INSIGHT
PUBLISHING
CENTER

SENTABR
2026



SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI

mahalliy konferensiya materiallari

JILD 2, SON 8
O‘zbekiston, Buxoro

Insightpublishing.org

INSIGHT PUBLISHING CENTER NASHRIYOTI

SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ONLINE KONFERENSIYASI MATERIALLARI TO‘PLAMI

VIII SON

BUXORO-2026

SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI TO‘PLAM

Mazkur to‘plamda “Sanoat va texnika sohalarida olib borilayotgan islohotlar va ularning natijalari” milliy konferensiyasiga kelib tushgan tezis va maqolalar o‘rin olgan. Ushbu konferensiyada zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirish jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalarini joriy etish va loyihalashtirish, integratsion ta’limni rivojlantirishda yo‘nalishlar bo‘yicha kreativ g‘oyalar, takliflar va yechimlarni amalga oshirish maqsad qilib olingan. Bu konferensiya materiallaridan OTM professor o‘qituvchilari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari va umumta’lim maktab o‘qituvchilari, mustaqil tadqiqotchilar, magistrantlar, ilmiy xodimlar, iqtidorli talabalar hamda shu sohada ilmiy ish olib borayotgan tadqiqotchilar foydalaishlari mumkin.

Eslatmib o‘tamiz! Konferensiya materiallari to‘plamiga kiritilgan maqolalardagi raqamlar, ma’lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to‘g‘riligiga mualliflar shaxsan javobgar hisoblanadi.

BUXORO-2026

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir:
Djurayev Xayrullo Fayzievich- Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor.
Mas'ul muharrir:
Qobilov Hasan Xalilovich- Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent
Nashrga tayyorlovchi: Sharipov Shahzod Shuhrat o'g'li
Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li- Buxoro davlat texnika universiteti,

TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI

Abdurakhmonov Olim Rustamovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Gafurov Karim Xakimovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Narziyev Mirzo Sayidovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Usmonov Akhtam Usmonovich,
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Abidov Kamildjan Zarifovich
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti

BUXORO-2026

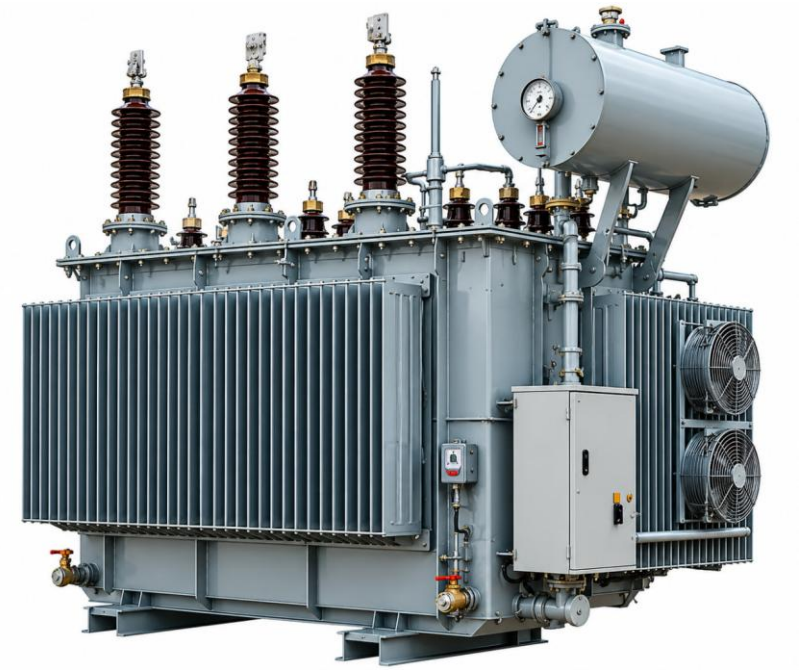
KUCH TRANSFORMATORLARINING TEXNIK HOLATINI DIAGNOSTIKA QILISH VA IZOLYATSIYA XUSUSIYATLARINI BAHOLASH

Teshaboyev Rivojiddin Ibrohimjon o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti,Andijon,Uzbekistan
https://orcid.org/0009-0004-4541-4132

Qabul qilindi: 28.09.2026
Ko‘rib chiqildi: 29.09.2026
Tasdiqlandi: 30.09.2026

Kuch transformatorlari elektr energetika tizimining muhim qurilmalaridan biri bo‘lib, elektr energiyasini bir kuchlanish darajasidan boshqa kuchlanish darajasiga o‘zgartirish uchun xizmat qiladi. Transformatorlarning ishonchli ishlashi elektr ta’minotining uzluksizligini ta’minlash, elektr energiyasi yo‘qotishlarini kamaytirish va elektr jihozlarining xavfsizligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ekspluatatsiya jarayonida transformatorlar elektr, issiqlik va mexanik ta’sirlarga uchraydi. Ushbu omillar chulg‘amlar, magnit o‘zak, izolyatsiya tizimi va transformator moyining xususiyatlariga ta’sir ko‘rsatib, vaqt o‘tishi bilan qurilmaning texnik holati yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli kuch transformatorlarini diagnostika qilish, nuqsonlarni erta aniqlash va ularning rivojlanishini baholash zamonaviy elektr energetikasining dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Transformatorning texnik holatini baholashda uning konstruktiv tuzilishi va asosiy texnik xarakteristikalarini hisobga olish zarur. Moyli kuch transformatori yuqori, o‘rta va past kuchlanish chulg‘amlari, magnit o‘zak, metall bak, transformator moyi, sovitish radiatorlari, kengaytirish baki hamda nazorat va himoya qurilmalaridan tashkil topadi. Har bir elementning texnik holati transformatorning umumiy ish rejimiga ta’sir qiladi. Xususan, radiatorlarning ifloslanishi yoki sovitish tizimining samaradorligi pasayishi haroratning ortishiga, izolyatsiya materiallarining tezroq eskirishiga sabab bo‘lishi mumkin.



1-rasm. Moyli kuch transformatorining umumiy ko‘rinishi va asosiy konstruktiv qismlari.

Transformatorning asosiy texnik ko‘rsatkichlari uning nominal quvvati, kuchlanish qiymatlari, chulg‘amlarning ulanish guruhi, qisqa tutashuv kuchlanishi, quvvat yo‘qotishlari va sovitish tizimi bilan tavsiflanadi. Ushbu parametrlar diagnostika natijalarini tahlil qilishda muhim boshlang‘ich ma’lumotlar hisoblanadi. Masalan, nominal yuklama ortishi chulg‘amlar va moy haroratining ko‘tarilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli transformatorning amaldagi ish rejimini uning nominal ko‘rsatkichlari bilan taqqoslash texnik holatni to‘g‘ri baholashga yordam beradi.

Kuch transformatorlarida izolyatsiya tizimi alohida ahamiyatga ega. Moyli transformatorlarda elektr izolyatsiyasi suyuq dielektrik — transformator moyi hamda qog‘oz va presskarton kabi qattiq izolyatsion materiallar yordamida ta’minlanadi. Transformator moyi elektr izolyatsiyasi vazifasini bajarish bilan birga chulg‘amlar va magnit o‘zakda hosil bo‘ladigan issiqlikni sovitish tizimiga uzatadi. Moyning namlanishi, ifloslanishi va oksidlanishi uning dielektrik xususiyatlarini

yomonlashtirishi mumkin. Qattiq izolyatsiyaning eskirishi esa chulg‘amlar orasida yoki chulg‘am bilan yerga ulangan qismlar orasida elektr teshilishi xavfini oshiradi.

Transformator moyining elektr mustahkamligi uning elektr maydoni ta’sirida teshilishga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu ko‘rsatkich moyning izolyatsion holatini baholashda muhim diagnostik mezon hisoblanadi. Moyning teshilish kuchlanishi laboratoriya sharoitida maxsus sinov qurilmasi yordamida aniqlanadi. Elektrodlar orasidagi masofa ma’lum bo‘lganda elektr maydon kuchlanganligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$E = \frac{U_t}{d}$$

Moyning teshilish kuchlanishi pasayishi namlik yoki iflosliklar mavjudligidan dalolat berishi mumkin. Biroq ushbu ko‘rsatkichning o‘zi transformator izolyatsiyasining to‘liq holatini aniqlash uchun yetarli emas. Shu sababli moyning elektr mustahkamligi boshqa diagnostik natijalar bilan birgalikda tahlil qilinishi kerak. Transformatorning texnik holatini baholashda izolyatsiya qarshiligini o‘lchash ham muhim usullardan biridir. Ushbu usul chulg‘amlarning o‘zaro va yerga nisbatan izolyatsion holatini tekshirish imkonini beradi. Izolyatsiya qarshiligining pasayishi namlik, ifloslanish yoki izolyatsion materiallarning eskirishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. O‘lchash natijalari transformator harorati, kuchlanish sinfi va oldingi tekshiruv ko‘rsatkichlari bilan taqqoslanadi. Bundan tashqari, chulg‘amlarning elektr qarshiligini o‘lchash kontakt birikmalari holatini va ayrim chulg‘am nuqsonlarini aniqlashga yordam beradi.

Zamonaviy diagnostika usullaridan biri transformator moyida erigan gazlarni tahlil qilish hisoblanadi. Transformator ichida ortiqcha qizish, elektr razryadlari yoki izolyatsiya materiallarining parchalanishi natijasida moy tarkibida turli gazlar hosil bo‘lishi mumkin. Erigan gazlar tahlili (DGA) orqali vodorod, metan, etilen, atsetilen va boshqa gazlarning miqdori aniqlanadi. Gazlar tarkibi va miqdorining vaqt davomida o‘zgarishi transformator ichidagi ehtimoliy nuqsonlarni aniqlashga

yordam beradi. Shuningdek, termografik diagnostika yordamida transformatorning tashqi yuzalari va elektr ulanishlaridagi harorat taqsimoti tekshiriladi. Mahalliy ortiqcha qizish bo‘shashgan kontaktlar, ortiqcha yuklanish yoki sovitish tizimidagi muammolar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Diagnostika natijalarini kompleks tahlil qilish transformatorning texnik holatini ishonchli baholash imkonini beradi. Masalan, moyning teshilish kuchlanishi pasayishi izolyatsiya qarshiligining pasayishi yoki moy tarkibidagi gazlar miqdorining o‘zgarishi bilan birga kuzatilsa, qo‘shimcha tekshiruv o‘tkazish zarurati yuzaga keladi. Olingan natijalarni transformatorning nominal parametrlari, yuklama rejimi, ish harorati va avvalgi o‘lchovlari bilan taqqoslash nuqsonlarning rivojlanish tendensiyasini aniqlashga yordam beradi. Diagnostika xulosalariga asoslanib moyni quritish yoki filtrlash, sovitish tizimini tekshirish, kontakt birikmalarini ta’mirlash yoxud transformatorni rejali ta’mirga chiqarish kabi choralar belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. IEC 60076. Power Transformers. International Electrotechnical Commission (IEC).

2. IEC 60156:2025. Insulating liquids — Determination of the breakdown voltage at power frequency — Test method. IEC.

3. IEC 60422:2024. Mineral insulating oils in electrical equipment — Supervision and maintenance guidance. IEC.

4. IEC 60599:2022. Mineral oil-filled electrical equipment in service — Guidance on the interpretation of dissolved and free gases analysis. IEC.

5. Kulkarni S. V., Khaparde S. A. Transformer Engineering: Design, Technology, and Diagnostics. 2nd ed. CRC Press, 2012.

6. Heathcote M. J. The J & P Transformer Book. 13th ed. Newnes, 2007.

7. CIGRE. Guide for Transformer Maintenance. International Council on Large Electric Systems (CIGRE).

MUNDARIJA

1.	**S.X. Sanoyev**, SINDIRISH KO‘RSATKICHI MANFIY BO‘LGAN AYRIM OPTIK METAMATERIALLARNING NAZARIY TADQIQI VA AMALIY TATBIQI (ADABIYOTLAR SHARHI ASOSIDA)	**5**
2.	**Ismoilov Ro‘zibek Rajabovich**, SANOAT TARMOQLARI UCHUN ARZON VA ISHONCHLI TIZIMLARNI ISHLAB CHIQISH	**7**
3.	**Данияр Юлдашев, Рисбек Юсупалиев**, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА TiO_2, SiO_2 И ОКСИДА ГРАФЕНА (GO) КАК НАНОКОМПОНЕНТОВ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ПОЛИАМИДНЫХ МЕМБРАН ОБРАТНОГО ОСМОСА	**16**
4.	**Safoyev Nodirjon Nematjon o‘g‘li**, MILLIY TARJIMON DASTURLARIDA TABIIY TILNI QAYTA ISHLASHNING ZAMONAVIY USULLARI: BERT MODELI MISOLIDA	**16**
5.	**Karimov Olimjon Rasulovich, B.T. Vafoqulovich**, SUN’IY NEYRON TARMOQLAR YORDAMIDA ADAPTIV BOSHQARUV TIZIMLARINI SINTEZLASH USULLARI	**21**
6.	**Нуров С.С. , Мусаев А.Х.**, СИНТЕЗ НЕЧЁТКОГО РЕГУЛЯТОРА ТИПА МАМДАНИ С ИНТЕГРИРОВАННОЙ АНТИПОМПАЖНОЙ ЗАЩИТОЙ ДЛЯ ГАЗОКОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ	**27**
7.	**Нуров С.С., Мусаев А.Х.**, ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОКОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКОЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	**32**
8.	**Saminbayev Mashhurbek Ravshanbek o‘g‘li**, ZAMONAVIY ANIMELARDA EKZISTENSIALIZM VA SHAXSIYAT INQIROZI MUAMMOSI	**36**
9.	**Madaminova Zarina Sobirjon qizi, Muradov Murodjon Tohirjanovich**, PHLOMOIDES KAUFMANNIANA O‘SIMLIGINING YER USTKI QISMI TARKIBIDAGI ERUVCHAN UGLEVODLARNI YUQORI SAMARALI SUYUQLIK XROMATOGRAFIYASI (HPLC) USULIDA TAHLIL QILISH	**40**
10.	**Umurzakova Gulyor Eshnazar qizi**, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA MASOFAVIY TA’LIM TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI	**43**
11.	**Muhammadova Nasiba Muhammad qizi**, TAKRORIY DON UCHUN EKILGAN MAKKAJOXORINING TEZPISHAR DURAGAYLARINI MAQBUL SUGORISH TARTIBLARINI ISHLAB CHIQARISH	**48**
12.	**Omondullayev Behzod Farhodovich, Abduraxmonov Olim Rustamovich**, QURITILGAN MEVALAR ISHLAB CHIQARISHDA	**54**

	ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ALGORITMIK VA MATEMATIK ASOSLARI	
13.	**Barakayev Nusratilla Rajabovich , Shukurov Yunus Umarovich**, MEVA VA SABZAVOTLARNI SUBLIMATSION QURITISH TEXNOLOGIYASINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI	**59**
14.	**Uvayzov Saidjon Komilovich, Qazoqov Jo‘rabek Roziqovich, Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li**, SANOAT 4.0 SHAROITIDA SCADA, PLC VA IOT TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI	**64**
15.	**Uvayzov Saidjon Komilovich, Qazoqov Jo‘rabek Roziqovich, Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li**, TEXNOLOGIK JARAYONLARNI MASOFADAN BOSHQARISHDA VEB-INTERFEYSLARNING AFZALLIKLARI	**68**
16.	**Radjabov Umurzak**, O‘ZBEKISTON HUDUDIDA ILK SOLIQ MUNOSABATLARI VA EVOLYUTSIYASI	**72**
17.	**Pazilidinov Muxiddin Maxammadin o‘g‘li**, O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORATNING RIVOJLANISHI VA ELEKTRON SAVDONI SOLIQQA TORTISH MASALALARI	**77**
18.	**Маткаримов С.Т. , Сайдирохимова М.И. , Абдурахмонов С.Н, Муминов М.К.**, ОБЖИГ ВЕЛЬЦОКИСИ В МНОГОПОДОВЫХ ПЕЧАХ ТИПА ВХЗ-45А	**91**
19.	**Jamolova Feruza Erkinovna**, “PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASTERLARI” O‘ZBEKISTON AGROSANOAT RIVOJINING ASOSI	**94**
20.	**Jo‘raboyev Shukrullo Lutfillo o‘g‘li**, ISSIQXONA GAZLARINI TOZALASH UCHUN ELEKTR FILTRLAR	**97**
21.	**Sattarova Muhabbat Alijanovna**, IQTIDORLI TALABALAR BILAN ISHLASHNING DOLZARB MUAMMOLARI	**104**
22.	**Kodirova Dilfuza**, THE ARTISTIC FUNCTION OF ALLEGORY AND SATIRE IN JONATHAN SWIFT’S LITERATURE	**108**
23.	**Jo’rabayeva Gulnara Rustamjanovna**, NAMANGAN VILOYATI DORIVOR O‘SIMLIKLARINING RESURS SALOHIYATI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH	**111**
24.	**Jalilov Ixtiyor G‘aniyevich**, JANUBIY O‘ZBEKISTON MAHALLA INSTITUTINING TARIXINI O‘RGANISHDA TARIXIY MANBALARNING ILMIY AHAMIYATI	**116**
25.	**Jurayev Nodirbek Normuradovich, Sharofiddinov Suxrob Anvar o‘g‘li**, 3-SONLI GMZ FILTIRLASH QURITISH VA KUYDIRISH SEXIDAGI DIMASOS ROTORINI ISHONCHLI VA IQTISODIY	**122**

	SAMARADORLIKKA MAXSUS QOPLAMA QOPLATISH ORQALI ERISHISH	
26.	**Ashurova Nargiza Chori qizi**, O'ZBEKISTONDA TADBIRKORLIK VA KICHIK BIZNES IQTISODIYOTI SALOHIYATINING HOZIRGI HOLATI VA TAHLILI	**124**
27.	**Ashurova Nargiza Chori qizi**, TADBIRKORLIK VA KICHIK BIZNESNI JADAL RIVOJLANTIRISH, ULARNING IQTISODIY RIVOJLANISHIDAGI ROLINI OSHIRISH	**129**
28.	**Sattarova Marg‘uba Ismoil qizi**, ANDIJON SHAHRI ATMOSFERASIDAGI CHANG ZARRACHALARINING EKOLOGIK HOLATGA TA’SIRINI O‘RGANISH	**133**
29.	**Xamidov Nodirbek Olimjon o’g’li**, MARKAZIY OSIYO TARIXINI O’RGANISHDA YANGI ILMIY YONDASHUVLAR	**139**
30.	**Файзулло Дониёров Улуғбек ўғли**, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УСЛУГ ОРГАНИЗАЦИЙ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА: МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	**145**
31.	**Matkarimov Otabek Oybekovich**, REAL VAQT REJIMIDAGI MA’LUMOTLAR OQIMINI TAHLIL QILISHDA EDGE AI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	**150**
32.	**Boltayev Ro‘zmamat Islom o‘g‘li**, KICHIK VA O‘RTA BIZNESDA SUN’IY INTELLEKTNI JORIY ETISHGA TA’SIR QILUVCHI TASHKILIY VA BOSHQARUV OMILLARI	**155**
33.	**Egamberdiyev Eldor Erkaboy o‘g‘li**, SMART FARMING TIZIMLARIDA RAQAMLI EGIZAK TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	**170**
34.	**Tashpulatova Roziya Shuxratovna**, MIKROBIOM VA INSON SALOMATLIGI: YANGI YONDASHUVLAR VA TADQIQOTLAR	**181**
35.	**Jo’rabekova Gulshoda**, INSON RUHIYATIDAGI TUSHKUNLIK VA STEREOTIPLARNING TA’SIRI	**189**
36.	**Аминова Моҳирахон Мўминжон қизи**, САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ҲИМОЯ ҚИЛУВЧИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАР ЯРАТИШ ВА УЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	**192**
37.	**Raxmanova Nozimaxon Ibroximjon qizi**, TURIZM TERMINLARINING INGLIZ TILIDAN O‘ZBEK TILIGA TARJIMASIDA LINGVOMADANIY XUSUSIYATLARNING IFODALANISHI	**196**
38.	**Hamidova Nozima Sirojiddin qizi**, MAHALLIY O‘SIMLIK MOYLARI ASOSIDA EKOLOGIK XAVFSIZ MOYLOVCHI	**200**

	KOMPOZITSIYALAR OLISH VA ULARNING XOSSALARINI TADQIQ ETISH	
39.	**Mirzayeva Yulduzoy Alizafar qizi**, METALLARNING YEYILISHIGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISHDA NANOMETALL SHAKLLARIDAGI MODIFIKATORLAR VA HIMOYA QOPLAMALARINING SAMARADORLIGI	**203**
40.	**Soibov Johongir Ergash o`g`li**, IKKILAMCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING ILMIY ASOSLARI VA ISTIQBOLLARI	**206**
41.	**Shukurova Ozoda Odil qizi**, RAQAMLI PLATFORMALARDA XIZMAT KO‘RSATISH SHARTNOMALARINING ELEKTRON SHAKLI VA UNI TASDIQLASH MUAMMOLARI	**208**
42.	**Qosimov Oybek Abdumannon o‘g‘li**, REDUCING FREQUENCY DEVIATIONS THROUGH COORDINATED ACTIVE POWER CONTROL OF WIND AND SOLAR POWER PLANTS	**212**
43.	**Teshaboyev Rivojiddin Ibrohimjon o‘g‘li**, KUCH TRANSFORMATORLARINING TEXNIK HOLATINI DIAGNOSTIKA QILISH VA IZOLYATSIYA XUSUSIYATLARINI BAHOLASH	**218**