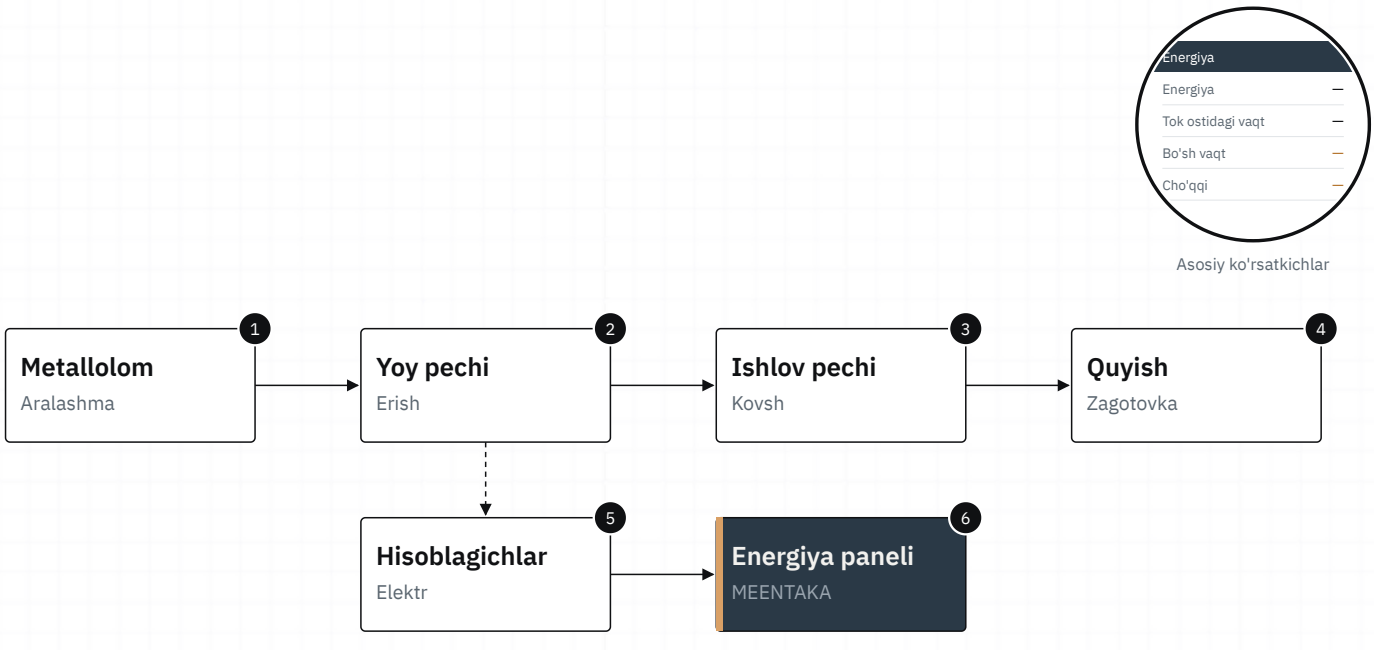
METALLURGIYA · ENERGIYA · YOY PECHI

Yoy pechi: har bir erish bo'yicha kVt·soat/t

Elektr yoy pechida energiya — eng katta boshqariladigan xarajat. Dunyoning eng yaxshi pechlari 300 kVt·soat/t atrofida ishlaydi.



Hujjat turi	Kod	Til	Holat
Yechim hujjati	MT-03	O'zbekcha	Noyabr 2026

01 — Qisqacha

Erish o'lchanmasa, kVt tejalmaydi.

Metallurgiya sanoati hajmi 2026-yilning sakkiz oyida 243,6 trln so'mga yetdi. Uzmetkombinat yangi majmuasida 120 tonnalik yoy pechi ishlaydi. Primetals ma'lumotiga ko'ra, Xitoydagi EAF Quantum pechlari bir tonnaga 312 kVt·soatdan kam energiya sarflaydi.

MAQSAD

Erish o'lchanmasa, kVt tejalmaydi.

YECHIM

Pech va pechdan keyingi ishlov uchun hisoblagichlar, erish boshlanishi va tugashi signallari, metallolom aralashmasi — har bir erish bo'yicha kVt·soat/t va bo'sh vaqt.

NATIJA

O'lchanadigan ko'rsatkichlar: energiya, tok ostidagi vaqt, bo'sh vaqt, cho'qqi.

Kimlar uchun

Zavod egasi
Tannarx.

Bosh energetik
Iste'mol va limit.

Erituvchi
Rejim.

Texnolog
Aralashma.

> Har bir erish — o'z kVt·soat/t raqami bilan.

QISQA FAKTLAR

<312

kVt·soat/t — Hubei Shunle'dagi EAF Quantum (Primetals ma'lumoti).[2]

768

kVt·soat/t — EMSTEEL taqdimotidagi yoy pechi umumiy energiya balansi.[3]

29,4%

Shu balansda chiqindi gaz bilan ketadigan energiya ulushi.[3]

Manbalar — oxirgi betda.

02 — Kontekst

Sohada va dunyoda nima ma'lum

Rasmiy manbalar va yetkazib beruvchilar. Yetkazib beruvchilar e'lon qilgan natijalar boshqa korxonada kafolatlanmaydi.

Fakt	Manba
Yanvar–avgust 2026 da metallurgiya sanoati hajmi qariyb 243,6 trln so'm, +7,8%.[1]	Milliy statistika qo'mitasi
Hubei Shunle'dagi EAF Quantum: kuniga 50 tagacha erish, 28 daqiqadan kam sikl, <312 kVt·soat/t.[2]	Primetals (yetkazib beruvchi)
EMSTEEL yoy pechi energiya balansi: jami 768 kVt·soat/t (elektr 442, kimyoviy 326); chiqindi gaz bilan 29,4%.[3]	worldsteel taqdimoti

Bu raqamlarni qanday o'qish kerak

O'zbekiston korxonalari bo'yicha bu ko'rsatkich ochiq manbalarda topilmadi — auditda o'lchanadi.

Faktlar manbada qanday berilgan bo'lsa, shunday keltirilgan. Yetkazib beruvchi ma'lumotlari shunday belgilangan va boshqa korxonada kafolatlanmaydi.

03 — Muammo

Energiya qayerda ketadi

Dunyo amaliyotida odatda ko'rinadigan joylar:

01
Umumiy hisoblagich
Energiya erish bo'yicha emas, oy bo'yicha ko'rinadi.

02
Bo'sh vaqt
Tok o'chiq kutish va kechikishlar.

03
Aralashma
Metallolom sinfi energiyaga bog'lanmaydi.

04
Cho'qqi yuklama
Limit va tarif cho'qqisi nazoratsiz.

Yo'qotishni qanday hisoblash mumkin

Energiya	`(haqiqiy − maqsad) kVt·soat/t × tonna × tarif`
Bo'sh vaqt	`daqiqa × erishlar × quvvat`
Limitdan oshish	`hajm × oshirilgan tarif`
Kechikish	`erishlar × marja`

Formulalar namunaviy; aniq qiymat auditda o'lchanadi.

Rahbar o'ziga beradigan savollar

kVt·soat/t har erish bo'yicha ma'lummi?

Bo'sh vaqt o'lchanadimi?

Aralashma energiyaga bog'langanmi?

04 — Yechim arxitekturasi

Erish bo'yicha energiya hisobi

Pech va pechdan keyingi ishlov uchun hisoblagichlar, erish boshlanishi va tugashi signallari, metallolom aralashmasi — har bir erish bo'yicha kVt·soat/t va bo'sh vaqt.

Foydalanuvchilar	Zavod egasi · Bosh energetik · Erituvchi · Texnolog
O'lchov	Elektr · Gaz · Kislorod
Erish	**Boshlanish** · **Tok ostida** · **Quyish**
Bog'lash	**Aralashma** · **Tonna** · **Smena**
Hisobot	kVt·soat/t · Bo'sh vaqt · Limit
Integratsiya	1C · ESF / EDO · Datchik va PLC · Telegram ogohlantirish

Boshqaruv paneli

Erishlar bo'yicha kVt·soat/t, bo'sh vaqt, cho'qqi yuklama

Qora qatorlar — MEENTAKA qatlami. Mavjud uskuna va tizimlar saqlanadi; ma'lumot ulardan yig'iladi.

05 — Modullar katalogi

Nima o'rnatiladi

Har bir modul alohida ishga tushadi; paket korxona ehtiyojiga qarab yig'iladi.

Modul	Vazifa	Tayyorlik
Elektr hisoblagichlari	Pech va ishlov	◐ **Muhandislik imkoniyati**
Erish signallari	PLC dan	◐ **Muhandislik imkoniyati**
Erish hisoboti	kVt·soat/t	◐ **Muhandislik imkoniyati**
Pech boshqaruvi (APC)	Hamkor	○ **Ishlab chiqilmoqda**

● Tijoriy mavjud ◐ Muhandislik imkoniyati ○ Ishlab chiqilmoqda

Korxona tomonidan kerak

- Bosh energetik
- Elektr sxemasi
- PLC kirish
- Erish jurnali

Va'da qilinmaydi

- Auditsiz aniq muddat va narx
- Pech jarayonini boshqarish (APC) — hamkor orqali
- E-lom operatori nomidan ishlash
- O'lchanmagan natija
- kVt·soat/t ni aniq foizga kamaytirish va'dasi

06 — Joriy qilish

Kichikdan boshlaymiz, o'lchab kengaytiramiz

Audit → pilot → kengaytirish → obuna. Har bosqich oldingisining o'lchangan natijasiga tayanadi.

1–2 hafta
Energiya auditi
Jarayon va ma'lumot.

Natija: bo'shliqlar xaritasi.

30 kun
Pilot
Bitta uchastka, 30 kun.

Natija: o'lchov bazasi.

2–3 oy
Butun sex
Butun korxona.

Natija: to'liq nazorat.

Doimiy
Obuna
Oylik hisobot.

Natija: kVt·soat/t trendi.

Muddatlar taxminiy; auditdan keyin aniqlanadi.

O'lchanadigan ko'rsatkichlar

Ko'rsatkich	Birlik	Manba
Energiya	kVt·soat/t	Hisoblagich
Tok ostidagi vaqt	Daqiqa	PLC
Bo'sh vaqt	Daqiqa/erish	PLC
Cho'qqi	MVt	Hisoblagich

07 — Keyingi qadam

Pechingiz raqamdami

O'n savol. "Yo'q" javoblari — auditda birinchi ko'riladigan joylar.

01 kVt·soat/t har erish bo'yicha ma'lummi?
02 Bo'sh vaqt o'lchanadimi?
03 Aralashma energiyaga bog'langanmi?
04 Cho'qqi yuklama nazoratdami?
05 Smenalar solishtiriladimi?
06 Kislorod va gaz sarfi yoziladimi?
07 Elektrod sarfi erish bo'yicha ma'lummi?
08 Limitga yaqinlashish ogohlantiriladimi?
09 Maqsad kVt·soat/t belgilanganmi?
10 Mas'ul shaxs bormi?

Pech energiya auditi

Bir oy davomida har bir erish bo'yicha kVt·soat/t ni o'lchab beramiz.

meentaka.uz · info@meentaka.uz · +998 99 321 47 77

Natijada olasiz

- Uzilish nuqtalari xaritasi
- Pilot rejasi
- Joriy qilish to'lovi va oylik obuna

Manbalar

1. Milliy statistika qo'mitasi: yanvar–avgust 2026 da metallurgiya sanoati hajmi qariyb 243,6 trln so'm (+7,8%). stat.uz.
2. Primetals Technologies: Hubei Shunle (Xitoy) dagi EAF Quantum — <312 kVt·soat/t, <28 daqiqa, kuniga 50 tagacha erish. primetals.com (yetkazib beruvchi ma'lumoti).
3. EMSTEEL taqdimoti (worldsteel): yoy pechi energiya balansi — jami 768 kVt·soat/t, shundan chiqindi gaz bilan 29,4%. worldsteel.org.

Hujjat 2026-yil noyabr holatiga ochiq manbalar asosida tayyorlangan. Ma'lumotlar manbada qanday berilgan bo'lsa, shunday keltirilgan. Hujjat huquqiy yoki moliyaviy maslahat emas; rasmiy matnlarni lex.uz va soliq.uz da tekshiring.

MEENTAKA

Nashr etuvchi

© 2026 MEENTAKA. «The Endurance Industrial Technologies» MChJ

Hujjat raqami
MT-MT-03-UZ · 11.2026

Aloqa
meentaka.uz · info@meentaka.uz · +998 99 321 47 77