

**KORXONALARDA ENERGIYA AUDITNI O`TKAZISH  
JARAYONI VA UNGA QO`YILADIGAN TALABLAR**

*Andijon Mashinasozlik Instituti 2-kurs magistrnti  
Axmadaliyev Odiljon Muxammadzokir o'g'li  
Andijon Mashinasozlik Instituti 3-kurs talabasi  
Axmadaliyev Nodirbek Muhammadzokir o'g'li*

**Annotatsiya:** Bu maqola korxonalarda energiya auditini o'tkazish va unga qo'yiladigan talablar haqida. Energiya auditlari, korxonalarining energiya sarflarini tekshirish va kamaytirish uchun amaliyotlardir. Maqolada, energiya auditining maqsadi va muhimligi tushuntirilgan va shu bilan birga, korxonalarda energiya sarflarini kamaytirish uchun qo'llanadigan ko'nikmalar keltirilgan. Bu ko'nikmalar, korxonaning har bir energiya istemoli uchun aloqador bo'lgan istemolchilar uchun qo'yilgan talablarni o'z ichiga oladi. Shuningdek, maqolada, korxonalarining samaradorligi yuksaltirish uchun energiya ishlab chiqarishda ko'proq ta'sirli bo'lishi kerakligi ham taqqoslanadi. Maqola, korxonalarining energiya sarflarini kamaytirishda katta ahamiyatga ega bo'lgan qulayliklarni energiya audit o'tkazish orqali erishishni ham keltirib chiqadi.

**Kalit so'zlar:** Energetik audit, auditor, energiya tekshiruvi, energetik passport, energiya tejash, energetik hisobot.

Odatda, energetika auditi - bu bino, inshoot yoki ishlab chiqarish korxonasining barcha turdagi manbalar (elektr energiyasi, yoqilg'i, issiqlik, issiq suv, sovuq suv, bug`) energiyasidan foydalanilishini tekshirish bo'yicha tadqiqotlar. Energiyani qanday ishlatilishini aniqlash uchun sistematik usullardan foydalaniladi. Energiya auditi tadqiqotlari natijasida ishlatilgan umumiy energiya aniqlanadi va agar kerak bo'lsa, turli xil uskunalarning energiya sarfi ham aniqlanadi, zarur bo'lsa energiya istemoli ko'rsatkichi ortib ketgan uskunalarni almashtirish va tenxik tadbirbarlar o'tkazish takliflari beriladi.

Energiya auditini o'tkazish jarayonida, energiya sarfini ko'paytiradigan potentsial energiya tejash choralari amalga oshirishni hisoblash qilish mumkin. Energiya auditi yordamida energiyani tejash va energiyadan samarali foydalanish natijasida xarajatlarni pasaytirish aniqlanadi. Shu munosabat bilan, fuqarolik va hukumat tashkilotlari energiyani tejaydigan binolar va uskunalarni ishlab chiqarishni ko'paytirish uchun energiyadan foydalanish standartlarini ishlab chiqadilar va amalga oshiradilar. Odatda, uchta turdagi energiya auditi qo'llaniladi. Bular audit oldidan, maqsadli energiya auditi va batafsil sifat tekshiruvlari. Amaldagi usul tizimning murakkabligi va mo'ljallangan energiya tahlili shartlariga qarab aniqlanadi. Oldindan tekshirish uchun mumkin bo'lgan

energiya tejash va xarajatlarning pasayishini taxmin qiladigan matematik modellar qo'llaniladi.

Aniqroq qilib aytganda, energiya tejash o'lchovlari va tekshiruvlarining maqsadi korxonalarining energiya sarfini kamaytirish va tejash imkoniyatlarini tahlil qilishdir. Shu tarzda, korxonalariga e'tiborni ishlab chiqarishga qaratishga ruxsat beriladi. Odatda, ushbu tadqiqotlar ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich biznes samaradorligidan dalolat beruvchi energiya samaradorligini va takomillashtirilganligini tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Ikkinchi bosqichda esa turli xil energiya tejash choralari tavsifa etiladi. Ushbu tadqiqotlarda ma'lumotlarni yig'ish usullari va matematik tenglamalar qo'llaniladi.

Energiya auditining mazmuni va asosiy qoidalariga to'xtaladigan bo'lsak. Mulkchilikning huquqiy shaklidan qat'i nazar va 5 yilda kamida bir marta barcha korxonalar, tashkilotlar, ishlab chiqarish va firmalar energiya va energiya tekshiruvlaridan o'tkaziladi va ularning natijalariga ko'ra energiya pasporti tuziladi yoki yangilanadi. Byudjet, kommunal korxonalar va unitar korxonalar va tashkilotlarning energiya auditini o'tkazish xarajatlari federal byudjetdan, viloyat byudjetidan yoki o'zini o'zi boshqarish organlarining byudjetidan ajratilgan mablag'lar hisobidan to'lanadi. Energiya auditini bo'yicha firmalar yuridik shaxs huquqlariga ega bo'lishi, energiya tekshiruvlarini o'tkazish uchun litsenziyaga ega bo'lishi, zarur metrologik (instrumental), asbobsozlik va uslubiy uskunalari, ish tajribasi, malakali va sertifikatlangan xodimlarga ega bo'lishi talab qilinadi. Biroq, energiya auditlari va energiya auditlari litsenziya talab qilinadigan faoliyat turlari ro'yxatiga kiritilmagan. Hozirgi vaqtda energiya tekshiruvini o'tkazish huquqini olish uchun energiya auditini firmasida minimal zaruriy metrologik (instrumental) va uslubiy ta'minot bo'lishi kerak bo'lgan aniq talablar mavjud emas; xodim qanday malakaga ega bo'lishi kerak va kim tomonidan sertifikatlanishi kerak; ishlarni bajarish uchun qanday tajribaga ega bo'lishi kerak.

Bugungi kunga qadar, energiya auditorlik kompaniyalari, umuman olganda, energetika sektorini va uning alohida tizimlarini, bo'limlarini, bo'linmalarini (yoqilg'i, issiqlik va elektr energiyasi, issiq va sovuq suv, havo, bug ' , sovuq) tekshirishni o'tkazish uchun o'z usullarini amalda qo'llab kelishmoqda. Tashkilotlarning energiya auditini o'tkazish qoidalari oltita turni nazarda tutadi: ishga tushirishdan oldin va birlamchi (ishlashdan oldin); davriy (takrorlangan); favqulodda; mahalliy ekspres ekspertiza. Shu bilan birga, bizning mamlakatimizda va chet ellarda energiya auditini o'tkazish tajribasi shuni ko'rsatdiki, energiya tejash va energiya sarfini cheklash muammolarini hal qilishda energiya auditini ikki bosqichda o'tkazish kifoya qiladi: ekspres va chuqur energiya imtihonlari. energiya auditini dasturi oldindan tuzilgan, buning uchun so'ralgan korxonaning asosiy tavsiflari to'plangan (korxonalar energiya pasporti): umumiy ma'lumotlar, tashkiliy tuzilma; energiya manbalari turlari bo'yicha

asosiy iste'molchilar (binolar) sxemasi va tarkibi; o'rnatilgan quvvatlar, ishlab chiqarilgan yoki sotiladigan mahsulot turlari (bug ' , elektr, issiq suv); energiya manbalari narxlari (tariflari). Dastlabki bosqichda ma'lumotlarning ishonchligi darajasini baholashda tadqiqot tashkiloti va korxonada ishtirok etadi.

**Axborot manbalari:**

Rahbariyat va texnik xodimlar bilan suhbatlar; energiya tejash va energiya o'lchash sxemalari;

Hisob-kitob hujjatlari va energiya hisobini yuritish uchun hisoblar; Kunlik, haftalik va oylik yuklamalar jadvali;

Mahsulot hajmi, narxlar va tariflar to'g'risidagi ma'lumotlar;

Texnologik va yordamchi uchun texnik hujjatlar uskunalari (texnologik sxemalar, texnik xususiyatlar, rejim xaritalari, qoidalar va boshqalar);

Ta'mirlash, ishga tushirish, sinov va energiyani tejash bo'yicha hisobot hujjatlari;

Energiya tejashning istiqbolli dasturlari, texnologik yoki tashkiliy yaxshilanishlarning loyiha hujjatlari, korxonalarni rivojlantirish rejalari.

Energetik audit o'tkazuvchi korxonada, ishlab chiqarish yoki har qanday talabgor tashkilot energiya auditorlariga oxirgi bir yil (yoki 2 yil) uchun mavjud bo'lgan barcha hujjatli ma'lumotlarni taqdim etishi va taqdim etilgan ma'lumotlarning to'g'riligi uchun javobgar bo'lishi kerak.

Dastlabki bosqich oxirida energiya auditining asosiy bosqichi dasturi tuziladi, u korxonada rahbariyati bilan kelishilgan va ikki tomon tomonidan imzolangan. Dasturni tuzishda tadqiqot o'tkazilayotgan korxonaning turli obyektlarda ishlash tartibi va ustuvorligi to'g'risidagi fikri hisobga olinadi.

Tezkor tadqiqotlar natijalariga asosan korxonaning energiya tejamkorligi va irratsional energiya yo'qotishlarining holati aniqlanadi, korxonaning energiya balansi umumlashtirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi va energiya sarfini kamaytirishning asosiy yo'nalishlari aniqlanadi.

Chuqur tekshiruvlarni o'tkazishda, yuqorida aytilganlarga qo'shimcha ravishda, texnologiya, isitish, shamollatish, issiq suv ta'minoti, shaxsiy ehtiyojlar uchun haqiqiy va standartlashtirilgan energiya xarajatlari taqqoslanadi va har xil energiya tejash choralarini qo'llashda energiya tejash potentsiali baholanadi.

Energiya auditining maqsadlari va bosqichlari, energiya auditining maqsadi: issiqlik va elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini aniqlash, korxonalar imkoniyatlarini baholash, energiya manbalaridan oqilona va samarali foydalanish bo'yicha samarali sxemalar va tadbirlarni ishlab chiqish. energiya auditini har xil turdagi energiyadan samarali foydalanish to'g'risida xulosalar chiqarish, korxonalar va tashkilotlarning yoqilg'i- energetika resurslariga bo'lgan ehtiyojni nazorat qilish yoki cheklash imkonini beradi va shu bilan energiyani tejash g'oyasini amalga oshiradi.

Energiya auditi quyidagi uslubiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Korxonaning barcha turdagi energiya faoliyati to'g'risidagi statistik, hujjatli va texnik ma'lumotlarni dastlabki ko'rib chiqish va energiya auditi dasturini tayyorlash;
2. Barcha issiqlik va elektr energiyasini iste'molchilarni metrologik (instrumental) va termografik tekshirish;
3. Korxonaning issiqlik va ekergiya balansini o'rganish;
4. Olingan yoki to'plangan ma'lumotlarga ishlov berish va korxonaning barcha energiya faoliyati turlari bo'yicha tahliliy tahlil qilish;
5. Issiqlik muhandisligi, issiqlik energiyasi va issiqlik texnologiyasi uskunalari, issiqlik generatorlari, isitish va shamollatish tizimlari, issiq suv ta'minoti, bug' ta'minoti, kondensat to'planishi va qaytarilishi, sovuqlik, elektr ta'minoti, ikkilamchi energiya manbalaridan foydalanishning energiya samaradorligini baholash;
6. Energiyani tejash, yoqilg'i, suv, elektr va issiqlik energiyasini hisobga olish bo'yicha asosiy tavsiyalar va tadbirlarni ishlab chiqish;
7. Hisobot tayyorlash va energiya pasportini tuzish yoki yangilash.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, energiya auditining har bir uslubiy bosqichi o'z bosqichlariga (bosqichlari yoki davrlariga) ega. Barcha issiqlik va elektr energiyasini iste'molchilarining statistik, hujjatli va texnik ma'lumotlarini ko'rib chiqish, chuqur metrologik (yoki instrumental) va termografik ekspertiza - energiya tekshiruvini energiya pasportini rasmiylashtirish yoki yangilash orqali yakunlanishi mumkin. Energetik pasport sanoat yoqilg'i-energetika resurslarini iste'molchisini qurish, taqdim etish va texnik xizmat ko'rsatishga qo'yiladigan asosiy talablarni, iste'molining haqiqiy balansini aniqlash, energiya samaradorligini ko'rsatkichlarini baholash va energiya tejash tadbirlarini shakllantirish uchun belgilanadi.

Energiya auditi deganda yana biz energiya manbalaridan foydalanish samaradorligini aniqlash va energiya ta'minoti xarajatlarini kamaytirish bo'yicha iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq chora-tadbirlarni ishlab chiqish maqsadida ob'ektlarni energiya nazorati. Energiya auditining asosiy vazifasi energiya manbalaridan oqilona foydalanishni aniqlash va xaridorga energiya sarfini kamaytiradigan energiya tejash choralari taklif qilishni aytishimiz mumkin. Buning uchun energiya auditi zarur isitish, elektr energiyasi, gaz, suv narxini pasaytirish, issiqlik, suv, elektr energiyasining yo'qolishi, oqishini topish va ularni yo'q qilishni amalga oshirishi kerak. 261-sonli Federal qonun talablarini bajarish, energiya pasporti va energiya tejash dasturini yaratish, masalan, ta'mirdan oldin, qaysi oynalarni o'zgartirish kerakligini, qanday izolyatsiyani o'rnatish kerakligini, qaysi yoritish tizimi sizga yaxshiroq mos kelishini va hokazolarni tushunish uchun. Energiya so'rami o'tkazish - asosiy qadamlar Energiya

auditi quyidagicha amalga oshiriladi: dastlabki ma'lumotlarni yig'ish, o'rganilayotgan ob'ektga ketish, elektr ta'minoti tashkilotlari bilan mavjud shartnomaviy shartlarni tahlil qilish, elektr, issiqlik, suv, gaz xarajatlarini tahlil qilish, binolarni, inshootlarni, asosiy texnologik uskunalarni, qozonxonani instrumental tekshirish, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, hisob-kitoblar, yo'qotish va oqish joylarini aniqlash, energiya auditi hisobotini, energiya pasportini, texnik xulosani ishlab chiqish, mijoz bilan energiya tejash choralarini muvofiqlashtirish, energiya tejash tadbirlarini amalga oshirish, xarajatlarni kamaytirishdan iborat.

Korxonalarining energiya auditi: Texnik topshiriq bilan korxonaning energiya auditini boshlashni tavsiya etiladi. Texnik topshiriqda bajarilishi kerak bo'lgan ishlarning ro'yxati ko'rsatilishi kerak. Ba'zi hollarda, bu 261-sonli Federal qonun talablariga javob beradigan minimal byudjet bilan ekspress-so'rov bo'lishi mumkin. Ba'zi korxonalar faqat binolarni va qozonxonani tekshirishlari kerak. Ikkinchisi - elektr ta'minoti tizimi va motorlar. Bularning barchasi texnik topshiriqda ko'rsatilishi kerak. Kompaniyaning energiya tekshirishi – ma'lumotlar, shartnomalar va hujjatlarning tahlili. Korxonaning energiya auditining birinchi bosqichida auditorlar so'nggi bir-ikki yil davomida issiqlik, suv, gaz, elektr energiyasini iste'mol qilish hajmi to'g'risidagi ma'lumotlarni to'playdi, Texnik pasportining tuzilishi va ma'lumotlari bo'yicha loyiha hujjatlari, me'moriy va rejalashtirish ma'lumotlarini tahlil qiladi; odamlar, xodimlar va bino yoki tashkilotga tashrif buyuruvchilar soni to'g'risidagi ma'lumotlarni to'playdi, asosiy uskunaning yuklarini va texnik xususiyatlarini tushunadi, to'lovlar, hisob-kitoblar, kommunal xizmatlar va boshqa xizmatlar bo'yicha moliyaviy ma'lumotlarni to'playdi. Qo'yingki energiya istemoliga o'zining oz bo'lsa ham tasirini ko'rsatuvchi har bir jarayon va omillarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Korxonalar va tashkilotlarning instrumental energiya auditi. Dastlabki ma'lumotlar va hujjatlarni tahlil qilgandan so'ng, auditorlar quyidagi bosqichlarni o'z ichiga olgan instrumental energiya auditiga o'tadi (ular quyida batafsilroq muhokama qilinadi): Issiqlik, elektr energiyasi, suv uchun hisoblagichlar va o'lchash tizimlarini tekshirish Issiqlik ta'minotini o'rganish Binolarni va atrofdagi inshootlarni tekshirish Elektr ta'minoti tizimini o'rganish Suv ta'minoti va kanalizatsiyasini o'rganish Qozonxonani o'rganish Energiya tadqiqotining davomiyligi ob'ektning murakkabligiga, o'lchovlar soniga, to'plangan ma'lumotlarning chuqurligi va tafsilotlariga bog'liq bo'ladi.

#### **ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Fayziev Sh.N., Dusmuratov R.D., Karimov A.A., Kuziev I.N., Avlokulov A.Z. Audit: Darslik -T.: Iqtisod Moliya, 2015y.
2. Qo'ziyev I.N., Fayziyev Sh.N., Avloqulov A.Z., Sherimbetov I.X. "Ichki audit", O'quv qo'llanma. T. IQTISOD-MOLIYA, 2015
3. Podolskiy V. Audit. Uchebnik. – M.: Izd. Yurayt, 2010.
4. Pugachev V.V., Vnutrenniy audit i kontrol. Uchebnik. – M.: Delo i Servis, 2010.