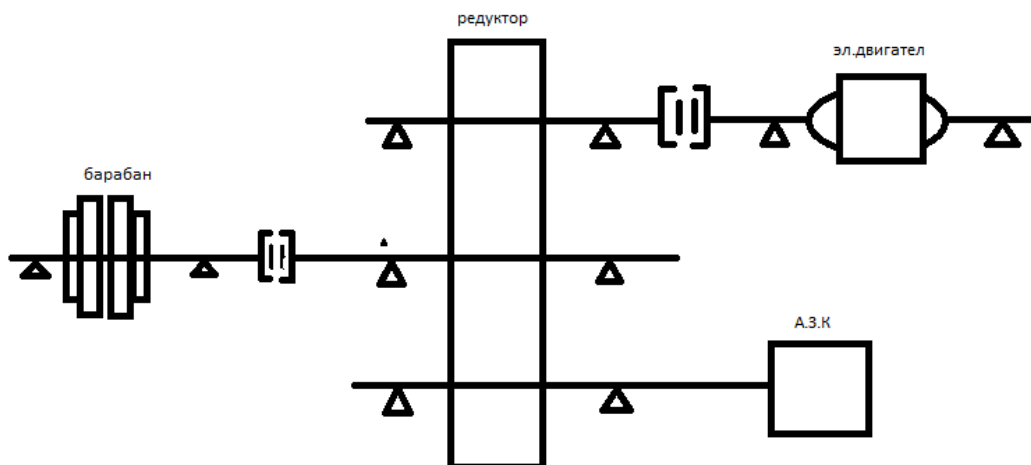
Dastlabki hisob-kitoblar uchun 2 ta elektrodvigatel qabul qilamiz:

AKH-2-18-27-20МУХЛ4 (quvvati: $N_{дв} = 500 \text{ kVt}$, aylanish chastotasi: $n_{дв} = 290 \text{ ayl/min}$, siltash momenti: $G_{л}^2_{ром} = 2600 \text{ kg}$; massasi $m_{дв} = 7400 \text{ kg}$).

Yuk ko'tarish qurilmasi uzatish tizimi loyixasi.

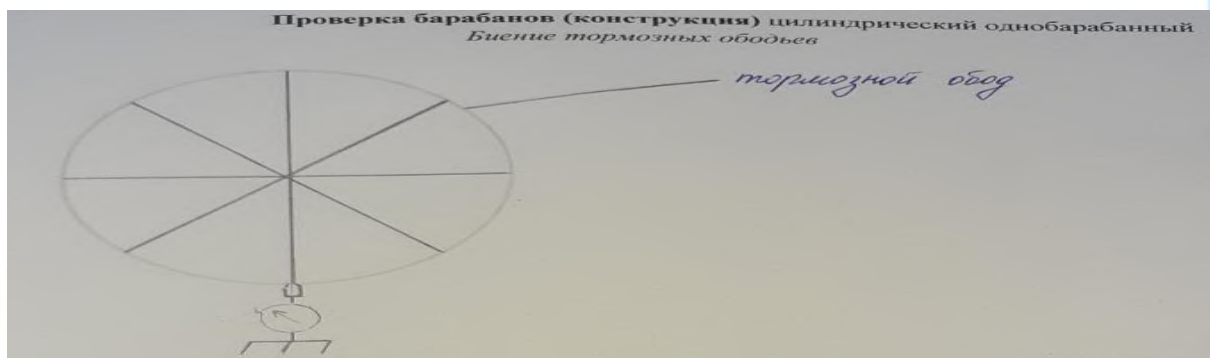
Reduktor tipi: ЦДН-130(№ 74 03 08)

Uzatish soni: $i_p=30$.



Ko'tarish barabani haqida ma'lumot.

	Nomi		
1	Baraban diamerti	3m	3m
2	Baraban eni	1.5m	1.5m



Xulosa

Yuk ko'tarish qurilmalari zamonaviy konchilik muhandislik majmuasi bo'lib, turli jarayonlarda yuqori unumdorlik va xavfsizlikni ta'minlaydi. Mazkur qurilmalar foydali qazilmalarni, ishchilarni va materiallarni shaxta va qiya laximlardan tashishda samarali foydalaniladi. Hisob-kitoblar va tahlillar asosida quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

1. Kletli va skipli tizimlarning afzalliklari:

Kletli tizimlar konchilar va ishchilarni tashishda qulaylik yaratadi, yuk tashish jarayonida esa klet-platformalardan foydalanib yukni bir joydan ikkinchi joyga oson va xavfsiz yetkazish imkonini beradi.

Skipli tizimlar esa yukni avtomatlashtirilgan tarzda yuklash va bo'shatish jarayonlari orqali yuqori unumdorlikni ta'minlaydi, bu esa ko'pchilik hollarda samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

2. Texnik imkoniyatlar va parametrlar:

Qurilmalar 250 metr chuqurlikdagi shaxta sharoitida 12,5 tonnagacha yukni tashish imkoniyatiga ega.

Ko'tarish mashinasining baraban diametri va eni hisoblangan, bu esa texnologik xavfsizlikni ta'minlash uchun yetarli sig'im va mustahkamlikni beradi.

Dvigatel va reduktor kabi asosiy elementlar yetarli quvvat va moslikka ega bo'lib tanlangan, bu tizimning samarali ishlashini kafolatlaydi.

3. Ishlash prinsiplari:

Po'lat arqonlar orqali yuk ko'tariladi, yuk tashish va bo'shatish bir vaqtda amalga oshiriladi, bu esa jarayonning uzluksizligini ta'minlaydi.

Yuk tashishda og'irlik kuchi, reduktor va mashina barabanining birgalikdagi ishlashi tizimning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

4. Qurilmaning moslashuvchanligi:

Ushbu qurilmalar nafaqat shaxtalarda, balki ochiq konlarda ham samarali qo'llanilishi mumkin. Qiya yuk ko'tarish tizimlarining 40 dan ortiq konlarda ishlatilishi bu texnologiyaning universalligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raxmatilla o'g'li, Jabborov Ibrohim. "ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARGA MO'LJALLANGAN MIKRO GES TADQIQOTI." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 76-87.
2. Raxmatilla o'g'li, Jabborov Ibrohim. "ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARGA MO'LJALLANGAN MIKRO GES TADQIQOTI MATLAB MODELI ORQALI TADQIQ QILISH." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 61-75.
3. Сотиболдиев, Абдурахмон Юлдашевич. "ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ." Лучшие интеллектуальные исследования 1.1 (2024): 42-60.
4. Jabborov, I. R. "KICHIK QUVVATLI MIKRO GESNING O'ZBEKISTON ENERGETIKASIDA TUTGAN O'RNI VA ULARNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI." Research Focus International Scientific Journal 2.5 (2023): 41-47.
5. Jabborov, I. R., and I. A. Usmanaliyeva. "KICHIK QUVVATLI MIKROGESLARNI ERKIN OQIMLI DARYO VA KANALLARDA QO'LLASH UCHUN MOSLASHTIRISH." World scientific research journal 3.1 (2022): 217-221.
6. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon, and Yoldoshev Ozodbek Nodirovich. "SHAMOL ENERGETIKASINING RIVOJLANISH TARIXI." TADQIQOTLAR. UZ 30.3 (2024): 13-18.
7. Хамдамов, Азиз Олимжонович. "ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ." Modern Scientific Research International Scientific Journal 2.7 (2024): 138-143.
8. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon. "MIKRO GIDROELEKTRSTANSIYALAR RIVOJLANISHIDA JAHON TAJRIBASI." (2023): 208-215.
9. Yuldashevich, Abduraxmon Sotiboldiyev. "MIKROGIDROELEKTROSTANSIYA DETALLARI UCHUN MATERIALLAR TANLASH." Journal of new century innovations 43.2 (2023): 42-46.
10. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, Tovbayev Izzatilla Ulug'bek o'g, and Xo'jakeldiyeva Niginabonu Abdullayevna. "PORSHENLI KOMPRESSORNING HAVO SOVUTKICHI ISSIQLIK ALMASHINUVI YUZALARIDAGI QURUM HOSIL BO'LISH DARAJASINI HISOBI." PEDAGOGS 53.2 (2024): 128-131.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Д.А.Рисмухамедов

Данная статья посвящена проблеме энергосбережения на насосных установках. В статье представлены результаты исследования режимов работы циркуляционных насосов и для повышения их экономической эффективности предложены мероприятия по энергосбережению.

Ключевые слова: экономия электроэнергии, насосная установка, циркуляционный насос, регулирование производительности, электропривод, односкоростной двигатель, двухскоростной двигатель, полюсопереключаемая обмотка.

Техническое совершенство и экономичность электроприводов турбомеханизмов в значительной степени определяют рациональность использования электроэнергии в народном хозяйстве. Под экономичностью электропривода следует понимать не только его минимальную стоимость и высокие энергетические показатели, но и такое качество электропривода как регулируемость. Высокая экономичность электропривода позволяет турбомеханизмам производить работу, необходимую по технологическим условиям, с наименьшими энергетическими затратами [1].

Широкое распространение насосных установок и их высокое энергопотребление придаёт важное народнохозяйственное значение проблеме экономии электроэнергии.

Например, на циркуляционных насосах Ташкентской ТЭС установлены асинхронные короткозамкнутые двигатели, которые можно разбить на три характерных типа: односкоростные мощностью 630 кВт, односкоростные мощностью 300 и 320 кВт, двухскоростные мощностью 500/300 кВт с двумя отдельными обмотками [2].

По данным исследований односкоростные двигатели циркуляционных насосов Ташкентской ТЭС работают постоянно в недогруженном режиме, причем степень их загрузки практически не зависит от степени загрузки энергоблока. Кроме того, загрузка также мало меняется при смене времени года. Ток у двигателя колеблется в пределах 45-50 А (при номинальном токе 82 А), отклонения в показаниях тока практически не превышают 10%. То есть производительность насосов сильно снижена, нет такой потребности в технической воде [2].

Так как двигатель работает при постоянной скорости, и собственной системы регулирования частоты вращения у него нет, регулирование подачи воды производится гидравлическими методами. Это означает, что сильно увеличиваются потери энергии в насосе, в регулирующих аппаратах. Режим работы насоса далеко отстоит от номинального (где гарантируется максимальный КПД), вследствие чего реальный КПД оказывается сильно сниженным. КПД недогруженного двигателя также заметно уменьшается [1].

Если заставить насос работать на медленной скорости вращения, подача воды автоматически уменьшится, отпадёт необходимость в столь глубоком регулировании производительности гидравлическими методами. Снизятся потери энергии в насосе, возрастёт его КПД при том, что количество перекачиваемой воды останется неизменным, а остальные узлы технологического процесса не почувствуют никаких изменений и будут функционировать в прежнем режиме [1].

Регулировании скорости вращения приводного двигателя возможно при помощи электропривода на основе систем тиристорного преобразователя частоты или асинхронно-вентильного каскада, которые являются наиболее приемлемыми, т.к. при плавном регулировании производительности насоса подача покрывает требования технологического процесса без добавочного дросселирования, но эти электропривода сопряжены с необходимостью добавочных инвестиций, усложнения управления и обслуживания, а также наличие добавочных потерь при преобразовании энергии [1].

Самым дешёвым способом получения второй (более медленной) скорости вращения является электропривод на основе двухскоростных двигателей. Стандартные отдельные обмотки, аналогичные применяемым в серийных двигателях ДВДА, в данном случае окажутся непригодными, так как произойдёт сильное снижение мощности (ниже 50%) и возникнут проблемы с эксплуатацией механизмов [2]. Правильно же спроектированная качественная полюсопереключаемая обмотка даст возможность реализовать до 85% мощности исходного (модернизируемого) односкоростного двигателя.

Принимая во внимание, что мощность двигателей составляет 630 кВт, а требуемая мощность для насосов типа ОП5-87К (приводимых этими двигателями) составляет порядка 450 кВт имеется вполне достаточный запас мощности, вполне реальным оказывается реконструкция двигателей и использование полюсопереключаемых обмоток. Эффект от этого мероприятия будет ещё более весомым, если подвергнуть модернизации все 630-киловаттные машины, а их на циркуляционных насосах Ташкентской ТЭС установлено 13 штук.

В циркуляционных насосах с двухскоростными двигателями, установленных на энергоблоках № 9-12 проблема энергосбережения так остро не стоит. В основном все они работают в довольно экономичных режимах, на низших скоростях (500 об/мин). Здесь использование полюсопереключаемых обмоток целесообразно для улучшения массогабаритных и энергетических характеристик двигателей [2].

По итогам проведённых на Ташкентской ТЭС исследований, после подробного изучения турбомеханизмов, их работы, особенностей эксплуатации можно сказать, что выявлена возможность проведения мероприятий по энерго- и ресурсосбережению. В качестве мероприятий имеется в виду использование полюсопереключаемых обмоток в асинхронных двигателях турбомеханизмов с тем, чтобы получить ступенчатое регулирование электроприводов, изначально работавших только на одной скорости [2].

В подобных случаях двухскоростные полюсопереключаемые двигатели являются очень удобным средством для оптимизации технологических процессов и повышения эффективности работы предприятия. По сравнению с любыми другими мероприятиями по энергосбережению, связанными с регулированием электроприводов турбомеханизмов, двухскоростные полюсопереключаемые двигатели являются самым удобным, простым и дешёвым средством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bobojanov, Makhsud, et al. "Pole-changing motor for lift installation." E3S Web of Conferences. Vol. 216. EDP Sciences, 2020.
2. Тошов, Жавохир Буриевич, et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ САМОХОДНЫХ ВАГОНОВ." Universum: технические науки 3-6 (96) (2022): 37-42.
3. Rismuxamedov, Dauletbek, and Husniddin Shamsutdinov. "Разработка полюсопереключаемых обмоток на близкое соотношение полюсов." PROBLEMS OF ENERGY AND SOURCES SAVING 3.3 (2024): 67-75.
4. Бобожанов, Махсуд Каландарович, Рахматилло Чориевич Каримов, and Даулетбек Аманович Рисмухамедов. "Исследование высшего гармонического состава при работе стабилизатора напряжения." Universum: технические науки 10-5 (91) (2021): 20-25.

5. Рисмухамедов, Д. А. (2006). Экспериментальные исследования нового двухскоростного двигателя. Вестник ТашГТУ, 2, 52-55.
6. Алимов, Х., & Рисмухамедов, Д. А. (2007). Методические указания к практическим занятиям. Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам.
7. Алимов, Х. А., and Д. А. Рисмухамедов. "Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам." (2010).
8. Бобожанов, М. К., Рисмухамедов, Д. А., & Туйчиев, Ф. Н. (2016). Построение и анализ полюсопереключаемой обмотки на соотношение полюсов 5/6 методом ДЗПФ. Журнал Проблемы энерго-и ресурсосбережения, (3-4), 138-143.
9. Рисмухамедов, Д. А., Мавлонов, Ж. М., Туйчиев, Ф. Н., & Мархабаев, Б. А. (2018). Трехфазная полюсопереключаемая обмотка с соотношением пар полюсов 5/6. Бюл, (11).
10. Рисмухамедов, Д. А., and Ф. Н. Туйчиев. "Проектирование и моделирование асинхронного электродвигателя 4A80A4Y3 с помощью программы Ansys Maxwell." Вестник ТашГТУ 4 (2018): 52-55.
11. Bobojanov, M. K., Rismukhamedov, D. A., & Tuychiev, F. N. (2019). Development of a polechanging winding for a 5/6 pole ratio at 108 stator slot using the DSSF method with additional branches. Bulletin of TSTU, 1(106), 57-63.
12. Karimov, K. G., Bobojanov, M. K., & Rismuhamedov, D. A. (2004). The methodology of construction and analysis of the electromagnetic properties of a pole switchable wind-ing. Bulletin of TSTU, 3, 71-78.
13. Бобожанов, М. К., et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 4A132M6Y3." Экономика и социум 11 (78) (2020): 509-513.
14. Amanovich, Rismuxamedov Dauletbek, and Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li. "HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR." Journal of new century innovations 37.1 (2023): 150-155.
15. Bobojanov, M. K., et al. "Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function." International Journal of Advanced Science and Technology 29.11s (2020): 1410-1415.
16. Rismuhamedov, D., F. Tuychiev, and S. Rismuxamedov. "Pole-changing windings for turbomechanism engines." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 883. No. 1. IOP Publishing, 2020.

17. Rismukhamedov, Daulet, et al. "Development and research of pole-changing winding for a close pole ratio." E3S Web of Conferences. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.
18. Собственные нужды тепловых электростанций / Э.М.Аббасова, Ю.М.Голоднов, В.А.Зильберман, А.Г.Мурзаков; Под ред. Ю.М.Голоднова. -М.: Энергоатомиздат, 1991.
19. Каримов Х.Г. Методы получения полюсопереключаемых обмоток для двигателей регулируемых электроприводов широкого применения // "Проблемы информатики и энергетики". 1992. №3-4. стр-47.
20. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках. – М.: Энергоатомиздат, 1991.– 144 с.
21. Рисмухамедов Д. А. Полюсопереключаемые асинхронные двигатели для турбомеханизмов. Дисс. на соиск. уч. степ. кан. тех. наук. Ташкент, 2006.

KOMPRESSOR MOYLASH TIZIMI FILTRINI TAKOMILLASHTIRISH

Yuldoshov Husniddin Ergashovich

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali
“Elektr texnikasi va elektr mexanikasi” kafedrası v.b. dotsenti., PhD*

Annotatsiya: Ushbu maqolada kon kompressor uskunalarining to‘xtalishlarsiz ishini tashkil etishda ularning moylash tizimining ahamiyati ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: Moylash tizimi, moy filtri, g‘ovaklilik, moy nasosi, kompressor kollektori, motosoat, magnitli filtr

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЛЬТРА СИСТЕМЫ СМАЗКИ КОМПРЕССОРА

Аннотация: В данной статье рассмотрено значение системы смазки горного компрессорного оборудования для обеспечения бесперебойной работы.

Ключевые слова: Система смазки, масляный фильтр, пористость, масляный насос, коллектор компрессора, мотор-часы, магнитный фильтр

IMPROVEMENT OF THE COMPRESSOR LUBRICATION SYSTEM FILTER

Abstract: This article discusses the importance of the lubrication system of mining compressor equipment to ensure smooth operation.

Key words: Lubrication system, oil filter, porosity, oil pump, compressor manifold, motor clock, magnetic filter

KIRISH

Mamlakatimizda oxirgi yillarda foydali qazilmalarni qazib olish hajmi ortishi bilan konchilik mashinalari va uskunalarining ishonchliligi va samaradorligiga talab ortib bormoqda. Kon kompressor uskunalarining to‘xtalishlarsiz ishini tashkil etishda ularning moylash tizimining ahamiyati juda katta.

Kon kompressor uskunalarining harakatlanuvchi-ishqalanuvchi mexanizmlarining yemirilishi natijasida yuzaga keladigan avariya holatlari, uskunaning kutilmagan to‘xtalishlarini keltirib chiqaradi. Kompressor moylash tizimining moyini o‘z vaqtida almashtirmaslik yoki uning tarkibida abraziv zarrachalarning mavjudligi harakatlanuvchi-ishqalanuvchi mexanizmlarning yemirilishini ortishiga sabab bo‘ladi.

Hozirda kompressorlarning moylash tizimida filtr materiali sifatida qog'oz va sellyuloza asosidagi filtrlar qo'llaniladi. Ushbu turdagi filtrlarni regeneratsiya qilib bo'lmaydi, ya'ni ular bir marta qo'llanilishga mo'ljallangan.

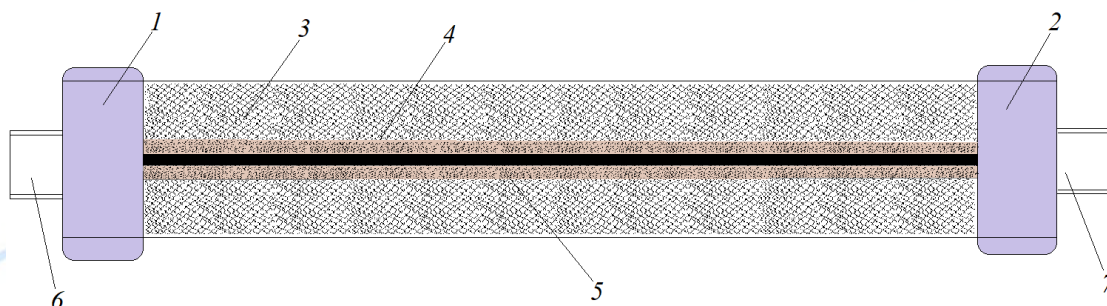
Xususan, porshenli kompressorlar uchun moy filtrlarining almashtirish muddati 2500 motosoatni tashkil etadi. Amalda esa, kompressorlarning eskirganligi, ehtiyot qismlarining sifatsizligi, ya'ni tez yemiriluvchanligi, kompressorning haddan ziyod qizishi va moylash tizimiga tashqi muhitdan ifloslovchi zarrachalarni tushishi natijasida filtrlarning ishlash resursi 50-60% gacha kamayishi kuzatiladi.

Kompressor moylash tizimining aylanma moyini sifatli tozalash, ya'ni uning tarkibidagi 0,5 mkm gacha bo'lgan abraziv metall zarrachalarini tutib qolish, hamda filtr materialini qayta regeneratsiya qilib ishlatish imkonini beruvchi g'ovakli filtr material asosida moy filtri konstruksiyasi ishlab chiqildi. Ushbu ishlab chiqilgan filtr konstruksiyasining boshqa shu turdagi g'ovakli filtrlar bilan ajralib turadigan farqli jihati shundaki, bu filtrda filtr materiali silindr shaklida tayyorlangan bo'lib uning markazida magnit sterjen o'rnatilgan, filtr materialining o'zi ikki qatlamli bo'lib magnit sterjeni ustidagi qatlamli g'ovaklarining kattaligi 0,5-1,0 mkm, ikkinchi qatlamdagi filtr materialining g'ovaklarini kattaligi 3-5 mkm ni tashkil etadi.

Aylanma moylash tizimida o'rnatiladigan moy filtrlari, moyning harakatiga qarshilik qilmasligi kerak, shu sababli aylanma moylash tizimida g'ovaklarning o'lchamlari kichik bo'lgan filtr materialini qo'llab bo'lmaydi, bunda g'ovaklarning kichik o'lchamlari va ularning to'lib qolishi tufayli filtrning o'tkazuvchanlik qobiliyati kamayib ketadi, bu esa moylash tizimida moy yetishmasligi va moyning haroratini oshib ketishi kabi muammolarni keltirib chiqaradi.

Taklif etilayotgan filtr konstruksiyasining asosiy g'oyasi shundan iboratki, moy ushbu filtrda harakatlanish jarayonida uning asosiy hajmi ikkinchi qatlam, ya'ni g'ovaklarini kattaligi 3-5 mkm bo'lgan filtr materialida harakatlanadi. G'ovaklari kattaliga 3-5 mkm bo'lgan filtr materiali moyning harakatiga katta qarshilik ko'rsatmaydi, ya'ni uning o'tkazuvchanlik qobiliyatini pasaytirmaydi, moy tarkibidagi kattaligi 3-5 mkm va undan yuqori bo'lgan zarrachalarni ushlab qoladi. Biroq, moy tarkibidagi kattaligi 1 mkm dan kichik bo'lgan metall qirindi zarrachalari ushbu filtrda ushlab qolinmaydi, kattaligi 1 mkm dan kichik bo'lgan zarrachalarni ushlab qolish maqsadida markazda o'rnatilgan doimiy magnit sterjeni metall zarrachalarini o'ziga tortadi, magnit tomon harakatlangan zarrachalar g'ovaklarining kattaligi 0,5-1 mkm bo'lgan birinchi qatlam filtrida tutib qolinadi. Bunda filtrning o'tkazuvchanlik qobiliyatini kamaytirmagan holda kichik o'lchamli metall zarrachalarini tutib qolish imkoniyatiga erishiladi.

1- va 2-rasmlarda ushbu filtrning konstruktiv va umumiy ko'rinishlari keltirilgan.



1,2 – yechiluvchan qopqoqlar; 3 – g‘ovaklarining kattaligi 3-5 mkm bo‘lgan filtr materiali; 4 – g‘ovaklarining kattaligi 0,5-1,0 mkm bo‘lgan filtr materiali; 5 – doimiy magnet; 6,7 – ulanish qismlari

1-rasm. Magnitli moy filtrining konstruksiyasi



2-rasm. Magnitli moy filtrining umumiy ko‘rinishi

Porshenli kompressorlarda moy filtrlari moylash tizimining moyini almashtirish paytida moy bilan birga almashtiriladi. Misol uchun moyning ish resursi 2500 motosoatni tashkil etsa, moy filtri ham xuddi shu muddatda almashtiriladi. Aslida esa, bugungi kunda bir qator sabablarga ko‘ra moy filtrlarining samarali ish muddati

максимал 1500 motosoatdan oshmaydi. Filtr o'z vaqtida almashtirilmaganda esa, uning bitib qolishi natijasida moyning sirkulyatsiyasining sustlashishi yoki abraziv zarrachalarning doimiy ta'siri ostida filtr materialining yaxlitligini buzilishi va buning natijasida moyning yaxshi tozalanmasligi yuzaga keladi, bularning barchasi esa kompressorning ekspluatatsiya xarajatlarini oshishi va kutilmagan to'xtalishlarni yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Taklif etilayotgan filtr, kompressor kollektori va moy nasosi oralig'ida o'rnatiladi, filtr oson yechilish va qayta o'rnatilish xususiyatiga ega bo'lganligi sababli u kompressorning ekspluatatsiyasi davomida smena almashanuvi davridagi to'xtalishlarida tez va oson almashtirilishi mumkin. Almashtirilgan filtr qaytadan tozalanib (regeneratsiya qilinib) yana qayta ishlatilishi mumkin.

Ishlab chiqilgan filtrni tozalash quyidagicha amalga oshiriladi: filtr qobig'ining old qopqog'i (1) yechilib, filtr material ichidagi doimiy magnit sterjini (5) olinadi, so'ng qopqoq qayta germetik yopiladi va filtrning orqa tomonidan moy oqimiga qarshi yo'nalishda maxsus yuvuvchi eritma yuqori bosim bilan uzatiladi. Filtr to'liq yuvilgandan so'ng unga 3-3,5 atmosfera bosimida ostida siqilgan havo bilan quritiladi.

Xulosa

Taklif etilayotgan filtrning samaradorligi va ishchanligi tajriba-sinovlarini o'tkazish orqali aniqlanadi. Shuningdek, taklif etilayotgan filtrni qo'llash moylash tizimida aylanma harakatlanadigan moyning oqimiga qarshilik ko'rsatmasligi kerak. Porshenli kompressorlarning moylash tizimidagi moy filtridan moyning optimal o'tish tezligi 0,12-0,15 m/s bo'lishi kerak, ushbu ko'rsatkichdan tezlikning kamayib ketishi, moyning haroratini oshib ketishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muminov, M. U., et al. "Analysis of the state of the issue and review of the application of renewable energy sources to power excitation systems of synchronous machines." JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE 3.2 (2024): 34-37.
2. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, Uralov Jasur Toshpo'latovich, and Xamdamov Azizjon Olimjon o'g'li. "KOMPRESSORNING ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUV YUZALARIDA CHO 'KINDILARNI SHAKLLANTIRISHNI KAMAYTIRISH UCHUN TEXNIK YECHIMLARNI ISHLAB CHIQISH." PEDAGOGS 47.2 (2023): 38-43.
3. Муратов, Г. Г., et al. "Современные внедрения для предохранения узлов конвейера в шахте АО" Узбеккумир"." Научные исследования и разработки 2018. 2018.

4. Муратов, Гуламжан Гафурович, et al. "Автоматизированные системы управления технологическими процессами." Точная наука 25 (2018): 16-19.
5. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, and Xatamova Dilshoda Narmuratovna. "KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH." Ta'lim fidoyilari 17.4 (2022): 40-42.
6. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, Abdumutalov Abrorbek Abdujabbor O'G'Li, and Qo'Shboyev Azimjon Nizomiddin O'G. "Siqilgan havo sovutish sifatini kompressor qurilmasining samaradorligiga ta'sirini o'rganish." Ta'lim fidoyilari 21.6 (2022): 25-28.
7. Ergashovich, Y. H., & Narmuratovna, X. D. (2022). ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI. Ta'lim fidoyilari, 17(4), 43-46.
8. Муратов, Г. Г., Х. Э. Юлдошов, and А. Ш. Жураев. "Требования к электроприводу напора карьерного экскаватора." Journal of Advanced Research in Technical Science 8 (2018): 80-82.
9. Djurayev, R. U., and S. T. Ganiyev. "BURG 'ULASH ISHLARIDA QO 'LLANILADIGAN DIZEL ELEKTR STANSIYASI ICHKI YONUV DVIGATELINING TUTUN GAZLARI EJEKSIYASI UNING SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TADQIQ QILISH." Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali 1.15 (2022): 29-33.
10. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin. "KOMPRESSOR SO 'RAYOTGAN HAVONI SOVUTISHNING SAMARALI TEXNIK YECHIMINI ISHLAB CHIQISH." TADQIQOTLAR. UZ 28.1 (2023): 86-92.
11. Umarxonovich, Djurayev Rustam, and Yuldoshov Husniddin Ergashovich. "KOMPRESSORNING MOYLASH TIZIMIDA IFLOSLANISHNI NATIJASIDA YUZAGA KELADIGAN NOSOZLIKLARNING TADQIQOTI." Research Focus 1.2 (2022): 85-90.
12. Хатамова, Д. Н. "Стационар кон компрессор қурилмалари совутиш тизимининг айланма сувини юмшатиш учун қурилма ишлаб чиқиш." Инновацион технологиялар 2.2 (46) (2022): 72-77.
13. Umarxonovich, Djurayev Rustam, and Yuldoshov Husniddin Ergashovich. "KOMPRESSORGA SO'RILUVCHI HAVONING IFLOSLANGANLIGINI UNING SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TADQIQOTI." Research Focus 1.2 (2022): 57-61.
14. Ergashovich, Yuldoshov Husniddin, Tovbayev Izzatilla Ulug'bek o'g, and Xo'jakeldiyeva Niginabonu Abdullayevna. "PORSHENLI KOMPRESSORNING HAVO SOVUTKICHI ISSIQLIK ALMASHINUVI YUZALARIDAGI QURUM HOSIL BO 'LISH DARAJASINI HISOBI." PEDAGOGS 53.2 (2024): 128-131.

УЛУЧШЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛЮСОПЕРЕКЛЮЧАЕМЫХ ОБМОТОК

Рисмухамедов Д.А., Розметов Х.Э., Хусанов Ш.Х.

Аннотация: В статье представлена актуальность разработки двухскоростных полюсопереключаемых асинхронных электродвигателей в целях энерго- и ресурсосбережения, а также для облегчения процесса пуска мощных электродвигателей. Представлены преимущества практического применения в двухскоростных двигателях одной полюсопереключаемой обмотки вместо двух отдельных. Также представлен процесс построения полюсопереключаемой обмотки на основе метода «Дискретно-заданных пространственных функций»

Ключевые слова: Энерго- и ресурсосберегающие электропривода, облегчения процесса пуска, эксплуатационные характеристики, регулируемые электропривода, двухскоростной двигатель, полюсопереключаемая обмотка, полюсность, катушка, статор, паз, обмоточный коэффициент, картины магнитодвижущих сил (МДС).

В настоящее время особое внимание уделяется созданию новых энерго- и ресурсосберегающих электроприводов, позволяющих увеличить срок службы активных частей механизмов путём и упрощения технологического процесса путём обеспечения точной остановки высокоинерционных измельчающих и подъёмно-транспортных механизмов.

Ведутся научные исследования по улучшению эксплуатационных характеристик существующих электроприводов путём усовершенствования этих механизмов применением регулируемых электроприводов. В этом направлении одной из приоритетных задач является разработка регулируемых электроприводов на основе, отвечающих требованиям электропривода измельчающих и подъёмно-транспортных механизмов.

Большое количество (ДД), используемых сейчас на электроприводах этих механизмов, имеют две отдельные обмотки на статоре, что ухудшает их массогабаритные показатели и энергетические параметры.

Применение в ДД одной (ППО), имеющей две группы выводов для каждой полюсности, позволяет увеличить полезную мощность двигателя, т.е. более эффективно использовать активную часть машины, сэкономить обмоточную медь и изоляционные материалы, повысить энергетические показатели, а также

даёт возможность приблизить ДД по массогабаритным показателям к обычным серийным однокоростным асинхронным двигателям.

Исходя из этого актуальными задачами являются разработка новых схем ППО с улучшенными электромагнитными свойствами и простой технологии изготовления, применяемых в многоскоростных двигателях.

На основе метода «Дискретно заданных пространственных функций» (ДЗПФ) были разработаны множество схем ППО на широкий диапазон соотношения полюсов и фаз, приближенные по своим свойствам к обмоткам односкоростных двигателей серийного исполнения.

Рассмотрим процесс построения ППО на основе метода «Дискретно-заданных пространственных функций (ДЗПФ)».

В данном случае рассматриваются токораспределения m - $2m$ -зонных обмоток.

В качестве исходной обмотки возьмём m -зонную обмотку с $p_2=4$ и с числом пазов на полюс и фазу $q_2=4$, а в качестве типовой – нормальную $2m$ -зонную обмотку с $p_1=2$ и $q_1=4$. Запишем ДЗПФ нижнего слоя каждой обмотки друг под другом, тогда соответствие рядов будет иметь вид (табл.1):

Таблица 1- ДЗПФ нижнего слоя обмоток

[illegible]

Полученная схема ППО является схемой Даландера. Для улучшения электромагнитных свойств, согласования индукций в воздушном зазоре, симметрировании и т.п. целесообразно применение дополнительных ветвей.

Число катушек выведенных в дополнительные ветви может составлять 17-50% от общего числа. В дополнительные ветви выносятся те катушки, которые мало эффективны при создании суммарной ЭДС фазы. Катушки дополнительных ветвей распределяются с условием взаимокompенсации, т.к. при подключении источника питания со стороны полюсности, где отсутствуют дополнительные ветви, в них наводятся ЭДС, которые способствуют появлению уравнивающих токов. В дополнительные ветви могут быть вынесены катушки представленные в табл.1 подчёркнутые снизу.

Запишем ДЗПФ обмотки со стороны обеих полюсностей с учётом выведенных катушек в дополнительные ветви (см. табл. 2 и 3)

Таблица 2- ДЗПФ ППО со стороны меньшей полюсности

Пазы статора																														Р																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Таблица 3- ДЗПФ ППО со стороны большей полюсности

Пазы статора																															p																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

На рис 1 показана электрическая схема предлагаемой трехфазной полюсопереключаемой обмотки с соотношением полюсов 8/4. Катушки обмотки сгруппированы в схему треугольник с дополнительными ветвями-двойная звезда, причем в часть $A_{1.1}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 4, 16, в часть $A_{1.2}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 14, 20, в часть $B_{1.1}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 12, 24, в часть $B_{1.2}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 36, 48, в часть $C_{1.1}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 8, 20, в часть $C_{1.2}$ последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 32, 44, в часть A_2 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 13, 14, 15, 37, 38, 39, в часть A_3 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 1, 2, 3,

25, 26, 27, в часть B_2 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 21, 22, 23, 45, 46, 47, в часть B_3 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 9, 10, 11, 33, 34, 35, в часть C_2 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 5, 6, 7, 29, 30, 31, в часть C_3 последовательно-согласно включены катушки с порядковыми номерами 17, 18, 19, 41, 42, 43.

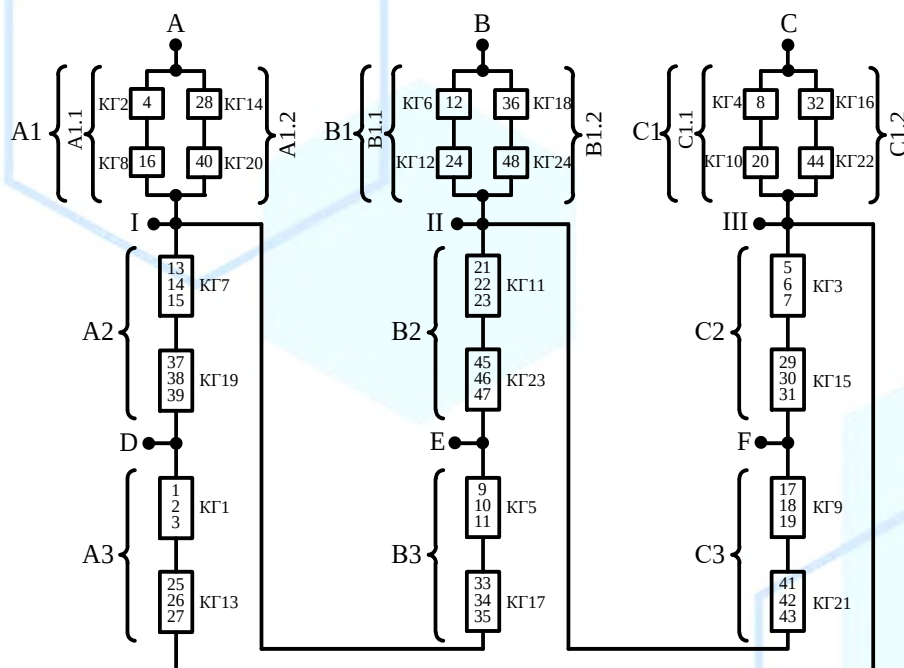


Рис 1. Электрическая схема предлагаемой трехфазной полюсопереключаемой обмотки с соотношением полюсов 8/4

Предлагаемая полюсопереключаемая обмотка, в отличие от схемы Даландера имеет зеркально равные картины МДС, способствующие уменьшению присутствия высших гармонических и равномерно-распределённые по окружности диаграммы Гёргеса, что приводит к улучшению виброакустических характеристик и уменьшению коэффициентов дифференциального рассеяния, причем со стороны со стороны $2p_1=8$ он равен 0,3%, кроме того достигнуто полное согласование магнитных индукций в воздушном зазоре $B_1/B_2=1,02$, что позволяет уменьшить добавочные потери, которое стало возможным за счет нового принципа построения полюсопереключаемой обмотки.

Обмоточные коэффициенты полюсопереключаемой обмотки с $2p_1$ и $2p_2$ полюсной стороны соответственно равны $k_{o61}=0,876$ и $k_{o62}=0,691$.

Все сказанное позволяет обеспечить промышленную применимость предлагаемой обмотки, так как двухскоростные двигатели с такой обмоткой могут найти применение на многочисленных подъемно-транспортных установках и в механизмах с тяжелым пуском, где регулировка скорости вращения необходимо по технологическому процессу или для ступенчатого пуска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bobojanov, Makhsud, et al. "Pole-changing motor for lift installation." E3S Web of Conferences. Vol. 216. EDP Sciences, 2020.
2. Тошов, Жавохир Буриевич, et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ САМОХОДНЫХ ВАГОНОВ." Universum: технические науки 3-6 (96) (2022): 37-42.
3. Rismuxamedov, Dauletbek, and Husniddin Shamsutdinov. "Разработка полюсопереключаемых обмоток на близкое соотношение полюсов." PROBLEMS OF ENERGY AND SOURCES SAVING 3.3 (2024): 67-75.
4. Бобожанов, Махсуд Каландарович, Рахматилло Чориевич Каримов, and Даулетбек Аманович Рисмухамедов. "Исследование высшего гармонического состава при работе стабилизатора напряжения." Universum: технические науки 10-5 (91) (2021): 20-25.
5. Рисмухамедов, Д. А. (2006). Экспериментальные исследования нового двухскоростного двигателя. Вестник ТашГТУ, 2, 52-55.
6. Алимов, Х., & Рисмухамедов, Д. А. (2007). Методические указания к практическим занятиям. Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам.
7. Алимов, Х. А., and Д. А. Рисмухамедов. "Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам." (2010).
8. Бобожанов, М. К., Рисмухамедов, Д. А., & Туйчиев, Ф. Н. (2016). Построение и анализ полюсопереключаемой обмотки на соотношение полюсов 5/6 методом ДЗПФ. Журнал Проблемы энерго-и ресурсосбережения, (3-4), 138-143.
9. Рисмухамедов, Д. А., Мавлонов, Ж. М., Туйчиев, Ф. Н., & Мархабаев, Б. А. (2018). Трехфазная полюсопереключаемая обмотка с соотношением пар полюсов 5/6. Бюл, (11).

10. Рисмухамедов, Д. А., and Ф. Н. Туйчиев. "Проектирование и моделирование асинхронного электродвигателя 4А80А4УЗ с помощью программы Ansys Maxwell." Вестник ТашГТУ 4 (2018): 52-55.
11. Bobojanov, M. K., Rismukhamedov, D. A., & Tuychiev, F. N. (2019). Development of a polechanging winding for a 5/6 pole ratio at 108 stator slot using the DSSF method with additional branches. Bulletin of TSTU, 1(106), 57-63.
12. Karimov, K. G., Bobojanov, M. K., & Rismuhamedov, D. A. (2004). The methodology of construction and analysis of the electromagnetic properties of a pole switchable wind-ing. Bulletin of TSTU, 3, 71-78.
13. Бобожанов, М. К., et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 4А132М6УЗ." Экономика и социум 11 (78) (2020): 509-513.
14. Amanovich, Rismuxamedov Dauletbek, and Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li. "HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR." Journal of new century innovations 37.1 (2023): 150-155.
15. Bobojanov, M. K., et al. "Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function." International Journal of Advanced Science and Technology 29.11s (2020): 1410-1415.
16. Rismuhamedov, D., F. Tuychiev, and S. Rismuxamedov. "Pole-changing windings for turbomechanism engines." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 883. No. 1. IOP Publishing, 2020.
17. Rismukhamedov, Daulet, et al. "Development and research of pole-changing winding for a close pole ratio." E3S Web of Conferences. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.

ПОЛЮСОПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ ОБМОТКИ ДЛЯ ТУРБОМЕХАНИЗМОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Д.А. Рисмухамедов

Аннотация. В статье представлено обоснование необходимости разработки полюсопереключаемых обмоток для механизмов собственных нужд тепловых электрических станций, а также методика построения полюсопереключаемой обмотки на соотношение пар полюсов 5/6 в 108 пазах статора методом дискретно-заданных пространственных функций при совместном рассмотрении двух трехфазных двухслойных петлевых обмоток. Новая обмотка может быть использована в механизмах с вентиляторным типом нагрузки в целях ресурсо- и энергосбережения.

Ключевые слова: ресурсо- и энергосбережение, тепловые электрические станции, механизмы собственных нужд, механизмы с вентиляторным типом нагрузки, двухскоростной двигатель, полюсопереключаемая обмотка, дискретно-заданные пространственные функции, паз, число пар полюсов, полюсность, шаг.

В современных производственных механизмах все более широкое применение находит регулируемый электропривод (ЭП) переменного тока.

Регулирование скорости вращения с помощью систем тиристорного преобразователя частоты или асинхронно-вентильного каскада являются наиболее экономичным, т.к. при плавном регулировании производительности насоса подача покрывает требования технологического процесса без добавочного дросселирования, но эти ЭП сопряжены с необходимостью добавочных инвестиций, усложнения управления и обслуживания.

В настоящее время наряду с частотным регулированием получили распространение ЭП с двухскоростными двигателями (ДД). Эти приводы имеют ряд таких достоинств, как дешевизна, отсутствие дополнительных устройств и простота в управлении и эксплуатации, а также большая эффективность с точки зрения экономии электроэнергии при менее жестких требованиях к ЭП.

Применение в ДД одной полюсопереключаемой обмотки (ППО), имеющей две группы выводов для каждой полюсности, позволяет увеличить полезную мощность двигателя, т.е. более эффективно использовать активную часть машины, сэкономить обмоточную медь и изоляционные материалы, повысить

энергетические показатели, а также дает возможность приблизить ДД по массогабаритным показателям к обычным серийным односкоростным асинхронным двигателям. Применение таких двигателей в нерегулируемых ЭП собственных нужд ТЭС позволяет рационально использовать электрическую энергию при малозагруженных режимах работы станции.

Профессором Х.Г. Каримовым был предложен новый метод построения схем ППО с помощью дискретно-заданных пространственных функций (ДЗПФ). На основе этого метода двухскоростные ППО строятся при совместном рассмотрении двух многофазных двухслойных петлевых обмоток, получивших наибольшее распространение в практике электромашиностроения.

Рассмотрим построение ППО для наиболее актуального соотношения пар полюсов 5/6, размещенную в 108 пазах статора.

За исходные обмотки возьмем две двухслойные петлевые m-зонные обмотки статора, размещенные в 108 пазах, с числами пар полюсов $p_1=5$ и $p_2=6$, шагами $y=1-12$ и $y=1-10$ соответственно. В соответствии с развернутой схемой получена ДЗПФ каждой обмотки (табл. 1 и табл. 2).

Объединение групп катушек в обмотку осуществляется в соответствии с соединениями катушек по базовой схеме «три трехфазные звезды».

Таблица 1

[illegible]

Таблица 2

[illegible]

Расположив нижний ряд каждой обмотки, друг под другом (табл. 3), по наименованию фазы в пазу с одной и другой обмоткой, можно определить ветвь, которой соответствует тот или иной номер катушки.

Таблица 3

Пазы статора																																																					Полнолюбовь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
a	a	a	a	a	a	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	p1-5
d	d	d	d	d	d	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	p2-6

Причем, паз №1 при $p_1=5$ полюсной обмотки соответствует фазе А, а при $p_2=6$ фазе D, следовательно, принадлежит ветви D-A. Основываясь на этот способ, группируем катушки (табл. 4) в ветви базовой схемы:

Таблица 4

№ катушек	Ветви базовой схемы «три трехфазные звезды»								
	D-A	D-B	D-C	E-A	E-B	E-C	F-A	F-B	F-C
	91, 92, 93, 94, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 23, 24	55, 56, 57, 58, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 95, 96	19, 20, 21, 22, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 59, 60	7, 8, 25, 26, 27, 28, 29, 45, 46, 47, 48, 66	79, 80, 97, 98, 99, 100, 101, 9, 10, 11, 12, 30	43, 44, 61, 62, 63, 64, 65, 81, 82, 83, 84, 102	49, 50, 51, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 88, 89, 90	13, 14, 15, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 52, 53, 54	85, 86, 87, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 16, 17, 18

При подключении трехфазного питания к зажимам D, E, F (выводы A, B, C свободны) в воздушном зазоре возникает двенадцатиполусная вращающаяся магнитная волна, в схему включены все 108 катушек, вектора ЭДС каждой фазы равны по амплитуде и сдвинуты по фазе на 120^0 , то есть обмотка со стороны $p_2=6$ пар полюсов симметрична по отношению к источнику питания, а при питании от зажимов A, B, C (выводы D, E, F свободны) десятиполусная вращающаяся магнитная волна, в схему включены все 108 катушки, расхождение векторов ЭДС параллельных ветвей составляют всего $0,08^0$ и разность по амплитуде на 2,05%, что допустимо для практического применения в крупных электрических машинах.

Обмоточные коэффициенты полюсопереключаемой обмотки с $2p_1$ и $2p_2$ полюсной стороны соответственно равны $k_{об1}=0,819$ и $k_{об2cp}=0,824$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bobojanov, Makhsud, et al. "Pole-changing motor for lift installation." E3S Web of Conferences. Vol. 216. EDP Sciences, 2020.
2. Тошов, Жавохир Буриевич, et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ САМОХОДНЫХ ВАГОНОВ." Universum: технические науки 3-6 (96) (2022): 37-42.
3. Rismuxamedov, Dauletbek, and Husniddin Shamsutdinov. "Разработка полюсопереключаемых обмоток на близкое соотношение полюсов." PROBLEMS OF ENERGY AND SOURCES SAVING 3.3 (2024): 67-75.
4. Бобожанов, Махсуд Каландарович, Рахматилло Чориевич Каримов, and Даулетбек Аманович Рисмухамедов. "Исследование высшего гармонического состава при работе стабилизатора напряжения." Universum: технические науки 10-5 (91) (2021): 20-25.
5. Рисмухамедов, Д. А. (2006). Экспериментальные исследования нового двухскоростного двигателя. Вестник ТашГТУ, 2, 52-55.
6. Алимов, Х., & Рисмухамедов, Д. А. (2007). Методические указания к практическим занятиям. Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам.
7. Алимов, Х. А., and Д. А. Рисмухамедов. "Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам." (2010).
8. Бобожанов, М. К., Рисмухамедов, Д. А., & Туйчиев, Ф. Н. (2016). Построение и анализ полюсопереключаемой обмотки на соотношение полюсов 5/6 методом ДЗПФ. Журнал Проблемы энерго-и ресурсосбережения, (3-4), 138-143.
9. Рисмухамедов, Д. А., Мавлонов, Ж. М., Туйчиев, Ф. Н., & Мархабаев, Б. А. (2018). Трехфазная полюсопереключаемая обмотка с соотношением пар полюсов 5/6. Бюл, (11).
10. Рисмухамедов, Д. А., and Ф. Н. Туйчиев. "Проектирование и моделирование асинхронного электродвигателя 4A80A4Y3 с помощью программы Ansys Maxwell." Вестник ТашГТУ 4 (2018): 52-55.
11. Bobojanov, M. K., Rismukhamedov, D. A., & Tuychiev, F. N. (2019). Development of a polechanging winding for a 5/6 pole ratio at 108 stator slot using the DSSF method with additional branches. Bulletin of TSTU, 1(106), 57-63.

12. Karimov, K. G., Bobojanov, M. K., & Rismuhamedov, D. A. (2004). The methodology of construction and analysis of the electromagnetic properties of a pole switchable wind-ing. Bulletin of TSTU, 3, 71-78.
13. Бобожанов, М. К., et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 4А132М6У3." Экономика и социум 11 (78) (2020): 509-513.
14. Amanovich, Rismuxamedov Dauletbek, and Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li. "HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR." Journal of new century innovations 37.1 (2023): 150-155.
15. Bobojanov, M. K., et al. "Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function." International Journal of Advanced Science and Technology 29.11s (2020): 1410-1415.
16. Rismuhamedov, D., F. Tuychiev, and S. Rismuxamedov. "Pole-changing windings for turbomechanism engines." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 883. No. 1. IOP Publishing, 2020.
17. Rismukhamedov, Daulet, et al. "Development and research of pole-changing winding for a close pole ratio." E3S Web of Conferences. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.
18. Собственные нужды тепловых электростанций / Э.М.Аббасова, Ю.М.Голоднов, В.А.Зильберман, А.Г.Мурзаков;Под ред. Ю.М.Голоднова.-М.: Энергоатомиздат,1991.
19. Каримов Х.Г. Методы получения полюсопереключаемых обмоток для двигателей регулируемых электроприводов широкого применения //”Проблемы информатики и энергетики”. 1992. №3-4. стр-47.

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ

Д.А.Рисмухамедов

Аннотация. В статье представлены результаты исследований режимов работы электрических машин собственных нужд тепловых электрических станций, выявлены факторы, приводящие к дополнительным потерям электрической энергии на дымососах, дутьевых вентиляторах и циркуляционных насосах. Обосновано необходимость регулирования производительности механизмов собственных нужд. Путем анализа основных методов регулирования выявлено приемлемое решение для регулирования скорости вращения электрических машин применение двухскоростных двигателей с полюсопереключаемыми обмотками.

Ключевые слова: тепловые электрические станции, механизмы собственных нужд, циркуляционный насос, дымосос, дутьевой вентилятор, регулирование подачи воды, крутизна характеристики, скорость вращения, энергосбережение.

Крупные промышленные предприятия, тепловые электрические станции (ТЭС), объекты сельского хозяйства оснащены многочисленными насосами, вентиляторами и компрессорными установками и ежегодно потребляют около 25% всей электроэнергии, вырабатываемой энергосистемами страны. Например, установленная мощность механизмов собственных нужд (СН) ТЭС составляет 6-10% от общей мощности станции [1].

Исследование режимов работы и парка электрических машин ТЭС показал, что самые мощные двигатели установлены на циркуляционных насосах и работают они постоянно в недогруженном режиме, причем их загрузка мало изменяется при смене времени года [2]. Регулирование подачи воды производится гидравлическими методами. То есть прикрывая или открывая затвор, изменяют крутизну характеристики $Q-H$ трубопровода (рис. 1), которая зависит от его гидравлического сопротивления. Прикрывая затвор, увеличивают крутизну характеристики, при этом рабочая точка насоса A_1 перемещается в положение A_2 . При этом подача уменьшается до значения Q_2 ,

напор, развиваемый насосом, возрастает до значения H_2 , а напор на трубопроводе за затвором снижается до значения H'_2 за счет потерь напора ΔH в затворе [3].

Если заставить насос работать на медленной скорости вращения, подача воды автоматически уменьшится, отпадет необходимость в столь глубоком регулировании производительности гидравлическими методами. Снизятся потери энергии в насосе, возрастет его КПД при том, что количество перекачиваемой воды останется неизменным, а остальные узлы технологического процесса не почувствуют никаких изменений и будут функционировать в прежнем режиме [3].

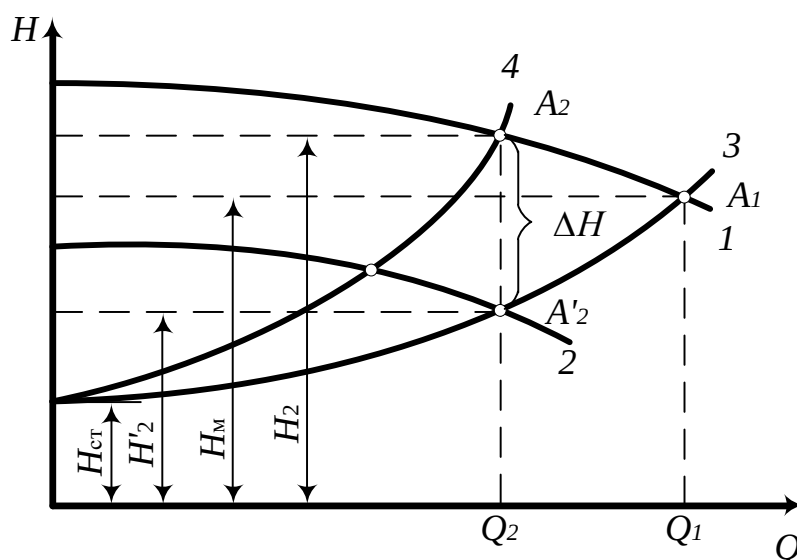


Рис.1. Регулирование режима работы центробежного насоса:

1—характеристика Q - H насоса при номинальной частоте вращения;

На дымососах энергоблоков в большинстве случаев установлены мощные двухскоростные с двумя отдельными обмотками на каждую скорость и мощные односкоростные асинхронные короткозамкнутые двигатели. Характерный режим работы для двигателей практически всех дымососов — при загрузке блока более чем 70% дымосос работает на высшей скорости, а при сильной недогрузке энергоблока или при пуске энергоблока работает на низшей скорости (при наличии второй скорости) или при закрытых шиберов [2].

На дутьевых вентиляторах энергоблоков установлены двухскоростные асинхронные короткозамкнутые двигатели с двумя отдельными обмотками на каждую скорость. Дутьевые вентиляторы работают в основном недогруженными; при стандартной работе энергоблока производительность дутьевых вентиляторов может быть порядка 50% (по данным открытия

направляющего аппарата или работа на первой (низшей) скорости). При сезонных колебаниях, например, летом, когда концентрация кислорода в воздухе несколько уменьшается, нагрузка на дутьевые вентиляторы возрастает, и они переключаются на вторую (высшую) скорость [2].

Возникающие на пониженных нагрузках ТЭС из-за дросселирования в пароводяном и газовоздушном трактах дополнительные потери тепла, неоптимальность режимов горения топлива вследствие увеличения избытка холодного воздуха, колебаний температуры уходящих газов, питательной воды и т.п., ведет к потере электроэнергии и дополнительным затратам топлива.

Регулировать скорость вращения можно с помощью электропривода на основе систем тиристорного преобразователя частоты или асинхронно-вентильного каскада, которые являются наиболее экономичным, т.к. при плавном регулировании производительности насоса подача покрывает требования технологического процесса без добавочного дросселирования, но эти электропривода сопряжены с необходимостью добавочных инвестиций, усложнения управления и обслуживания.

Самым дешевым способом получения второй скорости вращения является электропривод на основе двухскоростных двигателей. При использовании стандартных отдельных обмоток, аналогичных применяемым в серийных двигателях ДВДА, происходит сильное снижение мощности (ниже 50%) и возникают проблемы с эксплуатацией механизмов. Правильно же спроектированная качественная полюсопереключаемая обмотка даст возможность реализовать до 85% мощности исходного (модернизируемого) односкоростного двигателя. Принимая во внимание, что мощность двигателей составляет 630 кВт, а требуемая мощность для насосов типа ОП5-87К составляет порядка 450 кВт, т.е. имеется достаточный запас мощности, вполне реальным оказывается реконструкция двигателей и использование полюсопереключаемых обмоток.

Поэтому теоретические и экспериментальные исследования, направленные на усовершенствование конструкции и улучшение характеристик электрических машин и оптимизации режимов работы механизмов с вентиляторным типом нагрузки, имеют важное народнохозяйственное значение при решении проблемы энергосбережения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bobojanov, Makhsud, et al. "Pole-changing motor for lift installation." E3S Web of Conferences. Vol. 216. EDP Sciences, 2020.

2. Тошов, Жавохир Буриевич, et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ САМОХОДНЫХ ВАГОНОВ." *Universum: технические науки* 3-6 (96) (2022): 37-42.
3. Rismuxamedov, Dauletbek, and Husniddin Shamsutdinov. "Разработка полюсопереключаемых обмоток на близкое соотношение полюсов." *PROBLEMS OF ENERGY AND SOURCES SAVING* 3.3 (2024): 67-75.
4. Бобожанов, Махсуд Каландарович, Рахматилло Чориевич Каримов, and Даулетбек Аманович Рисмухамедов. "Исследование высшего гармонического состава при работе стабилизатора напряжения." *Universum: технические науки* 10-5 (91) (2021): 20-25.
5. Рисмухамедов, Д. А. (2006). Экспериментальные исследования нового двухскоростного двигателя. *Вестник ТашГТУ*, 2, 52-55.
6. Алимов, Х., & Рисмухамедов, Д. А. (2007). Методические указания к практическим занятиям. Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам.
7. Алимов, Х. А., and Д. А. Рисмухамедов. "Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам." (2010).
8. Бобожанов, М. К., Рисмухамедов, Д. А., & Туйчиев, Ф. Н. (2016). Построение и анализ полюсопереключаемой обмотки на соотношение полюсов 5/6 методом ДЗПФ. *Журнал Проблемы энерго-и ресурсосбережения*, (3-4), 138-143.
9. Рисмухамедов, Д. А., Мавлонов, Ж. М., Туйчиев, Ф. Н., & Мархабаев, Б. А. (2018). Трехфазная полюсопереключаемая обмотка с соотношением пар полюсов 5/6. *Бюл*, (11).
10. Рисмухамедов, Д. А., and Ф. Н. Туйчиев. "Проектирование и моделирование асинхронного электродвигателя 4А80А4УЗ с помощью программы Ansys Maxwell." *Вестник ТашГТУ* 4 (2018): 52-55.
11. Bobojanov, M. K., Rismukhamedov, D. A., & Tuychiev, F. N. (2019). Development of a polechanging winding for a 5/6 pole ratio at 108 stator slot using the DSSF method with additional branches. *Bulletin of TSTU*, 1(106), 57-63.
12. Karimov, K. G., Bobojanov, M. K., & Rismuhamedov, D. A. (2004). The methodology of construction and analysis of the electromagnetic properties of a pole switchable wind-ing. *Bulletin of TSTU*, 3, 71-78.
13. Бобожанов, М. К., et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 4А132М6УЗ." *Экономика и социум* 11 (78) (2020): 509-513.
14. Amanovich, Rismuxamedov Dauletbek, and Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li. "HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA

- ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR." Journal of new century innovations 37.1 (2023): 150-155.
15. Bobojanov, M. K., et al. "Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function." International Journal of Advanced Science and Technology 29.11s (2020): 1410-1415.
 16. Rismuhamedov, D., F. Tuychiev, and S. Rismuxamedov. "Pole-changing windings for turbomechanism engines." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 883. No. 1. IOP Publishing, 2020.
 17. Rismukhamedov, Daulet, et al. "Development and research of pole-changing winding for a close pole ratio." E3S Web of Conferences. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.
 18. Собственные нужды тепловых электростанций / Э.М.Аббасова, Ю.М.Голоднов, В.А.Зильберман, А.Г.Мурзаков; Под ред. Ю.М.Голоднова.-М.: Энергоатомиздат, 1991.
 19. Каримов Х.Г. Методы получения полюсопереключаемых обмоток для двигателей регулируемых электроприводов широкого применения // "Проблемы информатики и энергетики". 1992. №3-4. стр-47.
 20. Собственные нужды тепловых электростанций / Э.М. Аббасова, Ю.М. Голоднов, В.А. Зильберман, А.Г. Мурзаков; Под ред. Ю.М. Голоднова.- М.: Энергоатомиздат, 1991.-272 с.
 21. Рисмухамедов Д.А. и др. Изучение и анализ режимов работы асинхронных машин на приводе механизмов с вентиляторной нагрузкой // Промеж. отчет по А-3-65 «Усовершенствование и оптимизация работы асинхронных двигателей на приводах механизмов с вентиляторным типом нагрузки».- Ташкент, 2015. -82 с.
 22. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках.- М.: Энергоатомиздат, 1991.- 144 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВУХСКОРОСТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.А.Рисмухамедов

Аннотация: В статье приведены санитарные нормы, имеющие большое значение для здоровья и работоспособности человека, обосновано применение двухскоростных двигателей с одной полюсопереключаемой обмоткой для достижения экономичной работы вентиляторных установок на примере промышленного предприятия.

Ключевые слова: санитарные нормы, приточная вентиляция, расход воздуха, скорости вращения приводного двигателя, двухскоростной двигатель, полюсопереключаемая обмотка, вентиляторная установка,

Здоровье и работоспособность человека [1] напрямую зависят от атмосферы, в которой он находится, от условий микроклимата и воздуха помещения, где он проводит своё время. За сутки человек потребляет 3 кг пищи и 15 кг воздуха. Санитарными нормами предусмотрены допустимые микроклиматические условия, при которых изменения функционального состояния организма и напряжение реакций терморегуляции не выходят за пределы физиологических приспособительных возможностей. Свежесть и чистота, температура и влажность воздуха в помещении обеспечивается системами кондиционирования и вентиляции. Поэтому данные инженерные системы имеют большое значение для здоровья и работоспособности человека.

В цехах металлургических заводов с тяжёлыми условиями труда используют для воздухообмена приточную вентиляцию. Цех измельчения Гидрометаллургического завода №2 (ГМЗ-2) Навоийского Горно-Металлургического Комбината (НГМК), имеет 10 приточных вентиляционных установок с односкоростными асинхронными двигателями, соответственно, на каждую установку приходится 6 шаровых мельниц. При изменении технологического процесса или вынужденных остановок мельниц для текущего ремонта меняются требования и к приточной вентиляции. Например, при остановке двух мельниц можно снизить производительность тягодутьевого механизма на 33%. Кроме того, согласно технологическому процессу, в зимний период требуется снижение притока воздуха на 20-25%.

Для регулирования производительности воздуха используют дросселирование, которое характеризуется значительным снижением к.п.д., увеличением расхода электрической энергии.

Кроме того, для поддержания нужного объема воздухообмена используется метод изменения общего числа работающих агрегатов, т.е. отключение или включение нескольких установок с тяжелым пуском, которое существенно влияет на качество электроэнергии в сети.

Как известно, при вентиляторной нагрузке, мощность, потребляемая механизмом пропорциональна кубу скорости вращения приводного двигателя, а момент сопротивления механизма пропорционален квадрату скорости вращения. Так, при снижении скорости на 25% потребляемая мощность уменьшается на 58%, а момент сопротивления агрегата снижается на 44%. Значительно облегчается пуск установки переключением на пониженную скорость вращения. При этом происходит снижение мощности и номинального тока, соответственно значительно (примерно на 50%) понижается пусковой ток двигателя.

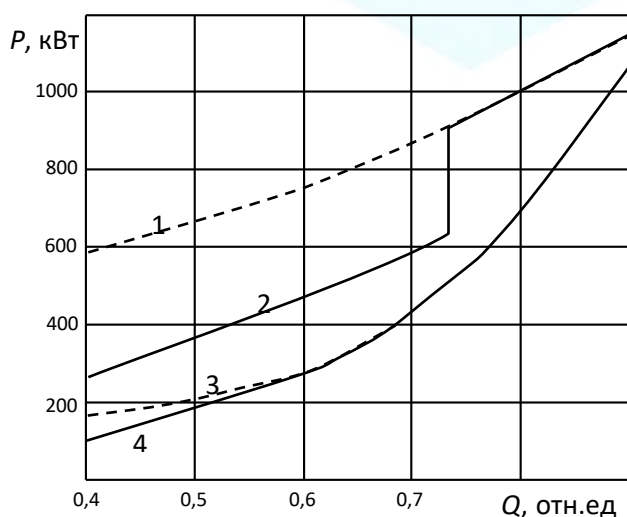


Рис. 1. Зависимости потребляемой мощности от производительности вентиляторов:

1 – при дроссельном регулировании; 2 – при регулировании с помощью ДД; 3 – при обеспечении пуска и самозапуска привода. Применение АВК оправдано для глубокого регулирования частоты вращения. Как видно на рисунке, каскадно-регулируемый электропривод потребляет примерно одинаковую мощность, при регулировании производительности, с двухскоростными двигателями (ДД), которые намного дешевле.

Расход воздуха пропорционален частоте вращения установки. Поэтому можно вывести зависимость потребляемой мощности от производительности вентилятора при различных способах регулирования (рис.1).

С энергетической точки зрения асинхронные вентилярные каскады (АВК) имеют наиболее высокий КПД из всех систем регулируемого привода переменного тока. Но АВК требуют применения специальных мероприятий для

обеспечения пуска и самозапуска

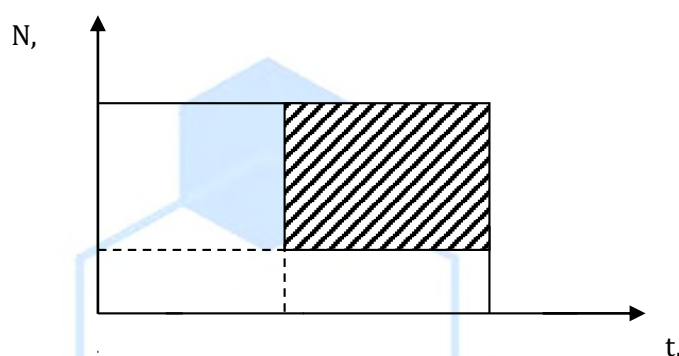


Рис. 2 - Диаграмма изменения потребляемой мощности в течение времени при ступенчатом регулировании скорости вращения вентилятора существующих ДД на статоре имеют две отдельные обмотки для каждой скорости.

Сравнение ДД одинаковой мощности в однообмоточном и двухобмоточном исполнениях, показывает, что двухобмоточные двигатели требуют больших затрат, чем однообмоточные – по электротехнической стали на 30–40% и по обмоточной меди на 40–50% с соответствующим повышением трудоемкости. Кроме того, понижаются к.п.д. и $\cos \varphi$ двигателя в среднем на 10–15%.

При двухобмоточном исполнении площадь паза статора делится между двумя обмотками, из которых каждая занимает лишь часть площади паза и в каждый момент времени полезно используется лишь одна. Отсюда видно, что при двухобмоточном исполнении мощность на валу ДД будет существенно меньше, чем при однообмоточном исполнении в тех же габаритах.

Удачным техническим решением устранения вышеперечисленных недостатков является применение на односкоростных двигателях одной полюсопереключаемой обмотки (ППО), построенной по методу дискретно-заданной пространственной функции (ДЗПФ), разработанным профессором Х.Г. Каримовым.

В настоящее время на основе этого метода были разработаны множество схем ППО на широкий диапазон соотношения полюсов и фаз, приближенные по своим свойствам к обмоткам серийного исполнения, которые могут найти применения в двух-, трех-, четырехскоростных двигателях электроприводов турбомеханизмов, подъёмно-транспортных механизмов, шаровых мельниц, конвейеров, где необходимо изменение скорости вращения в целях энергосбережения или для облегчения запуска крупных машин с тяжёлым пуском.

На рис.2 наглядно видна целесообразность применить регулируемый электропривод с ДД, для экономии электроэнергии, увеличения надёжности вентиляторной установки и улучшения эксплуатационных характеристик.

Однако многие из

ЛИТЕРАТУРА

1. Bobojanov, Makhsud, et al. "Pole-changing motor for lift installation." *E3S Web of Conferences*. Vol. 216. EDP Sciences, 2020.
2. Тошов, Жавохир Буриевич, et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОТОРОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ САМОХОДНЫХ ВАГОНОВ." *Universum: технические науки* 3-6 (96) (2022): 37-42.
3. Rismuxamedov, Dauletbek, and Husniddin Shamsutdinov. "Разработка полюсопереключаемых обмоток на близкое соотношение полюсов." *PROBLEMS OF ENERGY AND SOURCES SAVING* 3.3 (2024): 67-75.
4. Бобожанов, Махсуд Каландарович, Рахматилло Чориевич Каримов, and Даулетбек Аманович Рисмухамедов. "Исследование высшего гармонического состава при работе стабилизатора напряжения." *Universum: технические науки* 10-5 (91) (2021): 20-25.
5. Рисмухамедов, Д. А. (2006). Экспериментальные исследования нового двухскоростного двигателя. *Вестник ТашГТУ*, 2, 52-55.
6. Алимов, Х., & Рисмухамедов, Д. А. (2007). Методические указания к практическим занятиям. Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам.
7. Алимов, Х. А., and Д. А. Рисмухамедов. "Показатели качества электрической энергии подаваемые к электроприемникам." (2010).
8. Бобожанов, М. К., Рисмухамедов, Д. А., & Туйчиев, Ф. Н. (2016). Построение и анализ полюсопереключаемой обмотки на соотношение полюсов 5/6 методом ДЗПФ. *Журнал Проблемы энерго-и ресурсосбережения*, (3-4), 138-143.
9. Рисмухамедов, Д. А., Мавлонов, Ж. М., Туйчиев, Ф. Н., & Мархабаев, Б. А. (2018). Трехфазная полюсопереключаемая обмотка с соотношением пар полюсов 5/6. *Бюл*, (11).
10. Рисмухамедов, Д. А., and Ф. Н. Туйчиев. "Проектирование и моделирование асинхронного электродвигателя 4A80A4Y3 с помощью программы Ansys Maxwell." *Вестник ТашГТУ* 4 (2018): 52-55.
11. Bobojanov, M. K., Rismukhamedov, D. A., & Tuychiev, F. N. (2019). Development of a polechanging winding for a 5/6 pole ratio at 108 stator slot using the DSSF method with additional branches. *Bulletin of TSTU*, 1(106), 57-63.

12. Karimov, K. G., Bobojanov, M. K., & Rismuhamedov, D. A. (2004). The methodology of construction and analysis of the electromagnetic properties of a pole switchable wind-ing. *Bulletin of TSTU*, 3, 71-78.
13. Бобожанов, М. К., et al. "ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВУХСКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 4А132М6У3." *Экономика и социум* 11 (78) (2020): 509-513.
14. Amanovich, Rismuxamedov Dauletbek, and Ganiyev Sarvar Tursuboy o'g'li. "HAVONI KONDENSATSIYALASHDA ENERGIYA TEJAMKORLIKKA ERISHISHNING UMUMIY MASALALAR." *Journal of new century innovations* 37.1 (2023): 150-155.
15. Bobojanov, M. K., et al. "Construction and analysis of the pole-changing windings for the pole pairs ratio 5/6 by method discretely specified spatial function." *International Journal of Advanced Science and Technology* 29.11s (2020): 1410-1415.
16. Rismuhamedov, D., F. Tuychiev, and S. Rismuxamedov. "Pole-changing windings for turbomechanism engines." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 883. No. 1. IOP Publishing, 2020.
17. Rismukhamedov, Daulet, et al. "Development and research of pole-changing winding for a close pole ratio." *E3S Web of Conferences*. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.
18. Собственные нужды тепловых электростанций / Э.М.Аббасова, Ю.М.Голоднов, В.А.Зильберман, А.Г.Мурзаков;Под ред. Ю.М.Голоднова.-М.: Энергоатомиздат,1991.
19. Каримов Х.Г. Методы получения полюсопереключаемых обмоток для двигателей регулируемых электроприводов широкого применения //”Проблемы информатики и энергетики”. 1992. №3-4. стр-47.

XUSUNBUZARLAR PAYDO BO'LISHI SABABLARI

Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi

AMIROVA LOBAR QODIRJON QIZI

Annotatsiya : Ushbu maqola xusunbuzarlar paydo bo'lishi sabablari , klinikasi davolash, bu kasallikda zamonaviy davolash usullarini qo'llash , zamonaviy texnikalardan foydalanishga mo'ljallangan.

Аннотация: Данная статья призвана описать причины, клиническое лечение, применение современных методов лечения при этом заболевании, а также применение современных методик.

Abstract: This article is intended to describe the causes of the appearance of erectile dysfunction, its clinical manifestations, treatment, application of modern treatment methods in this disease, and the use of modern techniques.

Burundagi toshma yurak-qon tomir tizimidagi buzilishlardan ogohlantiradi. Agar toshma qanshar sohasida paydo bo'lsa, jigarining qonni yomon tozalayotganini anglatadi.

Ko'z atrofidagi toshma buyrak yaxshi ishlamayotganini bildiradi, lab atrofidagi husnbuzar esa oshqozon buzilishi va ich qotishiga ishora qiladi. Yana lunjdagi husnbuzar ham oshqozon-ichak yo'lidagi muammolardan ogohlashtirishi mumkin. Shuningdek, o'ng lunj nerv tizimiga javobgar. Shu bois yuzning o'ng tomonidagi toshma asabiylashmaslikka chaqiradi. Chap lunjdagi toshma esa jigar bilan bog'liq muammolardan guvohlik berishi mumkin.

Husnbuzarlar peshananing soch o'sadigan chizig'iga yaqin joyda chiqsa, bu o't qopi zararlanganini bildiradi. Qosh tepasida paydo bo'lgan husnbuzar oshqozon faoliyati buzilgani va o'z funksiyalarini to'liq bajara olmayotganidan xabar beradi. Demak, siz juda ko'p shirinlik, go'sht va hayvon yog'larini iste'mol qilasiz. Me'yordan ortiq limonad va meva sharbatlari tufayli ham xuddi shunday natija kuzatilishi mumkin.

Peshanada toshmalar juda ko'p bo'lsa, bu qandaydir dorini ortiqcha qabul qilayotganingizdan dalolat. Bu bosh og'rig'ini qoldirish uchun ichadigan doringiz, gormonal vositalar yoki vitaminli preparatlar ham bo'lishi mumkin. Organizmingiz ortiqcha yog'larni o'zlashtirishga qurbi etmaganidan endi o'zlari tashqariga chiqa boshlaydi.

Ko'zlar ostida

Yonoq suyagi ostidan husnbuzar chiqsa, bu buyrak va buyrak osti (*eng muhim ichki sekresiya bezlari*)da nosog'lomlik bor, degani. Bu kam uxlashdan, qattiq charchoq va surunkali stress holatida yurishdan kelib chiqadi. Parhez tutuvchilarda ham oziqlantiruvchi moddalar etishmasligi natijasida xuddi shu holat yuzaga kelishi mumkin.

Qansharda

Bu joyda chiqadigan husnbuzarlar jigarning yaxshi ishlamayotgani va qonni yaxshi tozalamayotganidan dalolat. Balki oqsilli mahsulotlar: go'sht, sut, pishloq, yogurt va tvorogni ko'p iste'mol qilarsiz? Yoki qovurilgan va dudlangan eguliklar jonu dilingizdir? Shuningdek, hissiyotlariga izn bermaydigan va buning oqibatida doimiy tushkunlikda yuradiganlar qoshlari orasida husnbuzar mo'ralab qoladi.

Burun uchi va yonlarida

Yurak-qon tomir tizimi faoliyati nosozligi tufayli burun uchi va yonlarida husnbuzar chiqishi mumkin. Chunki bunday vaziyatda yuz terisi qon aylanishi yaxshi emasligi va ozuqa moddalarining etishmasligidan aziyat chekadi. Balki taomnomangizda oqsil va V vitaminiga urg'u bermayotgandirsiz. Xuddi shu holat kamharakat, doim tashvishda yuradigan va qo'rqqoq insonlarda ham bo'lishi mumkin.

Ikki yuzda chiqsa...

Yuz, ko'krak sohasi va ikki kurak orasida husnbuzar chiqishi o'pkaning ahvoli yaxshi emasligini bildiradi. Xitoy tibbiyotchilarining ta'kidlashicha, unda egiluvchan va vazmin quvvat yo'l topolmasdan yig'ilib qolar ekan.

Xo'sh, endi nimani noto'g'ri qilayotganingizni aniqlaymiz. Shirinliklar, sut, sabzavot va mevalarni juda ko'p tanovul qilasizmi, deyman-da? Sirasini aytganda, sizga toza havo, jismoniy faollik, quvonch va ichki olov etishmaydi. O'zingizni yolg'iz his qiluvchi bo'lsangiz ham husnbuzarlar sizni aslo tark etmaydi.

Lab atrofi va elkada

Muammo ovqat hazm qilish tizimingizda: qizilo'ngachdan yo'g'on ichakkacha. Buning natijasida sizni ich qotishi, qorin dam bo'lishi, ichak koliklari bezovta qilishi mumkin. Ehtimol siz tushkun, azobli kechinmalarni boshdan kechirib, shunday kayfiyatda yurgandirsiz. Shuning uchun ham ichaklarda ovqat mudom to'xtab, mudom tez harakat qiladi.

Iyak va pastki jag`chizig`ida

Sizda gormonal muvozanab buzilgan, ya'ni androgen (erkaklik jinsiy gormonlari) ko'payib ketgan bo'lishi mumkin.

Me'yordan ortiq achchiq choy, qora qahva ichuvchilarda husnbuzar shu iyak va pastki jag`chizig`ida chiqadi. Bu sohada chiqqan husnbuzarlar uyqusizlik, asabiylik va xafagarchilik nishonasi ham bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://bilim.tma.uz/articles/318>
2. <https://ghealth121.com/treatments/brain-hemorrhage/?lang=uz>

BOLALARDA TANA HARORATINING KO'TARILISHI.

Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi

FAZLIDINOVA SARVINOZ BAKIROVNA

Annotatsiya: Ushbu maqola xusunbuzarlar paydo bo'lishi sabablari, klinikasi davolash, bu kasallikda zamonaviy davolash usullarini qo'llash, zamonaviy texnikalardan foydalanishga mo'ljallangan.

Isitma — organizmning turli xil infektsiyalarga qarshi himoya reaksiyasidir. Yuqori haroratda bakteriyalar va viruslar omon qolishi qiyinroq bo'ladi, shuning uchun organizm xavfli mikroorganizmlarni yo'qotish jarayonini boshlaydi va ayni paytda immunitet tizimini faollashtiradi.

Ko'pincha bolalarda harorat respirator infektsiyalar yoxud xalq orasida shamollash deb ataladigan holat tufayli ko'tariladi. Ammo bu yagona sababchi emas: isitma ko'plab boshqa kasalliklarda ham o'zini namoyon qiladi. Infektsiyalardan tashqari jarohatlar, qizib ketish, saraton, gormonal va autoimmun kasalliklar, shuningdek, nojo'ya ta'sirga ega bo'lgan ba'zi dorilar haroratning ko'tarilishiga sababchi bo'lishi mumkin.

Dastlab tana harorati har doim ham 36.6 °C bo'lishi shart emasligini tushunib olish kerak. Bu o'rtacha qilib olingan qiymat sanaladi, sog'lom insonda esa normal temperatura 36.1 dan 37.2 °C gacha oraliqda bo'ladi va hatto kun davomida o'zgarib turadi ham. Masalan, ovqatlanish yoki og'ir jismoniy faollikdan keyin.

Kamdan-kam hollarda bolalardagi juda yuqori temperatura febril tortishishlar — mushaklarning beixtiyor qisqarishini keltirib chiqarishi mumkin. Bu holatning tashqi ko'rinishi juda qo'rqinchli va ota-onaning vahima qilishiga sabab bo'ladi, lekin ko'pincha xurujlar o'z-o'zidan to'xtaydi va hech qanday oqibatlarga olib kelmaydi.

Har qanday holatda tibbiy xodimlarni chaqirish va bola o'ziga zarar yetmasligiga ishonch hosil qilish kerak: uni yonboshiga yotqizish, ushlab turish, qalin kiyimlarini yechish. Bolaning og'ziga biron narsa solishga harakat qilmaslik kerak, bu jarohatlar xavfini oshiradi.

Isitmani har bir inson turlicha boshdan o'tkazadi: ba'zi bolalar 39 °C da ham bemalol o'ynab yuraverishsa, ba'zilar 37,5 °C da ham yotoqdan tura olmay qolishadi. Shuning uchun haroratni qulaylik va bolaning ahvolini yaxshilash maqadida tushirish zarur.

Dori vositasini o'lchashda o'ram bilan birga beriladigan o'lchov uchun chashka, qoshiq va shpritslardan foydalaning. Vositani qorong'u sharoitda yoki ko'z bilan

chamalab berib bo'lmaydi. Bolaga qancha miqdorda vosita berilganini aniq bilish talab etiladi.

Dozani oshirib yubormaslik uchun, bolalarga shamollash alomatlariga qarshi ta'sir qiladigan kombinativ dori-darmonlarni bermaslik tavsiya etiladi. Ularning tarkibida parasetamol yoki boshqa isitma tushiruvchi vosita saqlanadi, shu tufayli bolaga bir vaqtning o'zida bir nechta dori-darmon berib qo'yish mumkin, dozaning oshirib yuborilgani esa sezilmay qoladi.

Paratsetamol va ibuprofen bir kunda qo'llanilishi mumkin, lekin me'yorni unutib, barchasini bir vaqtning o'zida bermaslik darkor. Agar paratsetamol berilgan bo'lsa va u sezilarli yordam bermasa, unda preparatning yangi dozasini berish vaqti kelganda ibuprofenga murojaat qilish mumkin (yoki aksincha).

Harorat hech qanday sababsiz ham ko'tarilishi mumkin. Bu holatni ta'riflash uchun kelib chiqishi noma'lum isitma maxsus atamasi ishlab chiqilgan bo'lib, u 38,3 darajadan yuqori ko'tarilgan harorat, lekin kasallikning boshqa belgilari kuzatilmagan hollarda qo'llaniladi. Simptomlarsiz isitmaning sababini aniqlash uchun shifokor bilan uchrashish va bir qator tekshiruvlardan o'tish kerak. Autoimmun kasalliklar, masalan, qizilo'ngach, revmatoid artrit va boshqalar surunkali yallig'lanish bilan kechadi, bu ham isitmani keltirib chiqarishi mumkin. Haroratning ko'tarilishi bu kasalliklarni aniqlash uchun jiddiy tekshiruvdan o'tish sabablaridan biri bo'lishi mumkin.

Onalar, chaqalog'ingiz kechasi isitmasi ko'tarilsa, vahima qo'ymang. Quyidagi engish usullariga murojaat qilishingiz mumkin.

✓ Avval tana haroratini o'lchab, ruhiy holatni kuzating.

Bolada isitma borligi aniqlanganda, onalar imkon qadar tezroq tana haroratini o'lchashlari kerak. Qo'ltniqni o'lchash uchun elektron termometrdan foydalanish tavsiya etiladi. Keyin, chaqaloqning tana harorati va ruhiy holatiga ko'ra, u bilan qanday kurashish kerakligini hal qiling.

✓ Jismoniy sovutish

Agar tana harorati 38,2 darajadan past bo'lsa va bolaning ruhiy holati yaxshi bo'lsa, siz bolaning peshonasiga iliq suv surtishingiz, iliq vanna olishingiz, kiyimingizni kamaytirishingiz, haroratni pasaytirishga yordam berishingiz mumkin, isitma, fan va hokazo.

Agar tana harorati 38,2 darajadan oshsa va bolada aniq noqulaylik bo'lsa, siz chaqaloqqa antipiretiklarni berishingiz mumkin.

Antipiretiklar haqida gap ketganda, ko'plab onalar bu holatga duch kelishgan, ya'ni ular uydagi antipiretiklarning muddati o'tganini yoki ular tugab qolganligini bilib, keyin ular o'rniga oddiy sovuqqa qarshi dorilarni qo'llash haqida o'ylashadi.

Kichkintoyingizga sovuqqa qarshi dori-darmonlarni shoshilinch ravishda bermaslik tavsiya etiladi, chunki chaqaloqning isitmasi ko'p sabablarga ko'ra bo'lishi mumkin va sovuqni davolashda antipiretik tarkibiy qismlar bo'lishi shart emas va isitmani pasaytira olmaydi.

✓ Kasalxonaga boring

Bolaning isitmasi ko'tarilgandan so'ng, quyidagi holatlar ro'y bersa, u o'z vaqtida kasalxonaga borishi kerak.

3 oygacha bo'lgan chaqaloqlar isitmasi bo'lsa, kasalxonaga borishlari kerak.

3 oylikdan oshgan chaqaloqlarda isitma 40 darajadan yuqori bo'lsa yoki ruhiy holat yomon bo'lsa, darhol kasalxonaga borish kerak.

Garchi u 40 darajaga yetmagan bo'lsa-da, lekin ruhiy holat yaxshi emas, masalan, bosh og'rig'i, konvulsiyalar, toshma, qusish, diareya va boshqalar, men kasalxonaga borishim kerak.

Agar 72 soatdan ortiq isitma bo'lsa, kasalxonaga borishingiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://srcyrl.cnhealthshining.net/>
2. <https://med360.uz/k>

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Райхонов Шухрат Зарипович

*Алмалыкский филиал Ташкентского Государственного Технического
Университета, Республика Узбекистан, г. Алмалык*

Shuhrat Raykhonov

*Almalyk Branch of Tashkent state technical University
Uzbekistan, Almalyk*

Аннотация

В этой статье рассматривается цифровое моделирование систем электроснабжения. Основное внимание уделяется повышению надёжности и энергоэффективности электротехнических систем при помощи современных методов имитационного моделирования. Приводятся назойвые исследования с применением MATLAB/Simulink и проведенные эксперименты по тарифицированию и управлению нагрузкой. Данный подход позволяет оценить эффективность функционирования энергосистемы, выявить ключевые параметры, влияющие на её стабильность, и предложить способы их оптимизации.

Ключевые слова: цифровое моделирование, MATLAB/Simulink, электроснабжение, надёжность, энергоэффективность, оптимизация.

Введение

Электроснабжение представляет собой жизненно важную составляющую любой инфраструктуры, обеспечивающую экономическую, социальную и технологическую стабильность. Современные условия эксплуатации энергосистем требуют высокой надёжности и энергоэффективности, что обуславливает необходимость применения цифровых технологий для анализа, проектирования и оптимизации процессов.

В последние годы цифровое моделирование становится неотъемлемой частью энергетической отрасли. Использование таких программных средств, как MATLAB/Simulink, позволяет инженерам и исследователям создавать точные модели сложных энергосистем, анализировать их работу в различных сценариях и находить оптимальные решения для улучшения характеристик систем электроснабжения. Цифровое моделирование открывает возможности для предиктивного анализа, что делает энергосистемы более устойчивыми к различным внешним воздействиям и аварийным ситуациям.

Цель настоящей статьи заключается в исследовании преимуществ цифрового моделирования для систем электроснабжения и демонстрации его эффективности на примере использования MATLAB/Simulink. Задачи включают анализ надёжности систем, исследование распределения нагрузки и оптимизацию энергопотребления.

Структура статьи состоит из следующих разделов: во введении описана актуальность темы и цели исследования; в теоретической части рассматриваются основные принципы цифрового моделирования систем электроснабжения; в экспериментальной части представлены результаты моделирования с использованием MATLAB/Simulink; в заключении подводятся итоги работы и приводятся рекомендации по применению методов цифрового моделирования в реальной практике.

Теоретическая часть

Современные энергосистемы представляют собой сложные многоуровневые структуры, которые включают генерацию, передачу и распределение электроэнергии. Для их анализа используются методы цифрового моделирования, позволяющие учитывать множество факторов, таких как погодные условия, динамика нагрузки, поведение отдельных компонентов системы и влияние внешних факторов. Рассмотрим основные аспекты цифрового моделирования энергосистем.

Моделирование генерации электроэнергии

Генерация электроэнергии является первым этапом в цепочке энергоснабжения. Для анализа работы генераторов используются модели, описывающие их динамические и статические характеристики. Программное обеспечение MATLAB/Simulink позволяет создавать модели генераторов с учётом их конструктивных особенностей, режимов работы и взаимодействия с другими элементами системы. Например, в моделях синхронных генераторов учитываются параметры возбуждения, коэффициенты мощности и реакции на изменения нагрузки.

Моделирование передачи электроэнергии

Передача электроэнергии связана с потерями в линиях электропередачи, которые могут быть вызваны сопротивлением проводников, реактивными нагрузками и другими факторами. Модели линий электропередачи в MATLAB/Simulink позволяют исследовать распределение напряжения и тока, анализировать потери и разрабатывать способы их минимизации. Кроме того, можно моделировать влияние погодных условий, таких как ветер или обледенение проводов, на стабильность передачи электроэнергии.

Моделирование распределительных сетей

Распределительные сети являются завершающим этапом в энергосистемах, где электроэнергия подаётся непосредственно к конечным потребителям. Основными задачами моделирования распределительных сетей являются анализ распределения нагрузки, расчёт реактивной мощности и оптимизация режимов работы оборудования. MATLAB/Simulink предоставляет средства для создания детализированных моделей распределительных сетей, включая трансформаторы, устройства управления и защиты, а также интеллектуальные системы учёта.

Преимущества цифрового моделирования

Использование цифрового моделирования в энергосистемах обладает рядом преимуществ:

- **Точность анализа.** Модели позволяют учитывать множество факторов, влияющих на работу системы.
- **Гибкость.** Возможность быстрого изменения параметров моделей для исследования различных сценариев.
- **Экономия времени и ресурсов.** Проведение экспериментов в виртуальной среде исключает необходимость в дорогостоящих натурных испытаниях.
- **Возможность предиктивного анализа.** Модели позволяют прогнозировать поведение системы при изменении внешних условий или внутренних параметров.

Экспериментальная часть

Экспериментальная часть исследования была посвящена применению MATLAB/Simulink для анализа и оптимизации работы энергосистем. Были рассмотрены три ключевых аспекта: стабильность системы, распределение нагрузки и управление энергопотреблением.

Анализ стабильности системы

Моделировалась работа энергосистемы при различных уровнях нагрузки и аварийных ситуациях, таких как отключение линий электропередачи или внезапное увеличение потребления. Результаты показали, что цифровое моделирование позволяет своевременно выявлять узкие места системы, такие как перегрузки в линиях или нестабильность работы генераторов. Это способствует принятию решений по модернизации системы или изменению режимов её работы.

Оптимизация потребления энергии

С помощью MATLAB/Simulink было проведено моделирование распределения нагрузки с целью снижения пикового потребления. Применение интеллектуальных систем управления, таких как адаптивные контроллеры, позволило перераспределить нагрузку между разными участками системы, что привело к снижению общих потерь энергии на 15%. Кроме того, было показано, что использование энергосберегающих технологий способствует повышению эффективности работы системы.

Управление нагрузкой и тарификация

В условиях изменяющихся цен на электроэнергию важно оптимизировать потребление энергии. Модели, созданные в MATLAB/Simulink, позволили протестировать различные тарифные схемы и методы управления нагрузкой. Например, введение динамических тарифов стимулировало потребителей снижать потребление в часы пиковых нагрузок, что привело к снижению затрат на электроэнергию на 10–12%. Также было показано, что управление нагрузкой в реальном времени обеспечивает более равномерное распределение энергии в сети.

Выводы

Цифровое моделирование систем электроснабжения является мощным инструментом для их анализа и оптимизации. Применение MATLAB/Simulink позволяет исследовать сложные процессы, улучшать показатели надёжности и энергоэффективности, а также минимизировать затраты. Полученные результаты показывают, что внедрение методов цифрового моделирования способствует повышению устойчивости энергосистемы, снижению эксплуатационных расходов и повышению её адаптации к современным требованиям. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию цифрового моделирования с системами искусственного интеллекта для повышения уровня автоматизации управления энергосистемами.

Литература

1. MathWorks. MATLAB/Simulink Documentation. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.mathworks.com>
2. Головин А.В., Иванов С.П. Моделирование систем электроснабжения: теория и практика. — М.: Энергия, 2020.
3. Петров К.Н. Цифровые технологии в энергетике. — СПб.: Наука, 2019.
4. Сидоров В.М. Методы оптимизации в электроэнергетике. — Новосибирск: Сибирское издательство, 2021.
5. Муратов, Гуламжан Гафурович, et al. "Автоматизированные системы управления технологическими процессами." *Точная наука* 25 (2018): 16-19.

6. Djurayev, R. U., and S. T. Ganiyev. "BURG 'ULASH ISHLARIDA QO 'LLANILADIGAN DIZEL ELEKTR STANSIYASI ICHKI YONUV DVIGATELINING TUTUN GAZLARI EJEKSIYASI UNING SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TADQIQ QILISH." *Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali* 1.15 (2022): 29-33.
7. Муратов, Гуламжан Гафурович, et al. "Исследование применяемых в крановом электроприводе тиристорных систем." *Вестник науки и образования* 4-2 (58) (2019): 16-20.
8. Райхонов, Шухрат Зарипович. "Работоспособность ленточных конвейеров в условиях эксплуатации." *Вопросы науки и образования* 4 (49) (2019): 25-29.
9. Juraev, R. U. "POSSIBILITIES AND RESULTS OF STUDIES FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF DRILLING EQUIPMENT ON THE BASIS OF USEFUL UTILIZATION OF SECONDARY ENERGY RESOURCES." *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences*. Vol. 2. No. 8. 2023.
10. Juraev, R. U. "DEVELOPMENT OF TECHNICAL SOLUTIONS FOR FAVORABLE USE OF THE HEAT OF DRILLING EQUIPMENT WHEN CLEANING WELLS WITH WASHING LIQUIDS." *American Journal of Applied Science and Technology* 3.08 (2023): 20-27.
11. Муратов, Г. Г., et al. "Жураев АШ" Автоматизированные системы управления технологическими процессами". (2018).
12. Juraev, R. U. "EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF A DEVICE FOR USEFUL HEAT UTILIZATION OF DRILLING EQUIPMENT INTERNAL COMBUSTION ENGINE." *American Journal of Applied Science and Technology* 3.08 (2023): 38-47.
13. Juraev, R. U. "ANALYSIS OF HEAT ENERGY PRODUCTION AND ITS CONSUMPTION DURING DRILLING OPERATIONS." *Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies*. Vol. 2. No. 8. 2023.
14. Джураев, Рустам, and Шухрат Райхонов. "БУРҒИЛАШ ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ДИЗЕЛЬ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРИНИ ЮРИТМАСИНИНГ ИССИҚЛИГИНИ ФОЙДАЛИ УТИЛИЗАЦИЯ ҚИЛИШ АСОСИДА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ." *Innovatsion texnologiyalar* 49.01 (2023): 9-14.
15. Гафоров, Ш. У. "СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЛИЧНОСТИ." *ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ ФАКУЛЬТЕТИ БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ МЕТОДИКАСИ КАФЕДРАСИ*: 488.

АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Райхонов Шухрат Зарипович

*Алмалыкский филиал Ташкентского Государственного Технического
Университета, Республика Узбекистан, г. Алмалык*

Shuhrat Raykhonov

*Almalyk Branch of Tashkent state technical University
Uzbekistan, Almalyk*

Аннотация

Асинхронные машины являются широко используемыми электрическими машинами в современной промышленности, и повышение их энергетической эффективности является актуальной задачей. В данной статье представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований по энергосбережению асинхронных машин. В ходе исследования были проанализированы технические и технологические решения, направленные на повышение эффективности асинхронных машин, и разработаны рекомендации по энергосбережению.

Ключевые слова

Асинхронная машина, энергоэффективность, технический анализ, электрическая энергия, энергосбережение, экспериментальное исследование.

Введение

Энергосбережение и повышение энергоэффективности являются одной из глобальных проблем современности. Асинхронные машины, широко используемые в промышленности, составляют значительную долю потребления энергии, и повышение их эффективности может существенно сократить энергопотребление. В данной статье рассматриваются методы повышения эффективности асинхронных машин, их теоретические основы и результаты экспериментальных исследований.

Теоретическая часть

Принцип работы асинхронных машин

Асинхронные машины работают на основе электромагнитной индукции между ротором и статором. Их основные преимущества связаны с простой конструкцией, высокой надежностью и удобством обслуживания. Однако энергоэффективность асинхронных машин может снижаться из-за следующих факторов:

1. **Механические потери:** потери в подшипниках и вентиляции.
2. **Электрические потери:** тепловые потери в обмотках статора и ротора.
3. **Магнитные потери:** потери на гистерезис и вихревые токи в сердечниках статора и ротора.

Эффективность асинхронных машин зависит от их конструкции, режимов работы и условий эксплуатации. При проектировании двигателей важно использовать высококачественные материалы и принимать меры по снижению энергетических потерь. Кроме того, оптимизация нагрузочного режима двигателя и правильное управление системой играют ключевую роль в повышении эффективности.

Методы повышения энергоэффективности

Для повышения энергоэффективности асинхронных машин необходимо использовать современные технологии. Ниже приведены основные подходы к повышению эффективности:

1. **Применение высокоэффективных двигателей:** современные модификации двигателей позволяют минимизировать энергетические потери. Такие двигатели обычно имеют меньшие магнитные и электрические потери.
2. **Оптимизация нагрузки:** правильное распределение нагрузки двигателя позволяет повысить его эффективность. Этот метод предотвращает избыточные потери энергии.
3. **Системы управления скоростью:** использование частотных преобразователей для оптимизации скорости двигателя позволяет повысить энергоэффективность. Этот метод адаптирует потребление энергии к требованиям нагрузки.
4. **Улучшение качества изоляции:** использование передовых изоляционных материалов для снижения тепловых потерь обеспечивает долгосрочную эффективность двигателя.
5. **Оптимизация вентиляционной системы:** улучшение конструкции и эффективности вентиляторов снижает механические потери.
6. **Экономичные системы управления:** автоматизированные системы управления позволяют точно и экономично управлять двигателями, что способствует энергосбережению.

Кроме того, внедрение современных технологий управления энергией и мониторинга в режиме реального времени позволяет контролировать и оптимизировать эффективность системы. Совокупность всех этих мер позволяет значительно повысить долгосрочную эффективность асинхронных машин.

Экспериментальная часть

Методология исследования

Для эксперимента была выбрана асинхронная машина модели 4AK160S4UZ, широко используемая в промышленности. Исследование включало следующие этапы:

1. Определение начальных показателей эффективности асинхронной машины.
2. Оптимизация нагрузок с помощью частотного преобразователя.
3. Использование материалов с высокой эффективностью для ротора и статора.
4. Фиксация показателей после внедрения изменений, направленных на энергосбережение.

Эксперимент проводился в лабораторных условиях. Для измерений использовались современные приборы, включая устройства для оценки качества электроэнергии и системы теплового мониторинга. На каждом этапе фиксировались полученные данные, которые затем анализировались.

Результаты и анализ

Результаты исследования показали следующее:

1. Применение частотного преобразователя увеличило эффективность асинхронной машины с 86,5% до 91%.
2. Использование высокоэффективных материалов позволило снизить тепловые потери на 15%.
3. Оптимизация нагрузки сократила энергопотребление на 12%.
4. Улучшение вентиляционной системы существенно уменьшило механические потери.

Ниже представлены результаты исследования в табличной форме:

Тип изменения	Рост эффективности (%)	Экономия энергии (%)
Использование частотного преобразователя	5,5	7
Улучшение материалов	4	5
Оптимизация нагрузки	2,5	3

В ходе исследования были разработаны практические рекомендации по повышению эффективности асинхронных машин.

Заключение

Результаты исследования показывают, что для повышения энергоэффективности асинхронных машин важно применять современные технологии. Использование частотных преобразователей, выбор качественных материалов и оптимизация нагрузки позволяют существенно сократить потери энергии.

В первую очередь, для повышения эффективности необходимо анализировать и оптимизировать режимы загрузки двигателя. Это обеспечивает снижение избыточного потребления мощности и эффективное использование ресурсов. Следующим важным шагом является внедрение современных систем управления. Такие системы позволяют непрерывно отслеживать энергопотребление и вносить необходимые изменения в режиме реального времени.

Литература

1. MathWorks. MATLAB/Simulink Documentation. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.mathworks.com>
2. Головин А.В., Иванов С.П. Моделирование систем электроснабжения: теория и практика. — М.: Энергия, 2020.
3. Петров К.Н. Цифровые технологии в энергетике. — СПб.: Наука, 2019.
4. Сидоров В.М. Методы оптимизации в электроэнергетике. — Новосибирск: Сибирское издательство, 2021.
5. Муратов, Гуламжан Гафурович, et al. "Автоматизированные системы управления технологическими процессами." *Точная наука* 25 (2018): 16-19.
6. Djurayev, R. U., and S. T. Ganiyev. "BURG 'ULASH ISHLARIDA QO 'LLANILADIGAN DIZEL ELEKTR STANSIYASI ICHKI YONUV DVIGATELINING TUTUN GAZLARI EJEKSIYASI UNING SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TADQIQ QILISH." *Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali* 1.15 (2022): 29-33.
7. Муратов, Гуламжан Гафурович, et al. "Исследование применяемых в крановом электроприводе тиристорных систем." *Вестник науки и образования* 4-2 (58) (2019): 16-20.
8. Райхонов, Шухрат Зарипович. "Работоспособность ленточных конвейеров в условиях эксплуатации." *Вопросы науки и образования* 4 (49) (2019): 25-29.
9. Juraev, R. U. "POSSIBILITIES AND RESULTS OF STUDIES FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF DRILLING EQUIPMENT ON THE BASIS OF USEFUL UTILIZATION OF SECONDARY ENERGY

- RESOURCES." *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences*. Vol. 2. No. 8. 2023.
10. Juraev, R. U. "DEVELOPMENT OF TECHNICAL SOLUTIONS FOR FAVORABLE USE OF THE HEAT OF DRILLING EQUIPMENT WHEN CLEANING WELLS WITH WASHING LIQUIDS." *American Journal of Applied Science and Technology* 3.08 (2023): 20-27.
 11. Муратов, Г. Г., et al. "Жураев АИИ" Автоматизированные системы управления технологическими процессами". (2018).
 12. Juraev, R. U. "EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF A DEVICE FOR USEFUL HEAT UTILIZATION OF DRILLING EQUIPMENT INTERNAL COMBUSTION ENGINE." *American Journal of Applied Science and Technology* 3.08 (2023): 38-47.
 13. Juraev, R. U. "ANALYSIS OF HEAT ENERGY PRODUCTION AND ITS CONSUMPTION DURING DRILLING OPERATIONS." *Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies*. Vol. 2. No. 8. 2023.
 14. Джураев, Рустам, and Шухрат Райхонов. "БҮРҒИЛАШ ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ДИЗЕЛЬ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРИНИ ЮРИТМАСИНИНГ ИССИҚЛИГИНИ ФОЙДАЛИ УТИЛИЗАЦИЯ ҚИЛИШ АСОСИДА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ." *Innovatsion texnologiyalar* 49.01 (2023): 9-14.
 15. Гафоров, Ш. У. "СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЛИЧНОСТИ." *ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ МАКТАБГАЧА ВА БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ ФАКУЛЬТЕТИ БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ МЕТОДИКАСИ КАФЕДРАСИ*: 488.

MASOFAVIY TA'LIM PLATFORMALARI VA ULARNING OCHIQ TA'LIMDAGI ROLI

Allaberganova Muyassar

TATU UF "RTT" kafedrasi katta o'qituvchisi

Shokirov Diyorbek

TATU UF 4-kurs talabasi

Soburaddinov Bekpulat

TATU UF 4-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada masofaviy ta'lim platformalarining ochiq ta'limdagi roli tahlil qilinadi. Unda masofaviy ta'limning zamonaviy texnologiyalar yordamida rivojlanishi, bu platformalarning o'quvchilar va o'qituvchilar uchun yaratgan imkoniyatlari, shuningdek, mavjud cheklovlar va muammolar muhokama qilinadi. Xususan, ochiq ta'lim tizimida masofaviy ta'limning ahamiyati va uning ijtimoiy tenglikni ta'minlashdagi roli batafsil yoritilgan. Maqola so'ngida ushbu platformalarning yanada samarali rivojlanishi uchun tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Masofaviy ta'lim, ochiq ta'lim resurslari, onlayn ta'lim, ta'lim texnologiyalari, raqamli ta'lim, Coursera, EdX, Moodle.

Kirish

Hozirgi raqamli davrda ta'lim jarayonlari tobora onlayn shaklga ko'chib bormoqda. Xususan, masofaviy ta'lim platformalari zamonaviy ta'limning ajralmas qismiga aylanib, ochiq ta'limni rivojlantirishda muhim rol o'ynamoqda. Coursera, EdX, Moodle kabi platformalar nafaqat individual o'quvchilar uchun, balki korporativ o'qituv tizimlari va milliy ta'lim dasturlari uchun ham qulay imkoniyatlarni taklif qilmoqda. Ushbu maqolada masofaviy ta'lim platformalarining ochiq ta'limdagi o'rni, imkoniyatlari va dolzarbligi tahlil qilinadi.

Interaktiv ta'lim materiallari: Video darslar, elektron kitoblar, interaktiv mashqlar va boshqa raqamli resurslar

Interaktiv ta'lim materiallari zamonaviy ta'lim texnologiyalarining ajralmas qismi hisoblanadi. Ular o'quvchilarning bilim olish jarayonini samarali va qiziqarli tarzda tashkil etishga yordam beradi. Raqamli resurslar, video darslar, elektron kitoblar va interaktiv mashqlar kabi vositalar nafaqat o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, balki ta'lim jarayonini individual tarzda olib borishga ham imkon yaratadi. Interaktiv ta'lim materiallari o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi, ularning o'z-o'zini rivojlantirishiga yordam beradi va ta'limning sifatini oshiradi.

Video Darsliklar

Video darslar ta'limda eng ko'p foydalaniladigan interaktiv materiallardan biridir. Ular o'quvchilarga murakkab mavzularni tushunishda yengillik yaratadi va vizual qo'llanmalar orqali ta'limni boyitadi. Video darslar o'quvchilarga o'z vaqtida qayta ko'rish imkoniyatini beradi, bu esa ularning o'zlashtirish darajasini oshiradi. Ushbu darslar uchun turli xil multimedia vositalaridan foydalanish mumkin: animatsiyalar, diagrammalar, infografikalar va boshqalar. O'quvchilarga o'qituvchi yoki mutaxassislar tomonidan tushuntirilgan mavzularni har doim qayta tinglash va izohlash imkonini beradigan video kontent ularning o'quv jarayonini shaxsiylashtiradi.

Elektron Kitoblar

Elektron kitoblar an'anaviy kitoblarga qaraganda ko'proq imkoniyatlarni taqdim etadi. Bular faqat matnli ma'lumotlarni o'z ichiga olmaydi, balki audiolar, videolar, interaktiv elementlar va hatto testlarni ham o'z ichiga oladi. Elektron kitoblar o'quvchilarga nafaqat ma'lumotni tezkor topish, balki dars davomida o'zlarining bilimlarini mustahkamlash imkonini ham beradi. Elektron kitoblarda mavjud qidiruv tizimlari o'quvchilarga kerakli ma'lumotni tezda topishga yordam beradi. Shuningdek, elektron kitoblar ko'p hollarda interaktiv bo'lib, foydalanuvchiga qo'shimcha materiallarni o'rganish va o'z-o'zini baholash imkonini yaratadi.

Interaktiv Mashqlar

Interaktiv mashqlar o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. O'quvchilar o'z bilimlarini sinab ko'rishlari, o'rganilgan mavzularni amaliyotda qo'llashlari va darhol natijalarni olishlari mumkin. Bunday mashqlarni yaratishda gamifikatsiya elementlarini qo'llash ham samarali bo'ladi. Masalan, o'quvchi javoblarni to'g'ri berish orqali ball to'plashi yoki yangi darajaga ko'tarilishi mumkin. Bu esa, o'z navbatida, ularni ko'proq o'rganishga undaydi va ta'lim jarayonini yanada interaktiv qiladi.

Raqamli Resurslar

Bundan tashqari, interaktiv diagrammalar, onlayn simulyatorlar va animatsiyalar kabi boshqa raqamli resurslar ham ta'limda katta rol o'ynaydi. Bu resurslar o'quvchilarga mavzularni tushunishda vizual yordam beradi, o'rgatish jarayonini jonlantiradi va yangi tushunchalarni o'zlashtirishni osonlashtiradi. Masalan, biologiya yoki kimyo kabi fanlar uchun onlayn laboratoriyalar va simulyatorlar orqali o'quvchilar tajribalar o'tkazishlari, o'z bilimlarini amaliyotda tekshirishlari mumkin. Bu raqamli vositalar o'quvchilarga murakkab kontentni soddalashtirib tushuntiradi va o'qish jarayonini yanada samarali qiladi.

O'quvchilarni Faol Ishtirokga Jalb Etish

Интерактив ta'lim materiallarining asosiy afzalligi – bu o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlashdir. O'quvchilar nafaqat materiallarni passiv ravishda o'qib chiqadilar, balki o'z bilimlarini qo'llashadi, muammolarni hal qilishadi va o'zlarini baholashadi. Bu, o'z navbatida, ularga o'rganilgan materialni uzoq muddat eslab qolish va real hayotda qo'llash imkonini yaratadi. Shuningdek, interaktiv materiallar talabalarga o'z-o'zini rivojlantirish va o'z bilimlarini mustahkamlash imkoniyatlarini yaratadi.

Natijaviy Ta'lim

Интерактив ta'lim materiallarining eng katta foydasi shundaki, ular o'quvchilarni o'rganishga undaydi va ta'lim jarayonini yanada samarali qiladi. Raqamli resurslar yordamida o'quvchilar o'z-o'zini baholash, xatolarni to'g'irlash va yangi strategiyalarni sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu, albatta, ularning bilim darajasini oshirishga yordam beradi. Bundan tashqari, interaktiv ta'lim materiallari o'qituvchilarga o'quvchilarni turli darajalarda ko'rsatkichlar asosida baholash imkonini yaratadi.

Erkin va bepul kirish imkoni

Ochiq ta'lim resurslari (Open Educational Resources - OER) va platformalar har qanday joyda va har qanday vaqtda o'quvchilarga bepul yoki past narxlarda ta'lim materiallariga kirishni ta'minlaydi. Bu resurslar ko'pincha video darsliklar, maqolalar, kitoblar, interaktiv mashqlar va kurslar shaklida bo'ladi. Bunday materiallar nafaqat o'quvchilarga ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytiradi, balki iqtisodiy imkoniyatlari cheklanganlarga ham yordam beradi.

Kengaytirilgan imkoniyatlar

Ochiq ta'lim platformalarida o'quvchilar ko'plab mavzular bo'yicha materiallarga ega bo'lishlari mumkin, bu esa o'zlari uchun qiziqarli yoki kerakli sohalarda chuqurroq o'rganish imkoniyatini yaratadi. O'quvchilar faqat o'zlarining asosiy darslari bilan cheklanmay, boshqa fanlar va yangi mavzularni ham o'rganishlari mumkin.

Moslashuvchanlik

Ochiq ta'lim resurslari va platformalari o'quvchilarga o'z o'qish jadvalini yaratish imkoniyatini beradi. An'anaviy ta'lim tizimlarida o'quvchilar belgilangan vaqtda darslarda qatnashishi kerak bo'ladi, lekin masofaviy ta'lim platformalarida ular o'z vaqtlarini mustaqil ravishda boshqarishlari mumkin. Bu esa o'quvchilarga ish va o'qish balansini topishga yordam beradi.

Интерактивlik va tarmoqlar yaratish

Ochiq ta'lim platformalarida o'quvchilar interaktiv mashqlar, forumlar va guruh muhokamalari orqali o'rganish jarayoniga faol ravishda jalb qilinadi. Ular bir-birlari

bilan tajriba almashishlari, muammolarni birgalikda hal qilishlari va o'z bilimlarini amaliyotda qo'llashlari mumkin. Bu o'rganishning samaradorligini oshiradi.

Shaxsiylashtirilgan o'qish

Masofaviy ta'lim platformalari ko'plab shaxsiylashtirilgan o'qish usullarini taqdim etadi. O'quvchilar o'z tezliklariga mos keladigan kurslarni tanlashlari, vaqti-vaqti bilan darslarni ko'rib chiqishlari va o'zlarining o'rganish yo'llarini sozlashlari mumkin. Bu individual yondashuv o'quvchilarga o'zlariga eng mos keladigan metodlar bilan o'rganish imkonini yaratadi.

Yangi texnologiyalardan foydalanish

Ochiq ta'lim platformalarida yangi texnologiyalar, masalan, virtual haqiqat (VR), sun'iy intellekt (AI), gamifikatsiya va boshqa interaktiv usullar o'quvchilarga ta'lim olishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Bu texnologiyalar o'rganish jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

Global tarmoq yaratish

Ochiq ta'lim platformalari o'quvchilarga dunyoning turli burchaklaridan kelgan talabalar bilan hamkorlik qilish imkoniyatini beradi. Bu o'quvchilarga nafaqat yangi bilimlarni olish, balki turli madaniyatlar va tajribalardan ham o'rganish imkoniyatini yaratadi.

Resurslar va qo'llab-quvvatlash

Ochiq ta'lim resurslarida o'quvchilar uchun turli qo'llab-quvvatlash tizimlari mavjud. Masalan, darslar bo'yicha maslahatchilar yoki ekspertlar yordam berishi mumkin, shuningdek, o'quvchilarning o'z-o'zini baholashlari va o'rganishlarini kuzatish imkoniyatlari ham mavjud.

Ochiq ta'lim platformalarining rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi omillar va ularni hal qilish yo'llari

Ochiq ta'lim platformalari (OTP) ta'limni kengroq auditoriyaga taqdim etish, resurslarni samarali taqsimlash va ta'lim tizimining barqarorligini oshirishda katta rol o'ynaydi. Biroq, ularning samarali ishlashi va rivojlanishi uchun bir qator to'siqlar mavjud. Ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun turli strategiyalarni ishlab chiqish zarur. Quyida ochiq ta'lim platformalarining rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi asosiy omillar va ularni hal qilish yo'llari ko'rsatilgan.

Texnologik infratuzilmaning yetarli bo'lmashligi

Ochiq ta'lim platformalarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun kuchli texnologik infratuzilma talab etiladi. Ko'plab rivojlanayotgan mamlakatlarda internetga ulanishning past darajasi va texnologik qurilmalarning yetishmasligi platformaning samarali ishlashiga xalaqit beradi.

Hal qilish yo'llari:

Internetni kengaytirish va infratuzilmani yaxshilash: Rivojlanayotgan mamlakatlarda internetga kirish imkoniyatlarini kengaytirish, xususan qishloq joylarda internet tarmog'ini mustahkamlash zarur. Davlat va xususiy sektor hamkorligida texnologik infratuzilmani rivojlantirishga e'tibor qaratish kerak.

Mobil platformalarga e'tibor qaratish: Mobil telefonlar orqali ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish. Bu, ayniqsa, internetga kirish imkoni cheklangan hududlarda foydalidir.

Ta'lim va kontentning sifati

Ochiq ta'lim platformalaridagi kurslar va materiallar ko'pincha samarali va sifatli bo'lmisligi mumkin. Bu, talabalar va o'qituvchilar uchun noqulayliklar yaratadi va platformalarga bo'lgan ishonchni kamaytiradi.

Hal qilish yo'llari:

Sifatli kontent ishlab chiqish: O'qituvchilar va mutaxassislar bilan hamkorlikda sifatli va to'liq ta'lim materiallarini ishlab chiqish. Ta'lim resurslari doimo yangilanishi va takomillashtirilishi kerak.

Tajriba almashish va professional o'qituvchilarni jalb etish: O'qituvchilarni platformada faol ishlashga rag'batlantirish va ular uchun professional rivojlanish dasturlarini tashkil etish.

Til va madaniy to'sqinliklar

Ochiq ta'lim platformalarining global miqyosda keng tarqalishiga ba'zan til va madaniy farqlar to'sqinlik qiladi. Kurslar va materiallar faqat cheklangan tillarda mavjud bo'lishi, shu bilan birga turli madaniy kontekstlarga moslashmaslik ham ta'lim sifatini pasaytiradi.

Hal qilish yo'llari:

Ko'p tilli va madaniy mos kurslar yaratish: Ochiq ta'lim platformalarida turli tillarda va madaniy kontekstda tayyorlangan kurslarni ishlab chiqish. Global talabalarga moslashish uchun o'qitish usullarini xalqaro miqyosda qamrab olish.

Mahalliyashtirish: Platformalarda mahalliy ehtiyojlarga mos kontent yaratish va ta'limni mintaqaviy xususiyatlarga moslashtirish.

Moliyaviy cheklovlar

Ko'plab ochiq ta'lim platformalari bepul bo'lishiga qaramay, ayrim foydalanuvchilar uchun qo'shimcha xizmatlar yoki premium kurslar mavjud. Bu moliyaviy qiyinchiliklarga olib keladi, ayniqsa kambag'al mamlakatlarda.

Hal qilish yo'llari:

Бепул va arzon kurslar taqdim etish: Platformalar kengroq auditoriyani qamrab olish uchun bepul ta'lim materiallari va imtiyozli kurslar taklif qilishi kerak. O'qituvchilarga va talabalar uchun grant va subsidiyalarni joriy qilish ham foydalidir.

Hamkorlik dasturlari: Mamlakatlar va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni rivojlantirish, ochiq ta'lim platformalariga moliyaviy ko'mak berish.

O'qituvchilarning yetishmasligi va ularga bo'lgan tayyorgarlik

Ba'zi joylarda o'qituvchilar yetishmaydi yoki ular yangi texnologiyalarga moslashishga tayyor emas. O'qituvchilarning ochiq ta'lim platformalarida ishlashga tayyor bo'lishi, ularni qo'llab-quvvatlash zarur.

Hal qilish yo'llari:

O'qituvchilarni tayyorlash: O'qituvchilarga yangi texnologiyalarni o'rgatish, ularni platformalarda samarali ishlashga tayyorlash uchun maxsus treninglar va kurslar tashkil etish.

Kengaytirilgan yordam tizimlari: O'qituvchilarga onlayn yordam va resurslar taqdim etish, ularni platformalar bilan tanishtirish.

Xulosa

Ochiq ta'lim platformalarining rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi omillarni bartaraf etish uchun davlat, xususiy sektor va ta'lim muassasalari o'rtasida samarali hamkorlik zarur. Texnologik infratuzilmani mustahkamlash, sifatli va ko'p tilli kontent yaratish, moliyaviy to'siqlarni bartaraf etish va o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash orqali ochiq ta'lim platformalarining samarali rivojlanishini ta'minlash mumkin. Bu, o'z navbatida, global ta'lim tizimini yaxshilash va ta'lim imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Masofaviy ta'lim platformalari ochiq ta'limning rivojlanishi va ommalashuvida katta rol o'ynamoqda. Ular ta'lim olishni hamma uchun qulay va arzon qilmoqda, shu bilan birga ta'lim jarayonini yanada moslashuvchan va individuallashtirilgan shaklga keltirmoqda. Shu bilan birga, bu platformalar raqamli bo'linish va texnologik cheklovlar kabi muammolarga duch kelmoqda. Kelgusida masofaviy ta'lim platformalarini yanada rivojlantirish uchun davlat va xususiy sektorlar o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, texnologik infratuzilmani rivojlantirish va o'qituvchilarni yangi metodikalarga tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqola masofaviy ta'limning ochiq ta'limdagi rolini yanada chuqurroq anglash va bu sohada samarali choralarni ishlab chiqishga yo'naltirilgan.

Foydalanilgan Adabiyotlar:

o Anderson, C. A. (2019). *Online Learning: Platforms, Pedagogy, and Practice*. Educational Technology Publications.

o Bates, T. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning for the Digital Age*. Tony Bates Associates.

Masofaviy ta'lim va uning ta'lim tizimidagi roli:

- oGarrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge.
- oMoore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance Education: A Systems View of Online Learning* (3rd ed.). Wadsworth.

Ochiq ta'lim va onlayn platformalar:

- oSpector, J. M. (2015). *Emerging Technologies for Learning and Teaching: The Impact of Open Educational Resources on Teaching and Learning*. Springer.
- oSiemens, G. (2014). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1(3), 3-10.

Pedagogik metodlar va texnologiyalar:

- oGarrison, D. R. (2011). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice* (2nd ed.). Routledge.
- oAnderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University Press..

Masofaviy ta'lim va uning ta'lim tizimidagi ro'li:

- oGarrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *21-asrda E-ta'lim: Tadqiqot va amaliyot uchun ramka*. Routledge.
- oMoore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Masofaviy ta'lim: Onlayn o'qishning tizimli ko'rinishi* (3-nashr). Wadsworth.

Ochiq ta'lim va onlayn platformalar:

- oSpector, J. M. (2015). *Ta'lim va o'qitishda yangi texnologiyalar: Ochiq ta'lim resurslarining ta'limga ta'siri*. Springer.

FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION METODLARDAN FOYDALANISH

Sultonov Otojon

TATU UF "RTT" kafedrası stajyor-o'qituvchisi

Shokirov Diyorbek

TATU UF 4-kurs talabasi

Soburaddinov Bekpulat

TATU UF 4-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fanlarni o'qitishda innovatsion metodlar, jumladan, faol o'qitish, ko'p qirrali ta'lim, texnologiyalardan foydalanish, kooperativ o'qitish, kreativ yondashuv va reflektiv o'qitish talabalarni fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va amaliy ko'nikmalarini oshirish haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu maqolada fanlarni o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanishning mohiyati, ularning ta'lim sifatiga ta'siri va kelajakda qanday qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Innovatsion texnologiya, ko'p qirrali ta'lim, o'yin asosidagi ta'lim va interaktiv darslar,

Kirish. Ta'lim jarayoni zamonaviy talablarga javob berish uchun doimiy ravishda o'zgarib bormoqda. An'anaviy o'qitish usullari ko'plab vaziyatlarda samarali bo'lishiga qaramay, bugungi kunda talabalar va o'qituvchilar uchun yanada qiziqarli va interaktiv yondashuvlar zarur. Innovatsion metodlar fanlarni o'qitishda o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, ularning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Dunyo miqyosida ta'lim tizimlari o'zgarishlarga duch kelmoqda, bu esa o'qituvchilarga innovatsion metodlarni qo'llashni talab qiladi. Innovatsion yondashuvlar, jumladan, faol o'qitish, texnologiyalardan foydalanish va kooperativ o'qitish, ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi. Ular nafaqat bilimlarni o'zlashtirishni, balki talabalarni mustaqil fikrlashga, muammolarni hal qilishga va jamoada ishlashga o'rgatadi. O'zgaruvchan ta'lim muhitida talabalar uchun muvaffaqiyatli va samarali o'qitish usullarini ishlab chiqish barchamizning vazifamizdir.

Johnson va Johnson (1999) o'z tadqiqotlarida guruh ishlari orqali talabalar o'rtasidagi ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantirish mumkinligini aniqladilar. Bunday yondashuvlar talabalarni o'zaro yordam berishga, fikr almashishga va birgalikda muammolarni hal qilishga undaydi, bu esa ta'lim jarayonini yanada samarali qiladi.

Freeman o'z tadqiqotlarida, faol o'qitish usullari (masalan, guruh ishlari, muammoli o'qitish) orqali o'quvchilarning bilim olish darajasi an'anaviy usullarga qaraganda 1.5 baravar yuqori bo'lishini aniqladilar.

Hattie "Ta'limning ko'rsatkichi" (Visible Learning) asarida ta'lim jarayonida texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini ta'kidlaydi. U interaktiv darslar va onlayn resurslar yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish mumkinligini ko'rsatadi. Bunday metodlar talabalarni o'z bilimlarini mustaqil ravishda kengaytirishga, shuningdek, o'z-o'zini baholash va refleksiya qilish imkoniyatini beradi.

- **Faol o'qitish metodlari.** Ko'plab tadqiqotlar faol o'qitish metodlarining ta'lim sifatiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi. Misol uchun, bunday yondashuvlar talabalarni o'z fikrlarini ifoda etishga va fikr almashishga undaydi, bu esa o'z navbatida ta'lim sifatini oshiradi.

- **Kooperativ o'qitish.** Kooperativ o'qitish — bu ta'lim jarayonida talabalar o'rtasida hamkorlik va jamoaviy ishni rag'batlantirishga qaratilgan yondashuvdir. Ushbu metod talabalarni bir-biriga yordam berishga, fikr almashishga va o'zaro o'rganishga undaydi. Kooperativ o'qitish, shuningdek, o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Kooperativ o'qitish metodlari ham ta'lim sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

- **Kreativ yondashuvlar.** Kreativ yondashuvlar, masalan, loyiha asosidagi ta'lim, o'quvchilarga o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatini beradi. **Barron va Bofflar** loyiha asosidagi ta'limning o'quvchilarning ijodkorlik va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhimligini ta'kidlaydilar. Bunday yondashuvlar ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega, chunki ular talabalarni o'z bilimlarini real hayotdagi vaziyatlarga tatbiq etishga undaydi.

- **Reflektiv o'qitish** Reflektiv o'qitish metodlari o'quvchilarga o'z o'rganish jarayonlarini tahlil qilishga imkon beradi. **Schön** o'z asarlarida refleksiya jarayonining ta'lim sifatiga bo'lgan ta'sirini ko'rsatadi. O'quvchilar o'z-o'zini baholash va tajribalaridan o'rganish orqali o'z bilim va ko'nikmalarini yaxshilaydilar, bu esa ta'lim sifatini oshiradi.

Innovatsion metodlar ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirishi va uning sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ushbu metodlar o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'zlashtirishda yordam beradi, bu esa ularning shaxsiy va professional rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Motivatsiya va qiziqishning oshishi. Innovatsion metodlar, masalan, o'yin asosidagi ta'lim va interaktiv darslar, o'quvchilarni o'qishga qiziqtiradi. Talabalar o'zlarini faol ishtirokchilar sifatida his qilishadi, bu esa ularning motivatsiyasini oshiradi. Talabalar innovatsion metodlar yordamida o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega

bo'lganda, o'qish jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo'ladi. kreativ fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatining rivojlanishi va Innovatsion metodlar, masalan, muammoli o'qitish va loyiha asosidagi ta'lim, talabalarni mustaqil fikrlashga va muammolarni hal qilishga undaydi. Bunday yondashuvlar o'quvchilarga murakkab vaziyatlarda o'z bilimlarini qo'llash imkoniyatini beradi, shuningdek, analitik fikrlash va kreativlikni rivojlantiradi. Jamoaviy ish ko'nikmalarining oshishi. Kooperativ o'qitish metodlari orqali talabalar jamoada ishlashni o'rganadilar. Guruh ishlari va o'zaro o'qitish, talabalarni bir-biridan o'rganishga, fikr almashishga va o'zaro yordam berishga undaydi. Bu, o'z navbatida, ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantirishga va kelajakdagi professional faoliyatda muvaffaqiyatli bo'lishga yordam beradi.

Ta'lim sifatining oshishi Innovatsion metodlar ta'lim sifatini oshirishda sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Talabalar o'z bilimlarini amaliyotda qo'llashlari, yondashuvlarni tahlil qilishlari va o'z-o'zini baholash imkoniyatiga ega bo'lgan taqdirda, ularning o'zlashtirish darajasi oshadi. Natijada, ta'lim muassasalari o'zlarining o'quv dasturlarini yangilash va zamon talablariga moslashtirish zaruratini his qilishadi. Innovatsion metodlar ta'lim jarayonida muhim rol o'ynaydi, chunki ular an'anaviy o'qitish yondashuvlarini yangilash, talabalarni yanada faol ishtirok etishga undash va ta'lim sifatini oshirishga yordam beradi.

O'quv jarayonining diversifikatsiyasi Innovatsion metodlar o'quv jarayonini turli xil yondashuvlar bilan boyitadi. Masalan, muammoli o'qitish, loyihalash, o'yin asosidagi ta'lim va interaktiv darslar talabalarni turli shakllarda o'qitadi. Bu esa har bir talabaning o'ziga xos ehtiyojlariga mos keladigan ta'lim muhitini yaratadi. Innovatsion metodlar talabalarni dars jarayonida faol ishtirok etishga undaydi. Interaktiv darslar va guruh ishlari talabalarni o'z fikrlarini bildirishga, fikr almashishga va birgalikda muammolarni hal qilishga imkon beradi. Bu esa o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va o'qishga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi. **Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish.** Innovatsion metodlar talabalarni nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llashga undaydi. Masalan, loyiha asosidagi ta'lim talabalarni konkret vazifalarni bajarish orqali amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Bunday yondashuvlar o'quvchilarga kelajakdagi professional faoliyatlariga tayyorgarlik ko'rishga imkon beradi.

Ijtimoiy ko'nikmalarni oshirish. Kooperativ o'qitish metodlari orqali talabalar bir-biriga yordam berish, fikr almashish va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Bunday yondashuvlar ijtimoiy muloqot va hamkorlikni mustahkamlashga xizmat qiladi, bu esa talabalarni kelajakda muvaffaqiyatli jamoa a'zolari bo'lishlariga tayyorlaydi.

Innovatsion metodlar talabalarni o'z o'qish jarayonlarini tahlil qilish va o'z-o'zini baholashga undaydi. Bu jarayon o'quvchilarga o'z kuchli va zaif tomonlarini

aniqlashga yordam beradi va o'z-o'zini rivojlantirishga imkon yaratadi. Reflektiv yondashuvlar ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Innovatsion metodlar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda, o'quvchilarni faol ishtirok etishga undashda va ularning shaxsiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlashda juda muhimdir. Ular ta'lim tizimining yangilanishi va zamon talablariga moslashishini ta'minlaydi. Shunday qilib, innovatsion metodlar ta'limdagi o'zgarishlar va rivojlanishning ajralmas qismidir.

Muhokamalar Innovatsion metodlar ta'lim jarayonini yangilash va uning sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ularning ta'limga ta'sirini o'rganish, zamonaviy ta'lim tizimlarining samaradorligini yaxshilash uchun zarurdir. Biroq, bu jarayonda ba'zi muammolar va qiyinchiliklar ham mavjud. Ba'zi talabalar an'anaviy ta'lim usullariga ko'nikib qolgan bo'lishi mumkin, shuning uchun innovatsion metodlarga o'tish ularda qiyinchilik tug'dirishi mumkin. O'quvchilar yangi yondashuvlarga moslashishga vaqt va kuch sarflashlari kerak.

Xulosa Innovatsion metodlarning ta'lim sifatiga ta'siri muhokama qilinadigan muhim masala bo'lib, u pozitiv va salbiy jihatlarni o'z ichiga oladi. Ularning samarali qo'llanilishi ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi, ammo o'qituvchilar tayyorgarligi, infratuzilma va talabalarning moslashish qiyinchiliklari kabi muammolarni hal etish zarur. Kelajakda innovatsion yondashuvlarni joriy etish va rivojlantirish ta'lim sifatini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING O'QUV JARAYONIDAGI O'RNI

S.P. Kutliyev¹, B.K. Saburaddinov², D.SH. Shokirov³

¹TATU Urganch filiali assistent o'qituvchisi, q.sardor.86@gmail.com

²TATU Urganch filiali talabasi, bekpulatsaburaddinov@gmail.com

³TATU Urganch filiali talabasi, shokirovvdiyorbek02@gmail.com

Abstract: This article discusses the role of digital educational technologies in the educational process, issues of improving the quality of education using modern pedagogical approaches and technologies. The effectiveness of electronic platforms, virtual laboratories, and person-centered teaching is analyzed.

Keywords: Digital education, Electronic platforms, Distance learning, Virtual laboratories, Artificial intelligence, Educational technologies, Effectiveness of the educational process, Technological innovations.

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli ta'lim texnologiyalarining o'quv jarayonidagi o'rni, zamonaviy pedagogik yondashuvlar va texnologiyalar yordamida ta'lim sifatini oshirish masalalari yoritilgan. Elektron platformalar, virtual laboratoriyalar, va shaxsga yo'naltirilgan o'qitishning samaradorligi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Raqamli ta'lim, Elektron platformala, Masofaviy o'qitish, Virtual laboratoriyalar, Sun'iy intellekt, Ta'lim texnologiyalari, O'quv jarayonining samaradorligi, Texnologik innovatsiyalar.

Kirish. Raqamli ta'lim texnologiyalarining ta'limdagi o'rni

Raqamli ta'lim texnologiyalari bugungi ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylangan. Zamonaviy texnologiyalar o'quv jarayonini samarali va interaktiv tarzda o'tkazishga yordam beradi, shu bilan birga o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshiradi. Ta'limdagi raqamli texnologiyalar o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi muloqotni yaxshilash, darslarni shaxsiylashtirish, masofaviy ta'lim imkoniyatlarini yaratish kabi bir qator afzalliklarga ega.

Ta'lim jarayonini interaktivlashtirish

Raqamli ta'lim texnologiyalarining ta'limdagi asosiy o'rni shundaki, ular o'quvchilarga passiv tinglovchilardan faol ishtirokchilarga aylanish imkoniyatini beradi. Interaktiv ta'lim platformalari, masalan, *Moodle* va *Google Classroom* orqali o'quvchilar nafaqat ma'lumotlarni olish, balki forumlarda muhokama qilish, topshiriqlarni bajarish va o'qituvchi bilan bevosita muloqot qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunday texnologiyalar o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlab, darsning samaradorligini oshiradi.

Shaxsiylashtirilgan o'qitish

Raqamli ta'lim texnologiyalari yordamida o'quv jarayoni shaxsiy ehtiyojlarga moslashtirilishi mumkin. Masalan, sun'iy intellekt yordamida ishlaydigan o'quv tizimlari (masalan, *Duolingo* yoki *Khan Academy*) har bir talabaning o'quv darajasi va qiziqishlariga mos tarzda materiallarni taqdim etadi. Bu tizimlar o'quvchilarning zaif tomonlarini aniqlab, ularga individual ravishda yordam beradi va kuchli tomonlarini rivojlantirishga yordam beradi. Shaxsiylashtirilgan yondashuv o'quvchilarning o'rganish jarayonini samarali qilishga xizmat qiladi.

Masofaviy o'qitish va o'quv resurslarini kengaytirish

Raqamli texnologiyalar masofaviy ta'limni rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Internet orqali taqdim etilgan onlayn kurslar, videodarslar va elektron o'quv materiallari talabalarga har qanday joydan va istalgan vaqtda ta'lim olish imkoniyatini yaratadi. Bunday imkoniyatlar nafaqat talabalar uchun, balki o'qituvchilar uchun ham qulayliklar yaratadi, chunki ular o'z o'quv resurslarini global miqyosda tarqatishlari mumkin. Shu bilan birga, masofaviy ta'lim orqali ta'lim olish imkoniyatlari ko'p joylarda, ayniqsa, chekka hududlarda yashovchi o'quvchilar uchun muhim ahamiyatga ega.

O'quvchilarni texnologik jihatdan tayyorlash

Raqamli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarga nafaqat o'qish materiallarini taqdim etibgina qolmay, balki ularni zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga ham tayyorlaydi. Bugungi kunda ta'limning asosiy maqsadlaridan biri - o'quvchilarga 21-asr ko'nikmalarini o'rgatishdir. Bu ko'nikmalar orasida analitik fikrlash, muammolarni yechish, kreativlik va texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalari bor. Raqamli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarga bu ko'nikmalarni rivojlantirishda yordam beradi

Ta'limni sifatini oshirish.

Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonining sifatini yaxshilashga yordam beradi. O'quvchilarga taqdim etilayotgan o'quv materiallari yanada boy va ko'p qirrali bo'ladi. Video darsliklar, 3D modellar, virtual laboratoriyalar va boshqa interaktiv vositalar o'quvchilarning tushunishni osonlashtiradi va o'zlashtirishni chuqurlashtiradi. Raqamli texnologiyalar yordamida o'qituvchi o'zining pedagogik yondashuvini zamonaviy talablarga moslashtirishi mumkin. O'qituvchilar o'quvchilarga ko'proq individual yondashuvni amalga oshirish, ular bilan doimiy aloqada bo'lish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

O'qituvchilarning pedagogik kompetensiyalarini rivojlantirish

Raqamli ta'lim texnologiyalari o'qituvchilarning pedagogik kompetensiyalarini rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. O'qituvchilar yangi texnologiyalarni ta'lim

jarayoniga qo'shish orqali o'z o'qitish metodlarini zamonaviy usullar bilan boyitishadi. Masalan, video darslar, onlayn testlar va interaktiv mashqlar orqali o'qituvchi talabaning o'quv jarayonini yanada to'g'ri boshqarishi mumkin. Raqamli platformalar va dasturlar orqali o'qituvchilar o'z faoliyatlarini tahlil qilish va yaxshilash imkoniyatlariga ega bo'ladilar.

Elektron platformalar va ularning ta'limdagi o'rni

Elektron platformalar ta'lim tizimida yangi imkoniyatlar yaratgan va uning samaradorligini oshirgan zamonaviy vositalardan biridir. Ushbu platformalar o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi aloqani mustahkamlash, o'quv materiallarini taqdim etish, darslarni masofaviy tarzda o'tkazish va shaxsiylashtirilgan o'qitish imkoniyatlarini taqdim etadi. Elektron platformalar yordamida ta'lim jarayoni yanada qulay va interaktiv shaklda tashkil etilishi mumkin.

Elektron platformalar ta'limni shaxsiylashtirishga imkon beradi

Elektron platformalar o'quvchilarga o'z o'rganish temponi belgilash, dars materiallarini qayta ko'rib chiqish va qo'shimcha resurslarga kirish imkoniyatini taqdim etadi. Masalan, *Google Classroom* yoki *Moodle* kabi platformalar yordamida o'quvchilar darslarni o'z ehtiyojlariga moslashtirishlari mumkin. Ular o'quv materiallarini o'zlashtirishning individual usulini tanlashi, o'z qiziqishlariga mos kurslarni tanlashi yoki o'quv jarayonini mustaqil ravishda boshqarishi mumkin.

Masofaviy ta'limni rivojlantirish

Elektron platformalar masofaviy ta'limning samarali va qulay usuli bo'lib xizmat qiladi. Masalan, *Zoom*, *Skype* yoki *Microsoft Teams* kabi platformalar o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasida jonli muloqot qilish imkonini beradi. Bunday platformalar orqali darslar, seminarlar va muhokamalarni onlayn tarzda o'tkazish mumkin. Masofaviy ta'lim imkoniyatlari nafaqat shaharlarda, balki chekka hududlarda ham ta'lim olish imkoniyatlarini yaratadi, bu esa ta'limni yanada inkluziv qiladi.

O'quv materiallariga keng kirish imkoniyati

Elektron platformalar o'quvchilarga o'quv materiallarini elektron shaklda taqdim etadi, bu esa ta'lim jarayonini yanada boyitadi. O'quvchilar darslarni video, matn, grafikalar va boshqa ko'plab formatlarda olishlari mumkin. Bu nafaqat materialni o'zlashtirishni osonlashtiradi, balki o'quvchilarni ko'proq turli-tuman resurslar bilan tanishtiradi. *Khan Academy*, *Coursera* yoki *Udemy* kabi onlayn platformalarda talabalar turli kurslarga qatnashib, darslardan foydalanishlari mumkin.

O'qituvchilar uchun imkoniyatlar yaratish

Elektron platformalar nafaqat o'quvchilarga, balki o'qituvchilarga ham ko'plab qulayliklar yaratadi. O'qituvchilar platformalar orqali o'quvchilarning progressini

kuzatish, testlarni yaratish, baholash va alohida maslahatlar berish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Masalan, *Moodle* yoki *Blackboard* platformalari o'qituvchilarga darslarni boshqarish, test va topshiriqlarni yaratish, darslar jadvalini tayyorlash va natijalarni baholashda yordam beradi.

Ta'limni global darajaga olib chiqish

Elektron platformalar orqali ta'limni global miqyosda taqdim etish imkoniyatlari yaratildi. O'quvchilar dunyoning turli burchaklaridan ta'lim olishlari mumkin. *Coursera* yoki *edX* kabi platformalarda dunyoning yetakchi universitetlaridan bepul yoki pullik kurslar o'tiladi, bu esa talabalarga sifatli ta'lim olish imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu global ta'lim tarmog'ining rivojlanishiga olib keldi va turli millat va madaniyatdagi odamlar o'rtasida bilim almashishni osonlashtirdi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) integratsiyasi

So'nggi yillarda elektron platformalar orqali virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarini ta'limga integratsiya qilish imkoniyati paydo bo'ldi. *Google Expeditions* yoki *Labster* kabi platformalar o'quvchilarga virtual sayohatlar yoki ilmiy tajribalarni onlayn tarzda o'tkazish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar o'quvchilarni o'rganilayotgan mavzuga yanada chuqurroq jalb etadi va o'quv jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv qiladi.

Kelajakdagi istiqbollar

Raqamli ta'lim texnologiyalarining rivojlanishi kelajakda ta'limni yanada interaktiv, shaxsiylashtirilgan va samarali qilish imkoniyatlarini yaratadi. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish texnologiyalarining qo'llanilishi, o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan o'qitish tizimlarini yaratishda asosiy vositalarga aylanadi. Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarining integratsiyasi esa o'quvchilarga yanada chuqurroq va haqiqiy ta'lim tajribasini taqdim etadi. Shuningdek, masofaviy ta'limning rivojlanishi global ta'lim imkoniyatlarini kengaytiradi va ta'limning inklyuzivligini ta'minlaydi.

Xulosa

Raqamli ta'lim texnologiyalari ta'lim sifatini oshirishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ular o'quvchilarga yanada interaktiv, shaxsiylashtirilgan va samarali o'qitish imkoniyatlarini taqdim etadi, o'qituvchilarga esa o'z pedagogik yondashuvlarini zamonaviy texnologiyalar yordamida takomillashtirish imkonini beradi. Kelajakda, raqamli texnologiyalar ta'limni yanada sifatli va global miqyosda erkin foydalanish mumkin bo'lgan resurslarga aylantirishi kutilmoqda. Bularning barchasi ta'limni yanada sifatli, inkluziv va samarali qilishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Moodle:** *The Moodle Handbook for Educators*. Moodle Documentation, 2023.
2. **Khan Academy:** *Khan Academy's Approach to Personalized Learning*. Khan Academy, 2023.
3. **Google Classroom:** *Google Classroom: A Comprehensive Guide for Educators*. Google, 2023.
4. **Sun'iy intellekt va ta'lim:** Akhmedov, B. (2020). *Sun'iy intellekt va ta'lim: O'qitishning yangi istiqbollari*. Toshkent: O'qituvchi.
5. **Masofaviy ta'lim:** Shamsiyev, R. (2021). *Masofaviy ta'lim texnologiyalari va ularning ta'lim jarayonidagi o'rni*. Tashkent: Iqtisodiyot va ta'lim nashriyoti.
6. **Virtual va kengaytirilgan haqiqat:** Salimov, D. (2022). *Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalarining ta'limdagi o'rni*. Tashkent: Pedagogika nashriyoti.
7. **Raqamli ta'lim texnologiyalari:** Karimov, U. (2021). *Raqamli ta'lim texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi o'rni va istiqbollari*. Tashkent: Ta'lim va innovatsiyalar nashriyoti.
8. S.K Pulatovich, PB Yusupovich, GR Dalerovich. O'RTA MAKTABLARDA INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA MOBIL ILOVALARDAN SAMARALI FOYDALANISH USULLARI. Journal of new century innovations 28 (1), 178-180
9. Sardor Pulatovich Kutliyev. Smart ta'lim texnologiyalarini hozirgi ta'lim jarayonlaridagi o'rni. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2022. 2022/4/30, 641-644
10. Sardor Pulatovich Kutliyev, Oysuluv Matyaqubiva. Masofaviy ta'limda hamkorlikda o'qitish texnologisini qo'llash. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2021. 2021/5/26, 303-306
11. Sardor Pulatovich Kutliyev. Smart ta'lim texnologiyalarini hozirgi ta'lim jarayonlaridagi o'rni. International scientific conference "INFORMATION TECHNOLOGIES, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS" ITN&T-2022. 2022/4/30, 641-644

MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINI MUSTAQIL BILISH FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Urisheva Irodaxon Sotivoldievna

*Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti Namangan filiali 1-bosqich magistranti
Andijon viloyati Baliqchi tumani MMTB ga qarashli 47-sonli maktab boshlang'ich
sinf o'qituvchisi, boshlang'ich ta'lim yo'nalishi*

Annotatsiya: Bu maqolada boshlang'ich o'quvchilarining muammoli ta'lim metodi asosida o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirish orqali xulosa chiqarish ko'nikmasini shakllantirish haqida ma'lumotlar yoritilgan. Bir masalani turli usullarda yechish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Muammoli ta'lim, masala, masala muhokamasi, mikroguruhlar, analizsintez, xulosa chiqarish.

Abstract: This article provides information on how to develop students reasoning skills by developing students' thinking skills based on problem-based learning methods. Here are some suggestions on how to look or get an appointment for hair extensions

Keywords: Problem-based learning, problem, problem discussion, microgroups, analysis, inference.

Аннотация: В данной статье изложены сведения о формировании умения делать выводы путем развития мыслительных способностей учащихся начальных классов на основе метода проблемного обучения. Даны рекомендации по решению одной и той же проблемы разными способами.

Ключевые слова: проблемное обучение, проблема, обсуждение проблемы, микрогруппы, синтез анализа, формулирование выводов.

Muammoli ta'lim texnologiyasining asosiy maqsadi bilim oluvchilarning mustaqilligi va faolligini oshirish, tafakkurini rivojlantirish, o'zlashtirilgan bilimlarning amaliyotga tatbiq etilishini kuchaytirishdan iborat. Pedagogik-psixologik adabiyotlarda muammoli ta'limning ilmiy-na-zariy asoslari haqida gap borganda, uni ta'lim metodi, prinsipi yoki alohida tizim deb hisoblash holatlari uchraydi. Muammoli ta'limni qanday nomlashdan qat'iy nazar, uning asosiy xususiyati – bilim oluvchining aqliy faolligini oshirish, mustaqil ijodiy izlanish, o'zi uchun yangi bilim, ko'nikma va malakalarni kashf etishdan iborat. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida ta'lim jarayoni tashkil etilgandan bilim

egallashning bir qancha bir-biriga bog‘liq bo‘lgan bosqichlari mavjud bo‘lib, tayyor bilimlarni o‘quvchi-talabalar ongiga yetkazish, xotiralash, xotirada saqlash, qayta xotiralash, so‘zlab berish, yozma ifodalash kabi holatlar bilish, tushunish darajasini ifodalaydi. Bu darajalarda bilim oluvchidan ijodiy yondashuv talab etilmaydi. O‘zlashtirishning keyingi darajalarida olgan bilimlarini amalda tatbiq etishi, ma‘lum natijalarni qo‘lga kiritishi, to‘ldirishi, boyitishi, o‘zgartirishi, o‘zining mustaqil nuqtayi nazariga ega bo‘lishi talab etiladi. Bu o‘zlashtirish darajalari uchun muammoli yondashuv zarur [3]. O‘quv jarayonini muammoli tarzda tashkil etish auditoriyaga o‘ziga xos psixologik jihatdan yondashuvni talab etadi. Buning uchun o‘qituvchi va tahsil oluvchilar o‘rtasida hech qanday psixologik to‘siq bo‘lmasligi, iliq psixologik muhit yaratilishi lozim. So‘ngra bugungi mashg‘ulotni samarali o‘tkazish qoidasi qabul qilinadi. Ushbu jarayon auditoriyadagi barcha tahsil oluvchilar bilan birgalikda amalga oshiriladi.

O‘qituvchi bugungi mashg‘ulotning samaradorligini ta‘minlash uchun o‘quvchi-talabalar qanday qoidalarga amal qilishi lozimligini auditoriyadan so‘raydi. Mashg‘ulotning samaradorligini ta‘minlash uchun quyidagi qoidalarga amal qilinishi tavsiya etiladi: gapni bo‘lmaslik; bir-birini eshita bilish; bir-birini tinglay olish ko‘nikmasi; navbat bilan gapirish ko‘nikmasi: qo‘l ko‘tarish qoidasiga amal qilish; sabr-toqatli bo‘lish, o‘zaro hurmat. Darsni muammoli tarzda tashkil etish uchun birinchi galda o‘quvchi-talaba bahs-munozara yuritishga, fikrlarini erkin bayon etishga, tanqidiy munosabat bildirishga tayyor bo‘lishi lozim. Buning uchun qo‘yiladigan muammolarga bog‘liq bo‘lgan tushunchalar yuzaga chiqariladi. So‘ngra muammoga aniqlik kiritilib, ma‘lum xulosalar chiqariladi. Bu jarayon fikrmulohazalarda ifodalanadi[1]. Muammoni hal etish bosqichida o‘quvchitalabalarning faol ishtirokini ta‘minlash maqsadida bu jarayonni shartli ravishda quyidagi uch bosqichga ajratish mumkin: – aniqlash bosqichi; – anglash bosqichi; – fikrlash bosqichi. Birinchi, aniqlash bosqichida o‘quvchi-talabalarda mavjud bo‘lgan tushunchalar aniqlab olinadi va ularning diqqati muammoga jalb qilinadi. Aniqlash bosqichini tashkil etish uchun quyidagi savollardan unumli foydalanish mumkin: Bu haqda qanday ma‘lumotlarga egasiz? Bu xususda nimani bilishni xohlaysiz? Nima uchun bu muhim? Ikkinchi, anglash bosqichida asosiy maqsad o‘qish jarayonining dinamikasini ta‘minlash, yangi o‘quv ma‘lumotlarini o‘zlashtirishdan iborat. Bunda qo‘yilgan muammoni mohiyatini anglab yetish va hal etish nazarda tutiladi. Ushbu bosqichda ta‘limning turli faol usullaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Jumladan, mikroguruhlar tuzish, munozara tashkil etish va quyidagi tartibda savollar qo‘yish mumkin: Siz uchun yangi ma‘lumotlar bormi? Ushbu masala yuzasidan sizning fikringiz qanday? Sizda qaysi jihat eng katta taassurot qoldirdi? Buning ahamiyati nimada deb o‘ylaysiz? Qanday natija beradi deb

o'ylaysiz? Uchinchi, fikrlash bosqichida muammoning yechimi chiqarilib, fikr-mulohazalar bildiriladi. O'quvchi-talabalarni fikrlashga jalb etish uchun ularga quyidagi savollar bilan murojaat qilish samarali sanaladi: Bu haqda qanday o'ylaysiz? Qanday yangi fikrlar keldi? Fikringizni asoslay olasizmi? Ushbu savollarga javob berish mobaynida o'quvchi-talabalar yangi tu-shunchalarni bayon etishga harakat qilishlari zarur. Hosil bo'layotgan fikrlarning moslashuvchan, rang-barang bo'lishiga e'tibor qaratish lozim.

Ta'lim jarayoniga o'ziga xos psixologik jihatdan yondashuv o'quvchitalabalarni mustaqil fikrlashga, o'z fikrini erkin bayon etishga un-daydi. Shu bilan birga, qo'yiladigan muammoni ijodiy hal etish uchun sharoit yaratadi. Bunda quyidagi faol usullardan foydalanish mumkin [2]. Mikrogruhlarda ishlash. O'quvchi-talabalar besh-oltitadan kichik guruhlarga ajratilib, muammoni erkin munozara-muhokama qiladilar. Masalan: shu guruhda analiz qiladilar va har bir a'zo yoki o'zlari belgilangan biror o'quvchi-talaba fikrlarini bayon etadi. Bu guruhlar tasodifiy tashkil etilishi mumkin. Masalan, "oq, qizil, qora, yashil, sariq" ranglar beriladi. "Oq"lar birinchi mikrogruh, "Qizil"lar ikkinchi mikrogruh va h.k. yoki ikkinchi usul: dastlab eng a'lochi 6 ta o'quvchi-talaba aniqlab olinadi, so'ng nisbatan pastroq o'zlash-tiruvchi 5-6 o'quvchi-talaba so'ng, past o'zlashtiruvchi o'quvchi-talabalar teng guruhlarga ajratiladi. Bu guruhlar doimiy faoliyat ko'rsatadilar.

"Muzyorar" va taqdimot – mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib erkin munozara tashkil etish. "Aqliy hujum" – iloji boricha qisqa, lo'nda va ko'proq fikrlar to'plash, vaqt chegaralangan bo'lib, tezkorlik talab qilinadi. Replika tarzida bildirilgan fikrlar ham qabul qilinadi, inobatga olinadi. "Rolli o'yinlar" – drama, ma'lum holatlarni imitatsiya qilish, ssena-riylar tuzish. Har bir ishtirokchi biror rolni erkin shu personajning fikrlarini aniq anglash va uning nomidan so'zlashi shart. Shu o'yin orqali o'quvchi-talabalar ma'lum ibrat va xulosalar olishi lozim. "Ijodiy faoliyat" – rasm chizish, ijodiy insho yozish, rollar o'ynash va h.k. "Muammoli vaziyatlar" – ma'lum holatlar, vaziyatlar hosil qilinib, mikrogruhlarda va individual tarzda muhokama qilish. "Roven doirachalari" – bunda o'quvchi-talabalarga ikkita fikr, yo'nalish, ma'lumot berilib, ularning o'ziga xos va umumiy jihatlari ajratiladi. Mustaqil fikrning hosil bo'lishi uchun birinchi navbatda ma'lum shart-sharoitlar yaratilishi maqsadga muvofiq, vaholanki mustaqil fikrni hosil qilishning aniq formulasi yo'q. Chunonchi: –mustaqil fikrlash ko'nikmasini hosil qilish uchun vaqt va imkoniyat berish zarur.

O'quvchi-talaba mulohaza qilish uchun sharoit yaratadi; – o'quvchi-talabalarni o'quv jarayonidagi faolligini ta'minlash; – har bir shaxsning o'z fikr-mulohazasi mavjudligiga o'quvchi-talabalarni ishonitirish; – ijodiy mustaqil fikrni qadrlashga o'rgatish. Bunda o'quvchi-talabalar, albatta: – o'z-o'ziga va o'qituvchiga ishonishi; –

faol o'quv-bilish faoliyatida ishtirok etishi; – turli fikr-mulohazalarni diqqat va hurmat bilan eshitishi; – yangi fikr-mulohazani bildirishga va o'zlashtirishga ruhan tayyor turishlari zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. – T:TDPU. 2003- yil. 174 b. 92-bet.
2. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat (O'quv qo'llanma). – T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti, 2006-y. – 160 b. 66-bet.
3. Yo'ldoshev J.G'., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar. – T.: "Iqtisod-moliya" ashriyoti, 2009-y. – 492 b. 41-42 betlar. 48-49 betlar.
4. Sultanov R. O., Yusupov M. R. (2020). Ta'limda matematika fanini o'qitishdagi muammolar va ularning yechimida axborot kommunikatsiya texnologiyalarining ahamiyati. O`zMU xabarlar, 2(1/2/1), 144-147.
5. Султанов, Р. О. (2020). Idea блокли шифрлаш алгоритмини такомиллаштириш методлари. Academic Research in Educational Sciences, 1(3), 397-404.
6. Жўраева, Н. В., Султанов, Р. О., Абдуллаева, С. А., Рахимжонова, В. А. (2020). Systematization of word combinations in the uzbek language. Наука и Мир, 2(6), 65- 68
7. Kamolov, E. R., Raximov, S. M., Sultanov, R. O., Maxmudov, M.A., (2021). Innovative method of developing creative thinking of students. Экономика и социум, 1(80).

AUTIZM SINDROMLI BOLALARNI NUTQ NUQSONLARINI BARTARAF ETISH TEXNOLOGIYALARI

Ismoilova Maftuna Akramjon qizi

*Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti Namangan filiali 1-bosqich magistranti,
Mahsus pedagogika, Defektologiya Logopediya*

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha ta'lim tashkiloti sharoitida autizm sindromli bolalarning muloqot ko'nikmalarini shakllantirishning psixologik-pedagogik korreksion usullari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Autizm sindromli bolalar, nutq va muloqot ko'nikmalari, ABA terapiyasi, PECS kartochkalari, defektolog-logoped, "Barmoqlar so'zlaganda", "Yaxshi kayfiyat", "Aqli kubik", "Qushlar ovozi", "Bilmasvoy quyon" o'yinlari.

Abstract: This article discusses the methods of psychological and pedagogical correction of the formation of communication skills of children with autism in the context of preschool education.

Keywords: children with autism, speech and communication skills, ABA therapy, PECS cards, speech therapist, "Fingers speaking", "Good mood", "Smart cube", "Bird's voice", "Don't know" rabbit "games.

Har yili butun dunyoda autizm sindromli bolalar soni ortib bormoqda. Autizm klinik ko'rinishlarining xilma-xilligi, ushbu kasallikning murakkab shakllari mavjudligi, shuningdek, korreksiyalash va tarbiyalash ishlarining murakkabligi autizm sindromini o'rganish nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy va dolzarb muammodir. Insonning ruhiy rivojlanishidan orqada qolish sifatida qaraladigan autizm sindromi tashqi dunyo bilan o'zaro ta'sir qilish va boshqa odamlar bilan hissiy aloqalarni shakllantirish jarayonida buzilishlarning namoyon bo'lishi sifatida tavsiflanadi [4].

Autizmli sindromli bolalarning muloqot ko'nikmalarida, nutqning rivojlanishida o'ziga xos nuqsonlar namoyon bo'ladi. Autizm sindromli bolalarda muloqot ko'nikmalari nutqning to'liq rivojlanmasligidan (mutizm) katta farq qiladi, lekin nutqning pragmatik tomonida o'ziga xos buzilishlar mavjud:

♣ autizm sindromli bolalar nutqining o'ziga xos xususiyatlari odatda bolalarga murojaat qilinganda kattalar nutqiga javob qaytarmasligida(bola hatto o'z ismiga ham javob bermaydi);

♣ nutqning stereotipik ishlatilishida;

♣ oddiy so'zlarni noodatiy kontekstda ishlatishda;

♣ tushunchalarning ma'nosi va ishlatilishini tushunishdagi qiyinchiliklarda;

- ♣ suhbatni boshlash va davom ettirish ko'nikmalarning yo'qligida;
- ♣ prosodik buzilishlarda;
- ♣ olmoshlarni almashtirishda;
- ♣ nutq rivojlanishining kechikishi yoki yo'qligida;
- ♣ noverbal muloqotning buzilishlarida namoyon bo'ladi.[3, 5]

Ma'lumki, sog'lom bolalarda avval monolog nutq keyin esa dialogik nutq shakllanadi va bola uchun ijtimoiy ahamiyatga ega. Autizmli bolalarda bu ketmaketlik sezilarli darajada buzilgan bo'ladi. Ko'pincha autizm sindromli bolalarda monolog nutq mavjud, dialog nutq esa shakllanmagan bo'ladi. Autizmli bolalarda muloqotning buzilishi odatda ijtimoiy o'zaro ta'sirning buzilishi bilan bog'liq. Autizm sindromli bolalar o'zlarining diqqatini tortadigan narsalarni ko'rsata olmaydilar. O'zgalarning hissiy holatini tushuna olish, bolalarda imitatsiya harakatlarni taqlid qilish va taqlid qilishda ba'zi qiyinchiliklar yuzaga keladi.[2] Autizm sindromli bolalarda muloqot ko'nikmalarni o'zlashtirishda buzilishlar, shuningdek, xulq-atvor bilan bog'liq bo'lgan bir qator qiyinchiliklar birga keladi. Ko'pincha bolalarga o'zi nima qilishni bilsa o'sha xatti-harakatni o'rgatish osonroq. Autizm sindromli bolalar uchun harakatlarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar o'ziga xosdir. Bunda bolalarning xatti-harakatlarni mustaqil ravishda boshlashi, bir harakatdan ikkinchisiga o'tish qiyinligini ko'rishimiz mumkin. Autizm sindromli bolalarni o'rganishdagi muammolarga, shuningdek, sensor sferasining o'ziga xosligi, kiyim tanlashda yoki oziq-ovqatlarni yeyishda selektivlik taktil ta'sirga sezgirlikning oshishi, turli qo'rquvlar, noadekvat reaksiya va noto'g'ri munosabat, xatti-harakatlarni bajarishdan bosh tortish tendentsiyasi kabilar kiradi.

Yuqorida aytilganlar bilan bog'liq holda, maktabgacha ta'lim tashkilotlarida autizm sindromli bolalarni maxsus tashkil etilgan psixologik-pedagogik qo'llabquvvatlash dolzarb muammolardan biridir. Autizm sindromli bolalarda muloqot ko'nikmalarini shakllantirishning korreksion-pedagogik tizimi defektolog va bir qator mutaxassislar tomonidan mashg'ulotlarda qo'llaniladigan texnologiya va o'yinlar quyida tavsiflangan. ABA terapiyasini aqliy zaiflik bilan birga kechadigan autizm sindromli bolalar bilan qo'llash yaxshiroq. Autizm sindromli bolalarga muloqot va nutq ko'nikmalarini o'rgatishda emotsional hamda xulq-atvor yondashuvlarini amalga oshirish kerak. Ma'lumki, autizmli bolalarni muloqotning nutq shakllaridan foydalanishga o'rgatishda oddiy ontogeneznining umumiy qonuniyatlariga tayanib bo'lmaydi. Autizm sindromli bolalarni dastlabki asosiy muloqot ko'nikmalariga o'rgatish uchun muloqot motivatsiyani yaratish muhimdir. Bunda defektolog-logoped yoki ABA terapevt autizm sindromli bolalar bilan mashg'ulot davomida muloqot qilish jarayonini turli xil o'yinlar orqali erkin olib borishi, bolalarda o'z imkoniyatlari tuyg'usidan zavqlanishni o'rgatishi maqsadga

muvofigdir. Biz bolalarning xulq-atvorini ularning emotsional sferasini rivojlanishidan ajralmas tarzda shakllantirishimiz kerak. Buning uchun har bir mashg'ulotni hissiy munosabatlar bilan boshlashga harakat qilamiz. Biz bolalarni mashg'ulot jarayoniga maxsus ibora va emotsiyalar ifodalangan PECS kartochkalari yordamida jalb qilamiz: —Oh, qanday to'p! (ajablanish, hayratlanish kartochkasi) Sen uni menga olib keldingmi?(o'ylanib turmoq kartochkasi) Bu to'p orqali autizm sindromli bolalar bilan muloqot o'rnatishga harakat qilamiz. Bolaga to'pni ushlash ko'rsatmasini aytib uni suhbatga chorlaymiz!(xursand bo'lish kartochkasi) Biz bolaning natijalaridan hayratlanishimiz va xursand bo'lishimiz orqali uni rag'batlantirishimiz kerak. Biz bola bilan xursand bo'lamiz, qo'llarimiz bilan qarsak chalamiz, shodlikdan baqiramiz: "Uraaa!", —Barakalla!! Bola va kattalar o'rtasidagi hamkorlik jarayonida biz muvaffaqiyatga erishish holatlarini yaratamiz, bu maktabgacha yoshdagi bolaning shaxsiy rivojlanishining muhim shartidir. Muvaffaqiyatli vaziyatni tashkil etish autizm sindromli bolalar bilan korreksion mashg'ulotlarda optimistik yondashuv tamoyilini amalga oshirishga imkon beradi. Ijobiy munosabatni saqlashga harakat qilish va uni bolaga o'tkazish, bolaning ijobiy harakatlariga e'tibor qaratish va uning qilgan xato harakatlarini sezmaslik kerak.

Autizm sindromli bolalarda muloqot ko'nikmalarini shakllantirish uchun barmoq va mayda qo'l motorikasini rivojlantiruvchi nutq o'stirish o'yinlari juda mos keladi. "Barmoqlar so'zlaganda" nomli o'yinimizda bolalarga qo'shiq aytishni taklif qilamiz. Bunda bolalar individual mashg'ulotlarda defektolog-logoped tomonidan quvnoq she'rlarni kuylash, talaffuz mobaynida qo'l va barmoqlar bilan harakatlarga taqlid qilishni o'rganadilar. Shu bilan birga, taktil o'yinlar hissiy munosabatni va ko'z bilan aloqa (imo-ishora)ni kuchaytirishi mumkin. Masalan, "Kichik oyoqlar yo'l bo'ylab yugurdi" she'rini kuylaganda, defektolog-logoped avval barmoqlari bilan bolaning atrofida "yugurib" keta boshlaydi va bola tayyor bo'lganda, u bilan birga bajaradi. Bunday o'yinlar bolani quvontiradi va zavqlantiradi, bu esa bola va defektolog-logoped o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni rivojlantirishga yordam beradi. Maxsus PECS kartochkalari - emotsiyalar bilan bajariladigan barmoq o'yinlari autizm sindromli bolalar nutqini rivojlantirish uchun turtki bo'lishi mumkin [1]. "Barmoqlar so'zlaganda" o'yini autizm sindromli bolalarda xulq-atvorni tarbiyalashgayordam beradi, qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarining o'zgaruvchanligini normallashtiradi, nutq hamda imitatsiyani rivojlantiradi. Qo'shiqlarni tinglash va mazmunini tushunish, ularning ritmini his qilish qobiliyatini shakllantiradi. shuningdek, bolalarning ifodali nutqini rivojlantirishga yordam beradi. Autizm sindromli bolalarning sevimli mashg'ulotlaridan yana biri konstruksiyalashdir. Muloqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun keng qo'llaniladi. Biz bolalarga uy qurish, bolalar uchun avtobus, mashina uchun garaj va boshqa narsalarni qurib

yasahni o'rgatamiz. Ma'lumki, autizimli bola bilan ishlashning muhim jihatlaridan biri bu boshqalar bilan hissiy aloqani shakllantirishdir. Albatta, aloqa o'rnatish jarayonida bolalarning o'zlarining individual muloqot ko'nikmalari shakllanadi. Agar muloqot vaziyati bola uchun qulay va tushunarli shaklda bo'lsa, bolada ijobiy taassurot qoldiradi. Bola birinchi navbatda qulay muloqot shaklini olishi juda muhim va shundan keyingina bog'lanishga erishib, o'zaro ta'sirning yanada murakkab shakllarini asta-sekin rivojlantirish mumkin. Bunga boshqalar bilan hissiy aloqa o'rnatishga yordam beradigan o'yinlardan foydalanish yordam beradi, masalan: "Yaxshi kayfiyat", "Aqlli kubik", "Qushlar ovozi", "Bilmasvoy quyon", Bu o'yinlar bolalarga o'yin harakatlarini o'zlashtirishga, tengdoshlari bilan muloqot qilishni o'rganishga, e'tiborni, tasavvurni rivojlantirishga yordam beradi, elementar ko'rsatmalarni yaxshiroq tushunish va bajarish imkoniyatini beradi, negativizmni yengishga yordam beradi, bolalarda psixoemotsional stressni kamaytiradi[3].

Autizm sindromli bolalar bilan ishlaydigan mutaxassislarga o'yinlar va texnologiyalarni bolalarning individual xususiyatlariga muvofiq tanlash tavsiya etiladi. Autizimli bolalardagi boshqa ko'nikmalar kabi muloqot ko'nikmalarini shakllantirish uchun siz quyidagi asosiy usullardan foydalanishingiz mumkin: 1) mashg'ulotning stereotipini aniq rejalashtirish va bosqichma-bosqich shakllantirish kerak bo'ladi (ya'ni, avval bola to'p tashlashni o'rganadi, keyin - to'pni nishonga urishni, undan so'ng savolga javob qaytarishni va hokazo); 2) bolaning qiziqishlari va emotsional xususiyatlarini e'tiborga olgan holda defektolog-logopedning o'yin ichida mahoratli mashg'ulot o'tishi; 3) mashg'ulotni shunday o'tkazish kerakki, uning barcha elementlari bitta syujet asosida bog'langan va o'ziga xos motivatsiyaga ega bo'lishi; 4) bolalarda yaxshi bajarilgan xatti-harakatlar uchun ijobiy rag'batlantirish sifatida mukofotlardan foydalaning ("tabassum qilgan" olma yoki smayliklar, ochkolar yoki o'yinchoqlar).[4] Muloqot ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan mashg'ulotlarni o'tkazishda birinchi navbatda autizm sindromli bolaga tanish bo'lgan predmetlardan yoki o'yin materiallaridan foydalanish tavsiya etiladi. Mashg'ulotlar o'tkazilayotgan joy bolaga tanish bo'lishi kerak. Agar bola ko'nikmalarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa, muloqot materialini murakkablashtirish mumkin, ya'ni harakatlar asta-sekin bola tomonidan mustaqil ravishda amalga oshiriladi. Bu usullar juda oddiy va sodda ko'rinishi mumkin, ammo maqsadli va tizimli foydalanilganda, autizm sindromli bolalarda muloqot ko'nikmalarni shakllantirishda samarali natijalar beradi.

Foydalanilgan adabiyot:

1. Ихсанова С. В. Система диагностико-коррекционной работы с аутичными дошкольниками. — СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2011.—208 с.

2. Лебединская К.С., Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. и др. Дети с нарушением общения. М.:Просвещение,1994.
3. Никольская О. С, Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребенок. Пути помощи.М.:Теревинф,1997.
4. Соломко А.Д. Формирование игровых навыков и эмоциональноперцептивной сферы у детей с расстройствами аутистического спектра средствами физического воспитания: автореф. дисс. ... канд. псих. наук. - Краснодар, 2012. – 24 с.
5. Axrorova, S. (2019). Медико-педагогические и психологические основы подготовки детей с синдромом аутизма к социальной жизни. Scienceweb academic papers collection.
6. Axrorova, S. (2021). Ранний детский аутизм и работа по развитию речи. Журнал Педагогики и психологии в современном образовании, (2). извлечено от <https://matinfo.jspi.uz/index.php/ppmedu/article/view/1788>
7. Axrorova, S. (2021). Игра как средство коррекции аутистического поведения у детей теория и практика терапии игрой. Журнал Педагогики и психологии в современном образовании, 1(1). извлечено от <https://matinfo.jspi.uz/index.php/ppmedu/article/view/710>
8. Axrorova, S. (2021). Autizm sindromiga chalingan bolalar rivojlanishidagi nuqsonlarni oldini olish va korreksiyalash. Zamonaviy ta'limda Pedagogika Va Psixologiya Fanlari, 1(3). Retrieved from <https://ppmedu.jspi.uz/index.php/ppmedu/article/view/4061>
9. Axrorova, S. (2021). F 84 bu qanday tashxis? Muammolar va yechimlar. Zamonaviy ta'limda Pedagogika Va Psixologiya Fanlari, (2). Retrieved from <https://ppmedu.jspi.uz/index.php/ppmedu/article/view/2907>
10. Akhrorova S. (2022) Pedagogical and psychological correctional work in children with autism. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(1), 655- 660.

BOLALARDA SIL KASALLIGINING KECHISH XUSUSIYATLARI**Abdiraxmonova O.J.****Murodova S.A.**

*Olmalik Abu Ali in Sino Jamoat salomatligi texnikumi,
Onalikda va bolalarda hamshiralik ishi kafedrası o'qituvchilari*

Annotatsiya: Bolalar va o'smirlar sil kasalligining rivojlanishiga eng ko'p moyil bo'lishadi, ayniqsa, ularda yo'ldosh kasalliklar kuzatilganda, bu ham gumoral, ham hujayraviiy immunitetning pasayishiga olib keladi. Ushbu yo'ldosh kasalliklardan biri bu gijja invaziyasidir. Organizmning gijja invaziyasi bilan immunologik reaktivligining pasayishi isbotlangan, bu esa o'z navbatida turli infeksiyalarni, shu jumladan sil kasalligini qo'shilishiga yordam beradi. Ishning maqsadi Samarqand viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazida davolanayotgan gijja invaziyasi kuzatilgan bolalarda birlamchi sil kasalligining klinik kechishining o'ziga xosligini bemorlarning kasallik tarixini va arxiv kasallik tarixini o'rganish. Gelmintozning eng keng tarqalgan turi gimenolepidoz - 40%, enterobioz - 33%, kamroq - lyamblioz (22%) va askaridoz (5%). Birlamchi sil kasalligi bilan kasallangan bemorlarda gijja invaziyasi kuzatilganda intoksikasiya va bronx-o'pka tizimining zararlanish belgilari aniqlanadi. Gijja invaziyasining mavjudligi o'pka sili bilan kasallangan bemorlarning davolanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun davolash choralari har ikkala kasallikning kechishiga ham to'g'ri kelishi kerak.

Kalit so'zlar: birlamchi sil, gijja invaziyasi, bolalar, bemor, kimyoviy terapiya.

Annotation: Children and adolescents are most susceptible to the development of tuberculosis, especially in the presence of concomitant diseases that lead to a decrease in both humoral and cellular immunity. One of these concomitant diseases is helminthic invasion. It has been shown that the body's immune response to infection with worms is reduced, which, in turn, contributes to the emergence of various infections, including tuberculosis. The aim of the study is to study, based on the analysis of case histories of patients undergoing treatment in the Samarkand regional center of phthisiology and pulmonology and archival case histories, the structure and features of the clinical course of primary tuberculosis in combination with helminthic invasion in children. The most common types of helminthiasis are hymenolepiasis - 40%, enterobiasis - 33%, less often - giardiasis (22%) and ascariasis (5%). Signs of intoxication and lesions of the bronchopulmonary system are detected during infection with worms in patients with primary tuberculosis. The presence of infection with worms adversely affects the treatment of patients with pulmonary tuberculosis, therefore, treatment measures should be consistent with the course of both diseases.

Key words: Primary tuberculosis, helminthic invasion, children, patient, chemotherapy.

Jamiyat va sog'liqni saqlashni rivojlantirishning hozirgi bosqichida biz sil kasalligi aholining deyarli barcha qatlamlariga, barcha yosh guruhlariga ta'sir qilishi mumkinligi va ayniqsa bolalar va o'smirlar uchun xavfli ekanligini ta'kidlashimiz mumkin [1, 4]. O'zbekiston Respublikasida sil kasalligining oldini olish bo'yicha keng ko'lamli davlat amaliyoti qo'llanilishi tufayli epidemiologik vaziyat yaxshilandi, bolalar va o'smirlar orasida sil kasalligi tarqalishining sezilarli pasayishi kuzatilmoqda [2, 4]. Silga qarshi emlangan tanada kerakli immunologik qayta tuzilishlar sodir bo'ladi, ammo BSJga qarshi emlash amalga oshirilmaydigan va sil kasalligi bilan og'rigan bemor bilan aloqa qilishni istisno qilmaydigan holatlarda, ayniqsa, yosh bolalarda kasallikning og'ir kechishi kuzatilishi mumkin. Bolalar orasida sil kasalligi holati kattalar orasida epidemiologik vaziyatning qay darajada ekanligini ko'rsatuvchi omil bo'lib hisoblanadi. Bolalar va o'smirlarda sil kasalligining og'ir kechishi, ehtimol ularning immunologik reaktivligining o'ziga xos xususiyatlari [2, 5], infeksiyaning massivligi, emlash natijasida immunitetning yo'qligi va boshqa kasalliklar ta'sirida organizmning zaiflashishi bilan bog'liq. Mikobakteriyalarning dori-darmonlarga chidamli shtammlari sonining o'sishi ham muhimdir. Ma'lumki, bolalar va o'smirlar sil kasalligining rivojlanishiga eng ko'p moyil bo'lishadi, ayniqsa, ularda yo'ldosh kasalliklar kuzatilganda, bu ham gumoral, ham xujayraviy immunitetning pasayishiga olib keladi [3, 5]. Ushbu yo'ldosh kasalliklardan biri bu gijja invaziyasidir. Organizmning gijja invaziyasi bilan immunologik reaktivligining pasayishi isbotlangan, bu esa o'z navbatida turli infeksiyalarni, shu jumladan sil kasalligini qo'shilishiga yordam beradi. Yevropa aholisida har uchinchi gijja invaziyasi bilan kasallangan. O'zbekistonda yillik kasallanish ko'rsatkichiga ko'ra, har yuz ming aholidan mingtasida gijja invaziyasi aniqlanadi [3]. O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan gelmintozlar: enterobioz, askaridoz, trematodoz. Mamlakatda enterobioz bilan kasallanish darajasi yuz ming aholiga nisbatan bir ming yuz holat. Ushbu bemorlar orasida 90% bolalar tashkil etib, ularning yoshi bir yoshdan 3 yoshgacha. So'nggi yillardagi adabiyotlarda kattalardagi gijja invaziya fonida sil kasalligining klinik kechishi masalalari juda keng yoritilgan [1,4], ammo bolalarda ushbu masalalarni o'rganishga bag'ishlangan asarlar yetarli emas va shuning uchun biz o'zimizga quyidagi maqsad va vazifalarni qo'ydik. Tadqiqotning maqsadi. Samarqand viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazida davolanayotgan gijja invaziyasi kuzatilgan bolalarda birlamchi sil kasalligining klinik kechishining o'ziga xosligini bemorlarning kasallik tarixini va arxiv kasallik tarixini o'rganish. Materiallar va tekshiruv usullari. Ushbu ishda 2017- 2020 yillar davomida Samarqand

viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazining bolalar bo'limida davolangan 60 nafar kasal bolalar o'rganilib, bemorlar 2 guruhga bo'lingan: birinchi guruhga gijja invaziyasi kuzatilgan birlamchi sil bilan kasallangan 40 nafar bola kiritilgan. Ikkinchi guruhga sil kasalligining birlamchi shakllari bilan kasallangan 20 nafar bemor tashkil etdi. Bemorlarning ikkala guruhida 3 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan bolalar va o'smirlar ustunlik qildilar. Ikkala guruhning bemorlari jinsi jihatidan bir xil edilar, o'g'il bolalar mos ravishda 42,5 va 35%, qizlar esa 57,5 va 65%.

I va II guruhdagi bemorlarda birlamchi sil kasalligining dastlabki klinik shakllari, ya'ni birlamchi sil kompleksi, tarqoq o'pka sili, ko'krak ichi limfa tugunlari sili bilan ifodalangan. Bemorlarning birinchi guruhida yallig'lanish bosqichi 33 (82,5%) bemorda, so'rilish bosqichi - 7 (17,5%) nafar bemorga tashxis qo'yilgan, nazorat guruhida 14 (70%) bemorda yallig'lanish bosqichi, so'rilish bosqichi esa - bemorlarning 6 tasida (30%) mavjudligi rentgenologik tasdiqlangan. Shunga ko'ra, bemorlarning asosiy guruhida nazorat guruhidagi bemorlar bilan taqqoslaganda birlamchi sil kompleksi va tarqoq sil kasalligi ko'proq uchraydi - 20 va 15%, 10 va 10%; ko'krak ichi limfa tugunlarining sil kasalligi sezilarli darajada kam tarqalgan - 65% va 80%. Tekshiruv natijalari va ularning muhokamasi. Sil jarayonining o'pkadagi rentgenologik xususiyatlariga ko'ra, bemorlar quyidagicha taqsimlandi: birinchi guruhda 28 (70%) bemorda o'pkada o'ziga xos o'zgarishlar sanoqli o'choqlar shaklida, yumaloq yoki chegaralangan yallig'langan soyalar yoki ildiz yallig'lanishi ko'rinishida namoyon bo'ldi. Bunday o'zgarishlar II guruhdagi 18 (90%) bemorda rentgen tekshiruvi bilan aniqlandi. Qolgan hollarda, I guruhda 6 (30%) bemorda va II guruhda 2 (10%) bemorda sil kasalligi jarayoni tarqalgan o'pka zararlanishlari va keng yallig'langan soyalar ko'rinishida namoyon bo'ldi. Binobarin, sil kasalligi jarayoni va gijja invaziya bilan og'rigan bemorlar guruhida jarayonning tarqalishi o'pkaning bitta bo'lagini yoki undan ko'prog'ini qoplash bilan 3 marta ko'proq uchrashi aniqlandi. Gelmintozning mavjudligi yoki yo'qligi anamnez ma'lumotlari, koprologik tahlillar natijalari bilan tasdiqlandi. Gelmintozning eng keng tarqalgan turi gimenolepidoz - 40%, enterobioz - 33%, kamroq - lyamblioz (22%) va askaridoz (5%). Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kasalxonaga yotqizish va davolanishning dastlabki 6 oyi davomida asosiy va nazorat guruhlari bemorlarida klinik alomatlar dinamikasi va obyektiv tadqiqot ma'lumotlari turlicha bo'lgan. Silni aniqlashda alohida simptomlar (terlash, holsizlik, ko'krak qafasidagi og'riqlar, yo'tal, quruq va ho'l xirillash) ko'pincha asosiy guruhdagi bemorlar orasida aniqlangan. Intoksikasiya alomatlari sil kasalligi va uzoq muddatli gijja invaziyasi ta'sirida yuzaga kelgan deb o'ylaymiz. Bronx-o'pka tizimning mahalliy zararlanish alomatlarini ko'p kuzatilishi va ularning sekin so'rilishi o'pkada spetsifik yallig'lanish jarayonining o'ziga xos xususiyatlari, traxeobronxial daraxtdagi o'zgarishlar tabiati bilan izohlanadi.

Antibiotikoterapiyaning dastlabki 3-4 oyida gepatobiliar tizimining zararlanishi natijasida kelib chiqadigan shikoyatlar dinamikasi va obyektiv alomatlar tahlil qilindi. "Sil-gijja invaziyasi" aralash patologiyasi bo'lgan bemorlarda shikoyatlarning sezilarli darajada oshganligi aniqlandi: ko'ngil aynish, qusish, bosh og'rig'i, bosh aylanishi, terlash, holsizlik, titroq, ishtahaning pasayishi, ko'krak qafasidagi og'riq, nafas qisishi, yo'tal, o'pkada quruq yoki nam xirillash, qichishish va terida toshmalar. O'ng qovurg'a ostida yoki epigastral sohada og'riq chastotasi oshdi ($p < 0,05$). Nazorat guruhidagi kasalxonaga yotqizilgan bemorlar qichishish va teri toshmalarini sezishmadi. 3 oylik davolanish jarayonida shikoyatlar ilk marta faqatgina 4 nafar bemorda gepatobiliar tizimining shikastlanishidan kelib chiqadigan obyektiv alomatlarsiz o'zgarishlar kuzatildi.

Laborator ma'lumotlarini baholashda gemogramma va EChT ko'rsatkichlarining dinamikasi tahlil qilindi. Nazorat guruhi bilan taqqoslaganda gijja invaziyasi kuzatilgan o'pka sili bilan og'rikan bemorlarda nafaqat gemogramma va EChTda sezilarli o'zgarishlar, balki ularni normallashtirish jarayoni ham susayganligi aniqlandi. Shunga qaramay, shuni ta'kidlash kerakki, gemogramma va EChTdagi o'zgarishlar darajasi, asosan, eozinofillar tarkibidan tashqari, asosiy kasallik - o'pka sili bilan belgilanadi. Shunday qilib, birinchi guruhdagi bemorlar o'rtasida davolanishdan oldin 33 (82,5%) holatlarda qonda 5-11% eozinofillarning mavjudligi va 7 (17,5%) nafar bemorda 10% dan ortiq eozinofiliya holati qayd etilgan. Kimyoviy terapiya paytida gijja invaziyasi kuzatilgan sil kasalligi bilan kasallangan 17 (42,5%) bemorda eozinofillar o'rtacha darajada oshdi, 9 (22,5%) nafar bemorda esa eozinofiliya (10% dan ortiq) oshishi holati kuzatildi. Birinchi guruhdagi bemorlarda qonda eozinofillarning o'rtacha miqdori nafaqat davolanishning ikkinchi oyida (6-15,0%) oshdi, balki uchinchi (5-12,5%) va to'rtinchi (3-7,5%) oyda deyarli o'zgarmadi. Gijja invaziyasi kuzatilmagan o'pka sili bilan kasallangan bemorlar gemogrammasi va EChTda yaqqol o'zgarishlar aniqlandi va ularni meyyorlashishi normal darajada saqlanib qoldi. Gemogramma va EChTdagi o'zgarishlar darajasi birinchi navbatda birlamchi o'pka sili bilan belgilanadi. Qon bioximik tahlilida birinchi navbatda, asosiy guruhdagi bemorlarda gipoproteinemiya va disproteinemiya borligi aniqlandi. Shunday qilib, tekshirilayotgan yo'ldosh kasalligi mavjud shaxslarning 32 foizida gipoproteinemiya $62,0 \pm 1,6$ g/l gacha ko'rsatkichga ega edi. Timol sinamasi, qonda billirubin miqdori me'yorning yuqori chegaralarida, nazorat guruhidagi bemorlarda esa disproteinemiya holati kuzatildi. Shunday qilib, davolash boshlangunga qadar ALAT ko'rsatkichi bemorlarning 10 foizida, davolashning birinchi oyida - bemorlarning 30 foizida, ikkinchi oyda - bemorlarning 75 foizi, uchinchi oyida - bemorlarning 25 foizida me'yordan oshdi. Timol sinamasi, qonda bilirubin miqdori, aminotransferaza faolligi kabi jigar ko'rsatkichlari meyyor

darajasida yedi. Billiar yo'llarini kompleks o'rganish (jigar va o't pufagini ultratovush tekshiruvi) o't pufagining diskinetik buzilishlarining giperkinetik 6 (15%) va gipokinetik 3 (7,5%) turlarida ekanligi aniqlandi. 31 ta (77,5%) holatlarda ultratovush tekshiruvidan o'tgan asosiy guruh bemorlari orasida o't pufagining harakat funksiyasi me'yordan chetga chiqmagan edi. Nazorat guruhidagi bemorlarda jigar va o't pufagining ultratovush tekshiruvida o't pufagining diskinezik buzilishi aniqlanmadi. Barcha 20 ta (100%) holatlarda ultratovush tekshiruvidan o'tgan nazorat guruhidagi bemorlar orasida o't pufagining harakat funksiyasi me'yordan chetga chiqmaganligi aniqlandi.

Asosiy guruhdagi bemorlarni kompleks davolash samaradorligini o'rganayotganda biz dorilarning tolerantligiga qarab bemorlarning ikkita toifasini shartli ravishda ajratdik. Birinchi toifa – antibakterial dorilarni yaxshi ko'tara oladigan bemorlar. Ikkinchi toifaga esa antibakterial dorilarga javoban salbiy reaksiyalarga ega bo'lgan bemorlar kiritildi. Gijja invaziyasi kuzatilgan birlamchi sil bilan kasallangan har ikkinchi bemorda silga qarshi dorilarga nisbatan nojo'ya ta'sir kuzatilishi aniqlandi. Shunday qilib, 7 (17,5%) bemorda qonda doimiy eozinofiliya bilan namoyon bo'lgan allergik reaksiyalar kuzatildi. 10 (25%) bemorda gepatotoksik va neyrotoksik nojo'ya reaksiyalar, 3 (7,5%) bolalarda dorilarning toksik-allergik nojo'ya ta'siri kuzatildi. O'pka parenximasi va ildizidagi yallig'langan o'zgarishlar so'rilish tezligiga qarab involyusiyaning uch turi ajratiladi: tez, o'rta va sekin. Involyusiyaning tez turi o'pka parenximasida va ildizida 1-2 oylik kimyoviy terapiya davomida o'choqli yallig'lanish o'zgarishlarining so'rilishi, o'rta turida - 2-4 oydan keyin involyusiya kuzatilishi, sekin turida - 6 oydan keyin so'rilish kuzatiladi. Ko'rinishidan, gijja invaziyasining mavjudligi o'pka sili bilan kasallangan bemorlarning davolanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun davolash choralari har ikkala kasallikning kechishiga ham to'g'ri kelishi kerak. Xulosa. Gelmintozning eng keng tarqalgan turi gimenolepidoz - 40%, enterobioz - 33%, kamroq - lyamblioz (22%) va askaridoz (5%). Birlamchi sil kasalligi bilan kasallangan bemorlarda gijja invaziyasi kuzatilganda intoksikasiya va bronxo'o'pka tizimining zararlanish belgilari aniqlanadi. Bu belgilarning yo'qolishi "toza" sil kasalligiga qaraganda uzoqroq davom etadi. Aralash patologiya aniqlangunga qadar, bemorlarning 82,5% qonda doimiy eozinofiliya aniqlangan. Kimyoviy terapiya jarayonida u o'sib boradi va pasayish xususiyatiga ega emas. AlAT ko'rsatkichi davolash choralari boshlanishi bilan bemorlarning 10 foizida, davolashning birinchi oyida - bemorlarning 30 foizida, ikkinchi oyda - bemorlarning 75 foizi, uchinchisida - bemorlarning 25 foizida me'yordan oshib ketdi. Bemorlarning birinchi guruhida nazorat guruhi bilan taqqoslaganda, gipoproteinemiya va disproteinemiya miqdori 2,5 marta ko'proq kuzatildi. Billiar tizimidagi diskinetik buzilishlar giperkinetik turda (15%) kuzatildi.

Gijja invaziyasining mavjudligi o'pka sili bilan kasallangan bemorlarning davolanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun davolash choralari har ikkala kasallikning kechishiga ham to'g'ri kelishi kerak.

Foydalanilgan adabiyot:

1. Абдухакимов Б.А. Сил билан касалланган беморлар ва уларнинг оила аъзоларининг эмоционал ҳолати.
2. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М. Очаг туберкулезной инфекции и его значение в развитии туберкулеза у детей. Туберкулез и болезни легких. 2015;(1):19-24.
3. Лысенко А.Я. Клиническая паразитология / Лысенко А.Я., Владимирова М.Г., Кондрашкин А.В., Руководство. Женева, ВОЗ. 2002. - 752 с.
4. Мяндина, Г.И. Медицинская паразитология / Г.И.Мяндина, Е.В.Тарасенко. – М.: Практич. медицина, 2013. – 251 с. 21.
5. Печкуров Д. В., Тяжева А. А. Глистные инвазии у детей: клиническое значение, диагностика и лечение // РМЖ (Русский медицинский журнал), 2014. № 3. 242 с.
6. Ходжаева С.А. Выявление туберкулёза лёгких у больных с психическими расстройствами. // Журнал молодёжный инновационный вестник. 2018. №1(7). -С. 68.
7. Ходжаева С.А. Отрицательные социальные факторы и их влияние на возникновение туберкулёза у детей. // Журнал молодёжный инновационный вестник. 2018. №1(7). -С. 67.
8. Abduhakimov B.A. Effects of anti- tuberculosis treatment on the functional status of the thyroid gland. Journal of cardiorespiratory research. 2020, vol. 3, issue 1, pp.24-27.

TABLE OF CONTENTS / ОГЛАВЛЕНИЯ / MUNDARIJA

№	The subject of the article / Тема статьи / Maqola mavzusi	Page / Страница / Sahifa
1	TA'LIM JARAYONIDA VIDEO DARSLAR ASOSIDA O'QITISHNI TASHKIL QILISH	3
2	TA'LIMDA ONLAYN SERVISLARDAN FOYDALANISH	6
3	ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МИНИ-ГАСТРОШУНТИРОВАНИЯ	10
4	ZAMONAVIY FAST-FOOD KAFELAR UCHUN INNOVATSION AXBOROT TIZIMI	17
5	ONLAYN TA'LIM: ZAMONAVIY JAMIYATDAGI O'RNI VA AHAMIYATI	19
6	MAKTABGA TAYYORLOV GURUHI TARBIYALANUVCHIDA KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI	22
7	OLIY TA'LIM TASHKILOTI TALABALARIDA ILMIY DUNYOQARASHNI SHAKLLANTIRISH SHARTLARI.	25
8	O'ZBEKISTON TASHQI SAVDO BALANSIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	28
9	SURUNKALI XIRURGIK INFEKSIYA	34
10	SOLAR RADIATION AND CALCULATION	37
11	USE OF SECONDARY ENERGY RESOURCES	41
12	PHYSICAL BASIS OF SOLAR PHOTOVOLTAIC CELLS	46
13	THERMOELECTRIC MATERIALS AND APPLICATIONS	51
14	MORPHOMETRIC, X-RAY-ANATOMICAL, AND NEUROLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE CEREBRAL VENTRICLES IN CRANIAL INJURIES: INSIGHTS AND ADVANCES IN TREATMENT	57
15	JAVASCRIPT FUNKSIYALARI, MASSIVLAR VA OBYEKTAR	63
16	QAT'IYMAS MANTIQA ASOSLANGAN TIZIMLAR. QAT'IYMAS MANTIQ XULOSA QOIDALARI	72
17	AXBOROT TIZIMLARINING ASOSIY KOMPONENTLARI VA ULARNING INTEGRATSIYASI	79
18	BO'LAJAK INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI O'QITUVCHILARINI TAYANCH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRUVCHI VOSITALAR	90
19	KUYISHDA BIRINCHI TIBBIY YORDAM KO'RSATISH.	95
20	МЕТОД РЕШЕНИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАКОНОВ КИРХГОФА	97

21	АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ЗВОНКОВ В ШКОЛАХ	102
22	YER OSTI KONLARINI SHAMOLLATISH VENTILYATORINI O'RNATISHNI AVTOMATLASHTIRISH VA UNGA QO'YILADIGAN ASOSIY TEXNIK TALABLAR	106
23	SHAHTA YUK KO'TARISH QURILMASINI ELEKTR YURITMASINI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH'. YUK KO'TARISH QURILMASINI HISOBLASH	119
24	ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ	129
25	KOMPRESSOR MOYLASH TIZIMI FILTRINI TAKOMILLASHTIRISH	134
26	УЛУЧШЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛЮСОПЕРЕКЛЮЧАЕМЫХ ОБМОТОК	139
27	ПОЛЮСОПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ ОБМОТКИ ДЛЯ ТУРБОМЕХАНИЗМОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ	145
28	ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ	150
29	ПРИМЕНЕНИЕ ДВУХСКОРОСТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	155
30	XUSUNBUZARLAR PAYDO BO'LISHI SABABLARI	160
31	BOLALARDA TANA HARORATINING KO'TARILISHI.	162
32	ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	165
33	АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ	170
34	MASOFAVIY TA'LIM PLATFORMALARI VA ULARNING OCHIQ TA'LIMDAGI ROLI	175
35	FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION METODLARDAN FOYDALANISH	182
36	RAQAMLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING O'QUV JARAYONIDAGI O'RNI	186
37	MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINI MUSTAQIL BILISH FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI	191
38	AUTIZM SINDROMLI BOLALARNI NUTQ NUQSONLARINI BARTARAF ETISH TEXNOLOGIYALARI	195
39	BOLALARDA SIL KASALLIGINING KECHISH XUSUSIYATLARI	200

Напоминание! — Образование наука и инновационные идеи в мире || Авторы несут персональную ответственность за правильность цифр и данных в статьях и планах занятий, включенных в мировой научно-методический журнал, и за правильность приведенных цитат.

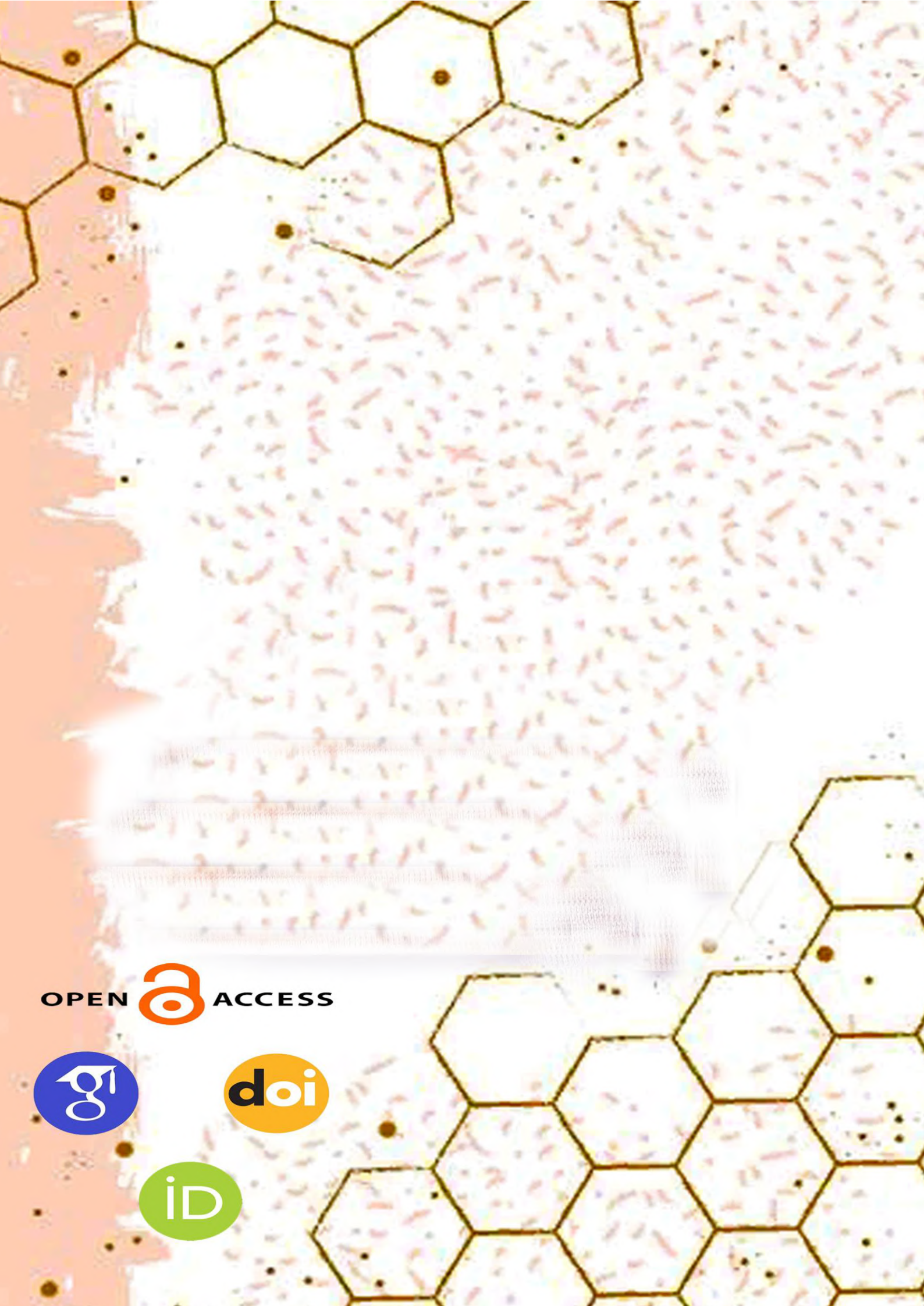
Главный редактор:
Семёнов Владимир Львович

Помощник редактора:
Абдурахманов Бобуржон

Подготовитель к публикации:
Халиков Тохирджон Шавкатжонович

— Образование наука и инновационные идеи в мире всемирный научно-методический журнал, 2024-г.





OPEN  ACCESS

