

SANOAT KORXONALARINING ENERGETIK BALANSI

Uchqun Sorimsokov Soatboy o'g'li

Energy department assistant,

Jizzakh Polytechnic Institute Jizzakh, Uzbekistan

Annotatsiya: Jahondagi barcha yoqilg'i resurslarining (yadro energiyasidan tashqari) potensial zaxiralari 25000 mlrd. t shartli yoqilg'iga teng. Uning 95% i yoqilg'ining qattiq turlariga to'g'ri keladi. Shartli yoqilg'i deb, 1 kg yoqilg'i yonganda 7 ming kkal (29 MJ/kg) [energiya beradigan](#), issiqlik koeffitsenti bir deb qabul qilingan yoqilg'iga aytiladi.

Abstract: The potential reserves of all fuel resources in the world (except for nuclear energy) are 25,000 bln. t is equal to conventional fuel. 95% of it corresponds to solid types of fuel. Conventional fuel is a fuel that gives 7 thousand kcal (29 MJ/kg) of energy when 1 kg of fuel is burned, and the heat coefficient is assumed to be one.

Kalit so'zlar: Energetik balans, Xususiy energiya, energiya tashuvchilar, Shartli yoqilg'i, Elektr energiya balansi, iste'mol kartogrammasi

Key words: Energy balance, Private energy, energy carriers, Conventional fuel, Electric energy balance, consumption cartogram

Energiya balansi – bu korxona qabul qilayotgan va iste'mol qilayotgan energiya o'rtasidagi munosabatdir. Masalan, korxona 1000 kVt quvvat qabul qilayotgan bo'lsa, aynan shu quvvat korxona sexlari kesimida teng taqsimlanishi energetik balansni ifodalaydi. Ba'zi hollarda, quvvatning to'la iste'mol qilinmasligi kuzatiladi. Bu holat **debalans** deyiladi.

Energetik balans kelib tushish va sarflash qismlaridan iborat.

Energetik balansning kelib tushish qismi turli energiya tashuvchilar (qazib olinadigan yoqilg'i va yadro yonilg'isi, gaz, bug', suv, havo, elektr energiya) yordamida kelib tushadigan energiyaning miqdorini o'z ichiga oladi.

Energetik balansning sarflash qismi energiyaning barcha turlarini ularning turli ko'rinishidagi sarfini, bir turdagi energiyaning boshqa turdasisiga aylantirilgandagi yo'qotishlarni hamda maxsus qurilmalarda (masalan, gidro akkumulyalovchi qurilmalarda) yig'iladigan (akkumulyatsiya qilinadigan) energiya aniqlanadi.

Boshqa balanslarda bo'lgani kabi masalan, buxgalteriyadagi kabi energiya balansining ham kelib tushish va sarflash qismlari teng bo'lishi kerak.

Energetika balansi bir tomondan kelayotgan jami energiyaning, boshqa tomondan jami foydali energiyaning uning yo'qotishlari bilan mosligini ko'rsatadi. Balansni tuzishda, korxonada iste'mol qilinadigan barcha energiya turlari: elektr

energiya, gaz, mazut, suv, bug‘ va h.k. ko‘rib chiqiladi. Korxonaning har bir sexida turli maqsadlarda iste‘mol qilinadigan energiya miqdori o‘lchanadi, bundan tashqari energiya yo‘qotishlari ham baholanadi.

Balansni tuzish mazkur korxonaning sexlarida haqiqiy energiya iste‘moli to‘g‘risidagi ma‘lumotlar asosida amalga oshiriladi (dvigatellar, elektr jihozlar, yoritish va h.k.) bunday axborotni olish uchun maxsus asboblari – elektr energiya, gaz, bug‘, suv va h.k. hisoblagichlaridan foydalaniladi.

Energetik balanslarni o‘rganish, korxonaning ayrim sexlarida va butun korxonada energiyadan foydalanishning haqiqiy holatini o‘rganish imkonini beradi. Energetika balansi korxona ishlash samaradorligi to‘g‘risida fikr yuritish imkonini beradi. Balans korxonani energiya iqtisod qilinishi mumkin bo‘lgan nuqtalarini aniqlashi lozim.

Energiya tashuvchilarning turi va miqdoriga bog‘liq holda balans xususiy, ya‘ni faqat bitta energiya tashuvchi uchun, yoki umumiy ya‘ni korxonadagi barcha energiya resurslaridan foydalaniladigan jami iste‘mol bo‘yicha tuzilishi mumkin.

Xususiy energiya balanslarini tuzishda energiya tashuvchilarini miqdoriy o‘lchash joularida (Dj, mDj, GDj), kilovatt-soatlarda (kVt.s), tonna shartli yoqilg‘i (t.sh.yo.)da amalga oshiriladi. Umumiy energiya balansini tuzishda turli energiya resurslari va energiya tashuvchilarni o‘lchash tonna shartli yoqilg‘ida amalga oshiriladi.

Jahon miqyosida turli yoqilg‘i E. resurslari miqdorini taqqoslash uchun shartli yoqilg‘i birligi (1 kg yoqilg‘i yonganda 7000 kkal issiqlik ajralishi) qabul qilingan. Jahondagi barcha yoqilg‘i resurslarining (yadro energiyasidan tashqari) potensial zaxiralari 25000 mlrd. t shartli yoqilg‘iga teng. Uning 95% i yoqilg‘ining qattiq turlariga to‘g‘ri keladi.

Yadro energiyasining asosiy manbai bo‘lgan uran va toriyning zaxiralari dunyo okeani suvlaridagi zaxiralar bilan birga 69000 mlrd. t shartli yoqilg‘iga teng. Issiqlik E.si — E.ning issiqlikni issiqlik dvigatellari va boshqalar yordamida boshqa energiya turlari (mexanik energiya, elektr energiyasi) ga aylantirib beruvchi issiqlik texnikasi bo‘limi. Issiqlik E.sida asosiy issiqlik va elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi korxona issiqlik elektr st-yalari (IES) hamda Davlat issiqlik elektr st-yasi (DIES) hisoblanadi. Yirik DIES lar: Sirdaryo DIES (3000 MVt), Toshkent DIES (1850 MVt), Tolimarjon DIES (loyiha bo‘yicha 3200 MVt). O‘zbekistonning issiqlik elektr st-yalari respublikada ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining qariyb 85% ini tashkil qiladi.

Shartli yoqilg‘i deb, 1 kg yoqilg‘i yonganda 7 ming kkal (29 MJ/kg) [energiya beradigan](#), issiqlik koeffitsienti bir deb qabul qilingan yoqilg‘iga aytiladi. Yoqilg‘ini shartli yoqilg‘iga aylantirish uchun, yoqilg‘ilar haqidagi ma‘lumotlarni tegishli issiqlik koeffitsentiga ko‘paytiriladi. Hisoblashlarda 1 kg shartli yoqilg‘i o‘rta hisobda 2 kVt/soat elektr energiyasiga [teng deb ham qabul qilinadi](#), lekin bunda elektr stantsiyalarining foydali ish koeffitsienti hisobga olinadi.

1 kg quruq to‘yingan bug‘ni kondensatga aylantirishda r issiqlik ajraladi. Bu fazoviy o‘tish issiqligi deyiladi va r bilan belgilanadi. Undan tashqari

kondensatning sovishi yuzaga keladi. Chunki sirtning harorati to'yinish haroratidan kichik bo'ladi. Agar kondensatning sovishi ajralgan issiqlikdan kichik bo'lsa, u holda issiqlik miqdorini quyidagi ifodadan aniqlaymiz:

$$Q = G r \quad r = \text{kJ /kg.}$$

bunda G — hosil bo'lgan kondensatning miqdori. G - kg

Eski stansiyada 1 kVt.soat elektr energiya ishlab chiqarish uchun o'rtacha 360-400 gramm shartli yoqilg'i sarflangan bo'lsa, zamonaviy bug'-gaz qurilmasida bu ko'rsatkich 220-235 grammni tashkil etmoqda.

Sanoatda, shahar va qishloq xo'jaligida energiyaning asosiy iste'mol turi issiqlik va elektr energiyasidir. Shuning uchun sanoat korxonalarida issiqlik va elektr balanslari tuziladi. Elektr balanslarini tuzish xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

Sanoat korxonalari uchun energiya balanslari ayrim agregatlar yoki ularning guruhiga, sexlar va butun korxona uchun tuzib chiqiladi. Elektr balanslar asosida mazkur korxonada, ishlab chiqarish bo'linmalarida yoki energo sig'imli agregatlarda elektr energiyani ishlatish sifati to'g'risida obyektiv fikr yuritiladi, ishlab chiqarishga bog'liq bo'lmagan elektr energiya sarflarini qisqartirish imkoniyatlari aniqlanadi, natijada elektr energiyadan foydalanishni yaxshilash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqiladi.

Elektr energiya balansining uchta asosiy turlari mavjud:

1) **Haqiqiy elektr energiya balans** - sex yoki korxonada amalda iste'mol qilinayotgan elektr energiya iste'molini aks ettiradi;

2) **Normallashtirilgan elektr energiya balans** – haqiqiy elektr energiya balansini tahlil qilinib, korxona yoki sex miqyosidagi iste'mol nuqtalari aniqlanib, ularda tejash tadbirlarini olib borishdan keyingi elektr energiya iste'molini aks ettiradi;

3) **Kelajakka mo'ljallangan elektr energiya balans** – ishlab-chiqarishning rivojlanishini oldindan hisobga oladigan va yaqin kelajakdagi yoki undan ko'proq muddatga (5 yilgacha) uning sifat o'zgarishlarini hisobga oladigan elektr energiya iste'molini aks ettiradi.

Elektr energiya balansining bosh maqsadi – elektr energiyani samarali ishlatish darajasini aniqlash va isroflarni kamaytirish yo'llarini izlash, elektr iste'molini ratsionalizatsiyalashdan iborat. Shuning uchun balansning asosiy turi etib asosan elektr energiya iste'molini real hajmini va elektr energiyadan foydalanish darajasini aniqlovchi aktiv energiya balansini hisoblash kerak.

Elektr energiya balansini tuzish vazifalari quyidagilardir:

- elektr energiya sarfini topish yordamida korxonaning asosiy mahsulotiga bo'lgan sarf harajatlari aniqlash;

- korxonaning birlik mahsulotiga ketadigan elektr energiyaning haqiqiy solishtirima sarf me'yorlarini aniqlash.

Erkin normallashtirilgan elektr energiya balansini tuzish korxonaning haqiqiy balansini tahlil etishning so'nggi bosqichi hisoblanadi. Normallashtirilgan elektr energiya balansini korxonalarda elektr energiya iqtisodining zahiralarini baholashga xizmat qiladi.

Energetik balansni o'rganish natijasida mahsulotni ishlab chiqarishga ketgan energiyaning solishtirma sarfi kabi, energiyadan foydalanishning samarasi degan muhim ko'rsatkichini baholash amalga oshiriladi.

Sanoat korxonalarining elektr energiya balansini qurishni yog'-moy kombinatining elektr energiya balansini qurish misolida batafsil ko'rib chiqamiz. Yog'-moy kombinatining umumiy iste'mol quvvati 9290 kVt ga teng bo'lib, bu quvvat kombinatdagi 15 ta sex kesimida taqsimlanadi. Sexlar texnologik jarayoniga bog'liq ravishda ular bir va ikki smenada ishlaydilar. Misol tariqasida Tayyorlov №1 sexining quvvat iste'molini ko'rib chiqib, uning umumkombinat elektr energiyasidan iste'mol ulushini aniqlaymiz.

1. Sexning hisobiy quvvati $P_h = 1150$ kVtga teng. Sexning smena davomiyligi 8 soat. (smena davomiyligi bir, ikki, uch smeneali bo'ladi. Bunga muvofiq $t = 8, 16, 24$ soat qiymatlarini qabul qiladi). Sexning smena davomida iste'mol qiladigan elektr energiyasini aniqlaymiz:

$$W_{sex1} = P_h \cdot t = 1150 \cdot 8 = 9200 \text{ kVt soat}$$

2. Yuqoridagi ifoda yordamida qolgan sexlar uchun ham elektr energiya qiymatini aniqlaymiz. Yog'-moy kombinatining jami elektr energiya iste'moli

$W_{\Sigma zavod} = 98880$ kVt soatga teng. Quyidagi ifoda yordamida sexning umumkombinat elektr energiyasidan iste'mol ulushi aniqlanadi va barcha sexlarning aniqlangan natijalari jadvalda keltiriladi.

$$W\% = \frac{W_{sex1}}{W_{\Sigma zavod}} \cdot 100\% = \frac{9200}{98880} \cdot 100 = 9,3\%$$

YOG'-MOY KOMBINATINING ELEKTR ENERGIYA BALANSI

№	Sexlar nomi	P_h , kVt	t, soat	W, kVt soat	W, %
1	Tayyorlov sexi №1	1150	8	9200	9,3
2	Tayyorlov sexi №2	1000	8	8000	8,1
3	Yuvish bo'limi	650	8	5200	5,3
4	Mahsulotxona	1250	8	10000	10,1
5	Issiqlik elektr markazi	1000	16	16000	16,2
6	Zavod boshqarmasi	600	8	4800	4,9
7	Tayyor mahsulot ombori	50	8	400	0,4
8	Hom ashyo ombori	550	8	4400	4,4
9	Avtopark	370	16	5920	6,0
10	Nasosxona №1	150	16	2400	2,4
11	Nasosxona №2	550	16	8800	8,9
12	Ta'mirlash-mexanika sexi	620	8	4960	5,0
13	Laboratoriya	100	8	800	0,8
14	Kompressorxona	1000	16	16000	16,2
15	Oshxona	250	8	2000	2,0

	JAMI	9290		98880	100
--	-------------	-------------	--	--------------	------------

Iste'mol kartogrammasi bu – energetik balans elementlarining aniqlangan foiz ulushlari ifodasidir. Iste'mol kartogrammasi energetik balans elementining ko'rilayotgan ob'yektda qanday taqsimlanganligini ifodalaydi. Quyida berilgan yog'-moy kombinati uchun qurilgan iste'mol kartogrammasini tahlil qilinsa, umumkombinat miqiyosida asosiy iste'mol ulushi kompressorxona va issiqlik elektr markazi 16,2 % dan, maxsulotxona 10,1%, tayyorlov sexi №1 9,3% sexlariga foiz miqdorlarida to'g'ri keladi. Energiyani tejash tadbirlari aynan shu nuqtalarda amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki, iste'mol yuqori bo'lgan nuqtalarda isroflar ham shunga mos bo'ladi. Bu nuqtalarda energiyani tejash tadbirlarini amalga oshirishga ketgan iqtisodiy mablag'lar ham qoplanadi.

References

1. Джуманов А. Н. и др. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА //World science: problems and innovations. – 2021. – С. 76-78.
2. Mamasaliev O. Theoretical Foundations of Energy Saving //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2021. – С. 293-296.
3. Mamasaliev O., Sarimsoqov U. CALCULATION OF WIRES FOR MECHANICAL STRENGTH //Студенческий вестник. – 2021. – №. 21-10. – С. 15-19.
4. Suyarov A. Power Loss Minimization in Distribution System with Integrating Renewable Energy Resources //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 37-40.
5. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
6. Boliev A. M. INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE RENEWABLE ENERGY SYSTEM IN UZBEKISTAN //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 130-135.

7. Tanirbergenov R., Suyarov A., Urinboy J. Application of Solar and Wind Units as Primary Energy Sources in Autonomous Networks //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 9.