ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

КОНЧИЛИК КОРХОНАЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ РЕЖИМЛАРИ БЎЙИЧА МАЪЛУМОТЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА ТИЗИМЛАШТИРИШ

Жумаев Завқиёр Исматиллоевич

Навоий давлат кончилик ва технологиялар университети, катта ўқитувчи, Энергетика кафедраси катта ўқитувчиси,

Tel. +998976840001

Аннотация. Ушбу мақолада кончилик корхоналарида электр энергия истеъмолини моделлаштириш қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади. Электр энергия истеъмоли тўғрисидаги статистик маълумотлар тўпламини қайта ишлашда электр энергия истеъмоли корреляция коэффициентининг максимал қийматларига эга бўлган технологик омиллар ажратилади. Биринчи босқичда, ишлаб чиқариш жараёнида истеъмол қилинган электр энергияси бўйича статистик маълумотлар йиғилади. Бу маълумотлар одатда турли вақт оралиғида (соатлик, кунлик, ойлик) ўлчанган бўлиб, турли технологик жараёнларга (масалан, майдалаш, флотация, насослар ишлаши, конвейерлар ҳаракати) боғлиқ ҳолда йиғилади. Маълумотлар базасининг ишончлилиги ва тўлиқлиги кейинги таҳлиллар натижаларига бевосита таъсир кўрсатади. Иккинчи босқичда, йиғилган статистик маълумотлар математик ва статистик усуллар ёрдамида таҳлил қилинади. Бу ерда асосий мақсад – электр энергия истеъмолига энг катта таъсир кўрсатувчи технологик омилларни аниқлашдир. Бу жараёнда корреляция таҳлили қўлланилади.

Калит сўзлар: Кончилик корхоналарида электр энергия истеъмоли, корреляция коэффиценти, математик модель, меъёрлаштириш, руданинг физик хусусиятлари, электр энергия истеъмолини моделлаштириш.

Аннотация. Моделирование потребления электроэнергии на горнодобывающих предприятиях осуществляется в следующей последовательности. При обработке статистических данных о потреблении электроэнергии выделяются технологические факторы, имеющие наибольшие значения коэффициента корреляции с потреблением электроэнергии. На первом этапе собираются статистические данные о потребленной электроэнергии в процессе производства. Эти данные обычно измеряются за различные промежутки времени (почасовые, суточные, месячные) и связаны с различными технологическими процессами (например, дробление, флотация, работа насосов, движение конвейеров). Надежность и полнота базы данных напрямую влияют на результаты последующего анализа. На втором этапе собранные статистические данные

ISSN 3030-3907

анализируются с помощью математических и статистических методов. Основная цель на этом этапе — определить технологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на потребление электроэнергии. В этом процессе применяется корреляционный анализ.

Ключевые слова: потребление электроэнергии на горнодобывающих предприятиях, коэффициент корреляции, математическая модель, нормирование, физические свойства руды, моделирование потребления электроэнергии.

Annotation. Modeling electricity consumption in mining enterprises is carried out in the following sequence. When processing statistical data on electricity consumption, technological factors with the highest correlation coefficients with electricity consumption are identified. In the first stage, statistical data on electricity consumed during the production process are collected. These data are usually measured over various time intervals (hourly, daily, monthly) and are related to different technological processes (such as crushing, flotation, pump operation, conveyor movement). The reliability and completeness of the database directly affect the results of subsequent analysis. In the second stage, the collected statistical data are analyzed using mathematical and statistical methods. The main goal at this stage is to identify the technological factors that have the greatest impact on electricity consumption. Correlation analysis is used in this process.

Keywords: electricity consumption in mining enterprises, correlation coefficient, mathematical model, standardization, physical properties of ore, electricity consumption modeling.

КИРИШ.

Кончилик корхоналарида электр энергия истеъмоли технологик жараёнларнинг кўп босқичлилиги ҳамда ташқи ва ички омилларнинг бир вақтда таъсир этиши сабабли динамик ҳамда тасодифий хусусиятга эга бўлади. Тоғ-кон геологик шароит, руда хусусиятлари, транспорт схемаси, ускуналарнинг техник ҳолати, автоматлаштириш даражаси ва ташкил этиш омиллари натижасида истеъмол режими вақт бўйича ўзгариб туради. Шунинг учун самарадорликни ошириш масаласи фақат энергия ҳисоби эмас, балки энергетик ва технологик тизимни комплекс тадқиқ этиш вазифаси сифатида қўйилади.

Электр энергия истеъмолини тадқиқ қилиш ва самарадорликни ошириш бўйича ишончли натижага эришиш учун қуйидаги услубий тамойиллар қабул қилинади:

1. Кончилик корхонасидаги электр энергия истеъмолини тегишли бўлимлар ва технологик жараёнлар бўйича таснифлаш мақсадга мувофиқдир,

ISSN 3030-3907

шу билан бирга, энергия истеъмоли энг юқори бўлган истеъмолчиларни алоҳида ажратиш лозим. Алоҳида ажратиб бўлмайдиган технологик истеъмолчилар ягона комплекс технологик электр истеъмолчилар сифатида қаралиши керак. Масалан, озиқлантирувчи, классификатор, конвейерлар ва бошқа технологик жиҳатдан ўзаро боғланган электр истеъмолчилардан ташкил топган тегирмон. Электр энергия истеъмолининг структураси таркиби 1-расмда келтирилган.

2. Электр истеъмолини икки асосий таркибий қисмга ажратиш зарур яъни, ишлаб чиқариш ҳажмига боғлиқ бўлган шартли ўзгарувчан қисм ва ишлаб чиқариш ҳажмига боғлиқ бўлмаган шартли доимий қисм. Шундай қилиб, ишлаб чиқариш ҳажми билан бевосита боғлиқ бўлган технологик электр истеъмолчиларини ҳамда ишлаб чиқариш ҳажмига таъсир қилмайдиган электр истеъмолчиларини алоҳида ажратиш муҳим ҳисобланади. Бу ажратиш самарадорликни баҳолашда абсолют электр энергия истеъмолини камайишини ишлаб чиқариш пасайиши билан адаштирмасликка хизмат қилади.

3. Кончилик корхоналарида электр энергия истеъмолини ўрганишни қуйидаги усуллардан фойдаланган ҳолда амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

3.1. Экспериментал ўлчовлар орқали электр энергия истеъмоли ва технологик жараёнларни (руда қайта ишлаш ҳажми, қайта ишланган пульпа ҳажми ва бошқалар) ярим соатлик ва соатлик даврларда аниқлаш ва таҳлил қилиш зарур.

3.2. Смена, сутка ва ойлик даврлардаги оператив ҳисоботлар таҳлил қилиниши зарур.

3.3. Махсус ташкил этилган кузатувлар. Манбаларни бир базага келтириш энергия истеъмолини режими, динамикаси ва технологик омиллар билан боғлиқ ҳолда таҳлил қилиш имконини беради.

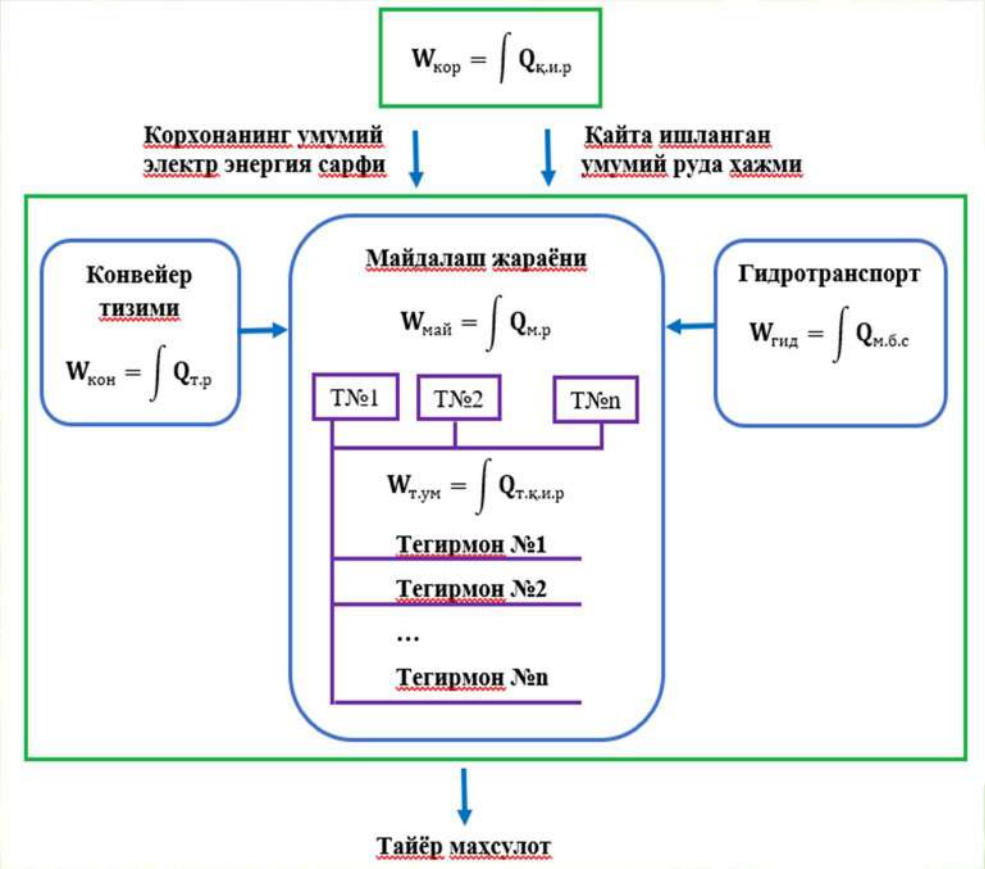
4. Электр энергия истеъмолини кўп ўлчовли тасодифий жараён сифатида қараш мақсадга мувофиқдир. Электр энергия истеъмолига таъсир этувчи омиллар сонининг кўплиги туфайли улар ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш мураккаб бўлади. Муаммонинг мураккаблигини камайтириш учун, электр энергия истеъмолига таъсир кўрсатувчи асосий омилларни ажратиб, кам таъсир этувчи омилларнинг сонини қисқартириш орқали жараённинг ўлчамини камайтириш лозим.

5. Маълумотларни қайта ишлашда эҳтимоллар назарияси ва математик статистика усулларидан фойдаланиш. Бунда тақсимот қонуниятлари, дисперсия кўрсаткичлари, корреляция ва омилли таҳлил, динамик физик

ISSN 3030-3907

модел, кўп ўлчамли динамик моделлари орқали энергия истеъмолининг қонуниятлари аниқланади.

6. Олинган маълумотларни 2-расмда кўрсатилган схемага асосан шакллантириш ва фойдаланиш зарур.



1-расм. Кончилик корхоналарининг электр энергия истеъмоли тузилмаси таркиби.

бу ерда: $W_{кор}$ – корхонанинг умумий электр энергия сарфи, кВт·соат; $W_{кон}$ – конвейерлар тизимининг умумий электр энергия сарфи, кВт·соат; $W_{май}$ – майдалаш жараёнидаги умумий электр энергия сарфи, кВт·соат; $W_{т.ум}$ – тегирмонларнинг умумий электр энергия сарфи, кВт·соат; $W_{гид}$ – гидротранспорт (майдалаш жараёнига сув етказиб беришдаги) умумий электр энергия сарфи, кВт·соат; $Q_{қ.и.р}$ – корхонанинг қайта ишлаган руданинг умумий ҳажми, тонна; $Q_{т.р}$ – конвейерлар тизимида ташилган руданинг ҳажми, тонна; $Q_{м.р}$ – майдалаш жараёнидаги қайта ишлаган руданинг умумий ҳажми, тонна; $Q_{т.қ.и.р}$ – тегирмондаги қайта ишлаган руданинг ҳажми, тонна; $Q_{м.б.с}$ – майдалаш жараёнига етказиб берилган сувнинг ҳажми, $м^3$;

ISSN 3030-3907



2-расм. SCADA архиви ва энергия ҳисоблагич қайдлари асосида электр энергия истеъмолини таҳлил қилиш учун маълумотлар базасини шакллантириш ҳамда ундан фойдаланиш йўналишлари схемаси.

Юқоридаги расмда келтирилган схемада электр энергия истеъмолини тадқиқ этишнинг икки асосий йўналиши ажратилади:

1. Электр энергия истеъмолининг энергетик ва статистик таҳлили;
2. Электр энергия истеъмолининг технологик омилли таҳлили.

Электр энергия истеъмолининг энергетик ва статистик таҳлилида электр юкламаси режими ва энергетик кўрсаткичларни эҳтимолий ва статистик нуқтаи назардан баҳолашга қаратилган бўлиб, қуйидагиларни аниқлашга имкон беради:

- асосий электр истеъмолчилар бўйича электр юклама графиклари $P(t)$, уларнинг характерли белгилари (пик юкламалар, нотекслик, даврийлик) ҳамда тақсимот қонуниятлари;

- электр энергияси сифат кўрсаткичларининг статистик тавсифлари (масалан, $\cos\varphi$, кучланиш оғишлари ва ҳ.к.);

ISSN 3030-3907

- энергетик кўрсаткичлар (актив, реактив ва тўла энергия, қувват коэффициенти ва бошқалар) бўйича статистик характеристикалар (ўртача қиймат, стандарт оғиш, вариация коэффициенти, перцентиллар) ва уларнинг эҳтимолий қонуниятлари.

Электр энергия истеъмолининг технологик омилли таҳлилида электр энергия сарфининг технологик режим ва ишлаб чиқариш омиллари билан шартланган боғлиқлигини очиб беради ҳамда қуйидагиларни белгилашга хизмат қилади:

- асосий ускуналар, технологик босқичлар ва бўлинмаларнинг энергетик тавсифлари (солиштирма энергия сарфи, юкланиш даражаси, режим ўзгаришига сезгирлик);

- корхона бўйича электр энергия истеъмолининг таркибий тузилиши ва энергия балансlари;

- электр энергия истеъмолининг ишлаб чиқариш омилларига боғлиқлиги, жумладан, руда қайта ишлаш ҳажми $Q(t)$, технологик сув сарфи $S(t)$, тегирмонга берилган шар масса $M(t)$, руда сифати, намлик каби кўрсаткичлар ишлаб чиқариш схемасига қараб чиқинди сифатида чиқарилиши ёки кейинчалик қайта ишланиши мумкин.

Мазкур ёндашувдан келиб чиқиб, технологик агрегатларнинг энергия истеъмоли ҳолатлари ҳамда жараённинг энергия сиғимини экспериментал баҳолаш қуйидаги тартибда ташкил этилади:

1. Тадқиқот объекти, ўлчов нуқталари ва маълумот манбаларини эксперемент учун дастлабки ҳужжатлар тайёрланади, ўрганилаётган электр тизими схемаси ва қурилмалар тўғрисидаги маьлумотлар тузилади.

2. Танланган электр тизимида экспериментал қурилма ёрдамида электр истеъмолининг режим параметрлари ўлчанади ва қайд этилади, тадқиқ қилинаётган электр истеъмолчисини таъминлайдиган ячейкада жойлашган электр энергия ҳисоблагичларининг назорат кўрсаткичлари олинади.

3. Смена давомида электр энергия сарфлари ва асосий энергия сарф қилувчи истеъмолчиларнинг ишлаб чиқариш самарадорлиги рўйхатга олинади.

4. Ўлчов натижаларига асосан электр юкламалари графиклари, энергия сарфи кўрсаткичлари, электр балансlари тузилади.

5. Тажриба натижаларини статистик қайта ишлаш амалга оширилади.

6. Ойлик ва йиллик электр энергиясини истеъмол қилишни таҳлил қилиш учун кончилик корхоналарининг электр энергия истеъмоли режимлари вақт каторлари сифатида тақдим этилиши зарур, бу қаторлар

ISSN 3030-3907

корхоналарнинг оператив ҳисоботларида мавжуд бўлган статистик маълумотлардан тузилади.

7. Кўрсатилган вақт қаторларининг ўлчов бирлиги электр энергия истеъмолининг мутлақ ва нисбий хусусиятларини акс эттириши лозим.

8. Электр энергия истеъмолини белгиловчи омиллар тўғрисида маьлумотни технологик назорат асбобларининг кўрсаткичлари ҳамда диспетчерлик назорати маьлумотлари бўйича олиш мақсадга мувофиқдир.

Технологик машиналар ва қурилмаларнинг электр энергия истеъмоли режимларини тасодифий ўзгарувчилар сифатида тавсифлаш учун уларнинг тақсимот қонунларини аниқлаш зарур. Шу билан бирга, мос келишув эҳтимоллик конунларига, масалан нормал, экспоненциал, бета, гамма, Вейбул, логарифмик нормал ва бошқа тақсимотларга тегишлилиги ҳақида олинган экспериментал тақсимотлар асосида гипотезалар, келишув мезони ёрдамида текширилиши керак.

Экспериментал тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар электр энергия истеъмолини мураккаб ҳодиса сифатида тасвирлайди. Ушбу жараённинг параметрларини, боғлиқликларини ва қонуниятларини аниқлаш учун тақсимотлар назарияси, омилли ва корреляцион таҳлилга асосланган процедураларни бажариш зарур. Тақдим этилган услубий принциплар кончилик корхоналарида электр энергия истеъмолни тадқиқ этиш услубий тамойилларининг асосини ташкил этади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Asqar I. Karshibayev, and Zavqiyor I. Jumayev* Expanding the level of forecasting and operational planning of electric consumption at mining enterprise E3S Web of Conferences 417, 03015 (2023) GEOTECH-2023.

2. A.I. Karshibayev, Z.I. Jumayev, Sh.Sh. Abdullayev, Konchilik korxonalarida elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy usullarini ishlab chiqish // Journal of Advances in Engineering Technology 2022. – С. 39-42.

3. Қаршибаев А.И. Прогнозирование электропотребления технологических машин и механизмов карьеров (на примере навоийского горно-металлургического комбината) // Диссертация 2018. – С. 40-47.

4. Каршибаев А.И. Повышение эффективности электропотребления в условиях горных предприятий Узбекистана // “Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук”. Москва, 2011. – С.124.

5. A.I. Karshibayev, Z.I. Jumayev, Sh.Sh. Abdullayev, Konchilik korxonalarida elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy

ISSN 3030-3907

usullarini ishlab chiqish // Journal of Advances in Engineering Technology 2022. – C. 39-42.

6. A.I. Karshibayev, Z.I. Jumayev, Sh.Sh. Abdullayev, Konchilik korxonalarida elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy usullarini ishlab chiqish // Journal of Advances in Engineering Technology 2022. – C. 39-42.

ISSN 3030-3907