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

БОЗОР МУНОСАБАТЛАРИ ШАРОИТИДА МАГИСТРАЛЬ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИНИНГ ДИСПЕТЧЕРЛИК БОШҚАРУВИНИ МОДЕЛИДА ИШ ҲОЛАТЛАРИ МАТЕМАТИК ИФОДАЛАШ

А.Э.Норбоев
Қарши давлат техника унверстети. доценти
Т.У. Тошев
Қарши давлат техника унверстети. доценти
E-mail: tojiddin20.02.85@gmail.com
И.И.Ибрагимов
Қарши давлат техника унверстети. ассистенти
Ж.Б.Суяров
Қарши давлат техника унверстети. магистр

Аннотация. Электр таъминоти тизими объектларини эркинлаштириш шароитида магистраль электр тармоқларини электр энергияни диспечерлик бошқарув функциясини бажариш жараёнида унинг иш ҳолатларини ва мезонларини математик ифодалаш масалалари кўриб чиқилган.

Калит сўзлари: магистраль электр тармоқлари, электр станция, электр тармоқ корхоналари, диспечирлик бошқаруви, техник-иқтисодий кўрсаткичлар, математик моделлар.

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы математического описания режимов работы и критериев в процессе выполнения функции диспетчерского управления электроэнергией в магистральных электрических сетях в условиях либерализации объектов системы электроснабжения.

Ключевые слова: магистральные электрические сети, электростанция, предприятия электрических сетей, диспетчерское управление, технико-экономические показатели, математические модели.

Abstract. The paper considers the issues of mathematical representation of operating states and criteria in the process of performing the dispatch control function of electrical energy in main electric networks under the conditions of liberalization of power supply system facilities.

Keywords: main electric networks, power plant, electric grid enterprises, dispatch control, technical and economic indicators, mathematical models.

КИРИШ.

Энергия ишлаб чиқариш, бошқа тармоқлардан фарқли ўлароқ, бир қатор хусусиятларга эга.

Энергия тизимларининг биринчи ва энг муҳим хусусияти шундаки, электр энергиясини ишлаб чиқариш, уни тақсимлаш ва истеъмол қилиш бир вақтнинг ўзида амалга оширилади. Энергия тизимларида электр энергиясини

ISSN 3030-3907

омборда тўплаш ва сақлаш мумкин эмас. Бу ҳолат барча электр станцияларида умумий юкламани ҳар бир вақтда истеъмолга мос равишда ушлаб туриш зарурлигига олиб келади.

Электр станцияларининг юкламаси ва истеъмоли ўртасидаги номувофиқлик электр энергияси сифатининг ёмонлашишига ва баъзи ҳолларда энергия тизимидаги фавқулодда вазиятларга олиб келади.

Энергия тизимининг технологик жараёнининг иккинчи хусусияти энергия тизимининг ҳар бир элементининг ишлаш режимининг яқин алоқасидан келиб чиқади. Ҳар қандай электр станциясининг юкламасини ўзгартириш, электр тармоғининг алоҳида элементларини (электр узатиш линиялари, трансформаторлар) узиб қўйиш бошқа электр станцияларининг иш режимини, кўпинча ҳар биридан ўнлаб ва юзлаб километр масофада жойлашган электр тармоғининг участкаларини ўзгартириш зарурлигига олиб келади.

Энергия тизимининг ишлашининг ушбу хусусиятлари бутун энергия тизимини махсус марказлаштирилган тезкор бошқарувни ташкил қилишни талаб қилади.

Ишнинг максимал самарадорлиги ва рентабеллигига диспетчерлик назорати орқали электр станциялари ўртасида юкламаларни энг тежамкор тақсимлаш, берилган умумий юкланиш жадвалини сақлаб қолиш, электр энергиясини ишлаб чиқариш таннархини камайтириш орқали эришилади.

Бунинг учун энергия тизимининг иш режимини ишлаб чиқиш ва тартибга солишда, энг биринчи навбатда тежамкор блоклар юкланади ва ишга туширилади ва аксинча, юклама камайганда, биринчи навбатда тежамкор бўлмаган агрегатлар юкланади ва тўхтатилади. Электр энергияси ишлаб чиқариш таннархини пасайтириш ва энергия тизимининг рентабеллигини ошириш гидроэлектростанция қувватидан, айниқса, сув тошқини даврида максимал даражада фойдаланиш ва арзон маҳаллий ёқилғи ресурслари ҳисобига диспетчерлик назорати орқали таъминланади.

Энергия тизимининг элементлари учун электр уланиш схемасини танлашда тармоқларда электр йўқотишларининг максимал мумкин бўлган қийматигача камайиши таъминланади.

Юқорида айтиб ўтилганидек, электр энергетика тизимидаги ўзгаришлар марказлаштирилган диспетчерлик назорати, ягона автоматлаштириш ва реле ҳимояси тизими билан таъминланган электр таъминотининг ишончлилиги ва сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бироқ, электр энергиясини ишлаб чиқариш, транзит қилиш ва тақсимлашнинг ягона комплексида барча иштирокчиларнинг манфаатларини

ISSN 3030-3907

уларнинг тижорат манфаатлари билан қатъий диспетчерлик интизомига риоя қилган ҳолда бирлаштириш зарур ва бу иқтисодий самара келтиради.

ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ.

Битта бирлашмада ишлайдиган алоҳида энергия тизимларининг диспетчерлик интизомига риоя қилишдан манфаатдорлигини таъминлайдиган самара ва зарар механизмини кўриб чиқайлик. Механизм иккита қоидага асосланади:

1. Диспетчерлик интизомига мос келадиган бирорта ҳам ЭЭТ зарар кўрмаслиги керак. Диспетчернинг кўрсатмалари тизим миқёсидаги мезонни яхшилашга қаратилганлиги сабабли, алоҳида иштирокчилар мезонларидаги ўзгаришлар баланси салбий бўлмаслиги керак. Шунинг учун, агар диспетчернинг кўрсатмаларига риоя қилиш натижасида иштирокчи маълум зарарларга дучор бўлса, у ҳолда улар бошқа иштирокчилар томонидан олинган фойда ҳисобидан қопланиши керак.

2. Эришилган бутун тизим таъсири индивидуал ЭЭТнинг унга эришишга қўшган ҳиссасига мувофиқ тақсимланиши керак.

Келинг, иккита ЭЭТ мисолида ушбу фикрни кўриб чиқайлик.

Улар B_1 (P_{G1}) ва B_2 (P_{G2}) харажат характеристикасига эга, бунда B_1 ва B_2 соатига ёқилғи харажатлари, P_{G1} ва P_{G2} актив энергия ишлаб чиқариш бўлиб, ўзларининг P_{S1} ва P_{S2} юкламалари ва P_{12} қувват оқимидан иборат:

$$P_{G1} = P_{S1} + P_{12}$$
$$P_{G2} = P_{S2} - P_{12}$$

Унинг истеъмолчилари учун электр энергияси тарифлари S_1 ва S_2 га тенг, қувват оқим учун тариф S . Шунга кўра, 1-ЭЭТ мезони.

$$L_1 = S_1 \cdot P_{S1} + S \cdot P_{12} - B_1(P_{S1} + P_{12})$$

2-ЭЭТ мезони

$$L_2 = S_2 \cdot P_{S2} - S \cdot P_{12} - B_2(P_{S2} - P_{12})$$

Диспетчернинг қувват оқими ΔP_{12} га ўзгартириш бўйича кўрсатмаси мезонларнинг ўзгаришига олиб келади.

$$\Delta L_1 = S \cdot \Delta P_{S1} - \left(B_1(P_{S1} + P_{12} + \Delta P_{12}) - B_1(P_{S1} + P_{12})\right)$$
$$\approx S \cdot \Delta P_{12} - \varepsilon_1 \cdot \Delta P_{12}$$
$$\Delta L_1 \approx (S - \varepsilon_1) \cdot \Delta P_{12}$$

Бу ерда: $\varepsilon_1 = \frac{dB_1}{dP_{G1}}$ - харажатларнинг нисбатан ўсиши.

Худди шундай

ISSN 3030-3907

$$\Delta L_2 \approx -(S-\varepsilon_2)\cdot\Delta P_{12}$$

Агар $\Delta P_{12} > 0$ ва $S > \varepsilon_1$ бўлса, бу диспетчер буйруғи 1-ЭЭТ учун фойдалидир, агар $S < \varepsilon_2$ бўлса, у 2-ЭЕТ учун ҳам фойдалидир, яъни ҳеч қандай қарама-қаршиликлар йўқ ва ҳеч қандай компенсацияга эҳтиёж йўқ. Агар $\Delta L_1 < 0$ ва $\Delta L_2 < 0$ бўлса, диспетчер тизим миқёсидаги мезонни ёмонлаштирадиган буйруқ берган бўлади.

$$L_\Sigma = L_1 + L_2$$

Компенсация $\Delta L_1 < 0$ ва $\Delta L_2 > 0$ бўлган вазиятда талаб қилинади. Бундай ҳолда, 1-ЭЭТ дан қуйидагича компенсация олиши керак.

$$\Delta L_{1K} = (\varepsilon_1 - S)\cdot\Delta P_{12}$$

Ушбу компенсация мезон ўсишидан чиқарилгандан сўнг, 2-ЭЭТ қолади.

$$\Delta L_{2R} = -(S-\varepsilon_2)\cdot\Delta P_{12} - (\varepsilon_1 - S)\cdot\Delta P_{12} = (\varepsilon_2 - \varepsilon_1)\cdot\Delta P_{12}$$

Бу шуни англатадики, компенсация жорий этилганда, аслида, ҳар бир тизимнинг мезони белгиланган нарх билан эмас, балки фақат нисбий ўсишлар фарқи билан белгиланади. Шунга кўра, бутун тизим бўйича оптимал нуқтада оқимнинг кичик ўзгариши $P_{f\min} \le P_f(X) \le P_{f\max}$, $I_{f\min} \le I_f(X) \le I_{f\max}$, мезонларида ортиқча ва камомадли ўзгаришларнинг пайдо бўлишига олиб келади ва $S = \varepsilon_1 = \varepsilon_2$ нархида ҳеч қандай компенсация талаб этилмайди.

Масаланинг умумий математик кўриниши

Бир нечта параллел ишлайдиган ЭЕТ бирлашмасини кўриб чиқайлик (баъзи ЭЭТ оддийгина ишлаб чиқариш қувватига эга бўлмаган тармоқ компаниялари бўлиши мумкин). Ҳар бир тизим иштирокчиси ўзининг $L_i (i=1,\ldots,n)$ мезонига ва $x_1,\ldots,x_n$ эркинлик даражаларига эга. ЭЭТнинг эркинлик даражаларини боғлайдиган тенглик кўринишидаги бутун тизим чекловларига эга:

$$w(x_1,\ldots,x_n) = 0$$

Диспетчерга тизим миқёсидаги мезондан келиб чиқиб, бошқариладиган параметрларни миқдор бўйича ўзгартиришни таклиф қилишига рухсат берилади

$$\Delta x_1,\ldots,\Delta x_n,$$

бу, биринчидан, ҳар бир ЭЭТ мезонининг ΔL_i қийматига ўзгаришига, иккинчидан, умумий мезоннинг ΔL_Σ га ўзгаришига олиб келади, шунинг учун

$$\Delta L_\Sigma = \sum_{i=1}^{n} \Delta L_i$$

ISSN 3030-3907

Компенсация кўплаб алгоритмлари мавжуд. Улардан 3 таси кўриб чиқилган.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

ЭЭТ юкламасига мос келадиган бошланғич режим ишлаб чиқариш харажатлари сотиб олиш ва сотиш ҳажмлари, мезоннинг якуний қиймати ва нисбий ўсиш қиймати 1-жадвалда келтирилган. 2-жадвалда мавжуд қувват чекловларини ҳисобга олган ҳолда диспетчернинг буюртмаларига мувофиқ амалга оширилган яхшиланган режим маълумотлари кўрсатилган.

1-жадвал

Дастабки режим					
ЭЭТ	Pg	Харажатлар	Харид	Ўлчов	Чегара
	МВт	Ёқилғи	Ўзаро оқим		Харажатлар
1	1637	5611,39	173	-6995,39	8,42
2	2600	8294	54	-8726	6,96
3	1340,7	2997,36	849,3	-9791,76	3,51
4	4718	4614,02	42	-4950,02	2,02
5	267,4	276,71	712,6	-5977,51	1,57
6	4200	12936	1917	-28272	8,33
7	10600	46968,6	-3382	-19912,6	8,51
8	1355,9	1886,91	-365,9	1040,29	2,11
Жами	26719	83584,99	0	-83584,99	41,43

2-жадвал

Оптимал режим					
ЭЭТ	Pg	Харажатлар	Харид	Ўлчов	Чегара
	МВт	Ёқилғи	Ўзаро оқим		Харажатлар
1	1636,79	5609,622	173,21	-6995,302	8,42
2	2640	8574,72	14	-8686,72	7,08
3	1340,7	2997,36	849,3	-9791,76	3,51
4	4718	4614,02	42	-4950,02	2,02
5	267,4	276,71	712,6	-5977,51	1,57
6	4235,55	13233,71	1881,45	-28285,31	8,42
7	10479,2	45945,63	-3261,16	-19856,35	8,42
8	1401,4	1984,024	-411,4	1307,176	2,16
Жами	26719	83235,80	0,00	-83235,80	

ISSN 3030-3907

3-жадвал

Режим ва тижорат кўрсаткичларини ўзгартириш						
ЭЭТ	**Ўзгартириш**	**Компенсация**	**Харид**	**Ҳақиқий**	**Ижара**	**Ўзгартириш**
	Ўлчов	$\Delta L<0$ учун	Сотув	Ўзгартириш		Нархлар
1	0,1	0	173,21	0,1	0,0	0,0000
2	39,3	0	14	37,84	1,4	0,1030
3	0,0	0	849,3	0	0,0	0,0000
4	0,0	0	42	0	0,0	0,0000
5	0,0	0	712,6	0	0,0	0,0000
6	-13,3	13,3	1881,45	0	0,0	0,0000
7	56,2	0	-3261,16	54,18	2,1	-0,0006
8	266,9	0	-411,4	257,09	9,8	-0,0238
Жами	349,2	13,3	0,00	349,19		
D_i сўм	362,5					

3-Жадвалда барча ЭЭТ мезонлари қийматларининг ўзгариши, мезонлари ёмонлашган ЭЭТ учун компенсация кўрсатилган; компенсация фондига фойдани ҳисобга олган ҳолда мезоннинг ҳақиқий ўзгариши ва мезони яхшиланган ЭЭТ учун фойданинг ўзи келтирилган (1-алгоритм бўйича). Худди шу жадвалдаги компенсация ва фойда ҳам сотиб олиш ва сотиш нархларининг ўзгариши шаклида берилган. Ниҳоят, 3-жадвалда алгоритмлар натижаларини таққослаш кўрсатилган. 3-алгоритм учун d = 6,7 ш.б. қабул қилинган.

Алгоритм натижаларини солиштириш

4-жадвал

ЭЭТ	**Мезонларнинг ҳақиқий ўзгариши, ш.б.**		
	Алгоритм 1	**Алгоритм 2**	**Алгоритм 3**
1	0,1	10,3	13,8
2	37,9	40,3	40,7
3	0	10,2	13,7
4	0	10,2	13,7
5	0	10,2	13,7
6	0	0	4,6
7	54,1	53,2	52,3
8	257,1	214,8	196,6
Жами	349,2	349,2	349,2

ISSN 3030-3907

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.

Маълумки, қўшни энергетика компаниялари биргаликда ишлайди, яъни улар имкон қадар электр энергиясини сотади ёки сотиб олади. Бу жараён энергия компанияларининг диспетчерлики бошқаруви томонидан бошқарилади. Бу тизим бўйича қандайдир фойда келтиради. Кўриб чиқилаётган масала - фойдани энергия компаниялари ўртасида тақсимлаш масаласи ечилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Шарипов У.Б, Бобоназаров Б.А. Электр энергия улгуржи бозори шароитида энергосистемани математик моделларини ишлаб чикиш. «Устойчивое развитие и экологически безопасное функционирование энергетики Узбекистана: перспективы и проблемы», Халкаро анжумани, Тошкент, 2005, 10-11с.
2. У.Б.Шарипов, Б.А. Бобоназаров, Алгоритм определения коэффициентов использования сети участниками рынка при транспортировке электроэнергии. Республиканская научно-практическая конференция. «Интеграция вузовской науки и производства и образования» г. Ташкент, 2005г.
3. У.Б.Шарипов, Б.А. Бобоназаров, Методика определения коэффициент использования сети участниками рынка при транспортировке электроэнергии. Международная конференция «Инновация» г. Ташкент 2004г 21-22 октября.
4. У.Б. Шарипов, Б.А. Бобоназаров., Методика определения коэффициент использования сети участниками рынка при транспортировке электроэнергии. Вестник ТГТУ, 2004г №3, с.62-65.
5. У.Б.Шарипов, Б.А. Бобоназаров., Модели функционирования МЭС в условиях рыночных отношений, «Энергия ва ресурсларни тежаш муаммолари», Халкаро илмий-техникавий ва амалий анжуман, Тошкент ш 2003й, 71-73б.
6. У.Б.Шарипов, Б.А. Бобоназаров., К вопросу функционирования магистральных электрических сетей в условиях рыночных отношений, Международная научная конференция, г Ташкент 2002г, с. 100-102.

ISSN 3030-3907