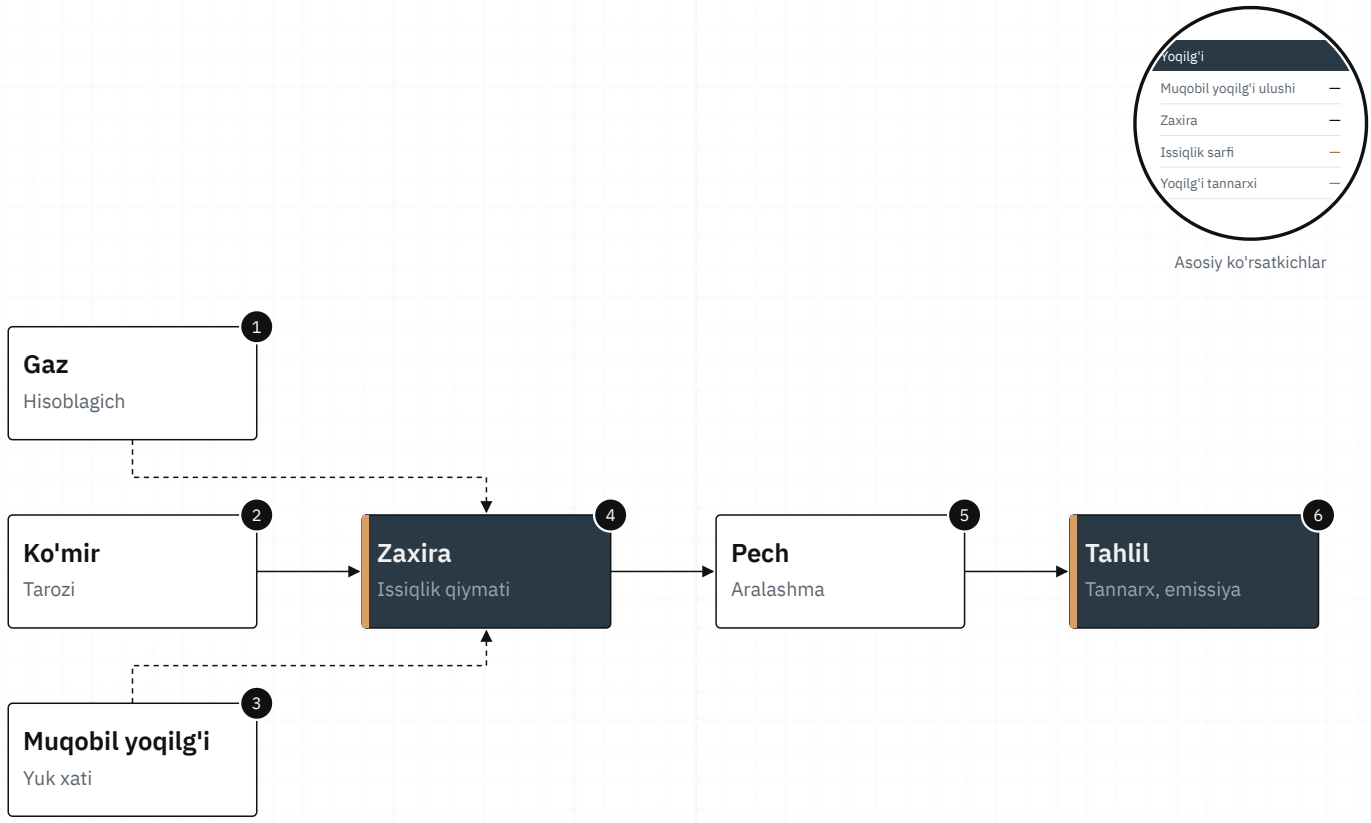


Qurilish materiallari · Tarmoq hujjati

Muqobil yoqilg'i va yoqilg'i aralashmasini boshqarish

Gaz taqchilligi sharoitida yoqilg'i turlarini almashtirish va aralashmani hisob bilan boshqarish — dunyo amaliyoti.

Seriya	Hujjat	Til	Holat
Yoqilg'i · Aralashma	QM-10	O'zbekcha	Noyabr 2026

01 — Bir qarashda

Gaz cheklansa, yoqilg'i aralashmasi hisobda bo'lishi kerak.

Dunyo sement zavodlari qimmat yoqilg'idan arzonroq muqobil yoqilg'iga (masalan, chiqindidan olingan yoqilg'i) o'tmoqda va buni AI yordamida boshqarmoqda. O'zbekistonda qishki gaz cheklovlari va g'isht zavodlarining ko'mirga o'tishi shu masalani dolzarb qiladi.

Bu hujjatda

— Sohada nima ma'lum
— Muammo qayerda
— Yechim arxitekturasi
— Joriy qilish va o'lchash
— O'z-o'zini tekshirish

+3,8%

Carbon Re mijozida muqobil yoqilg'i ulushi oshishi (zavod allaqachon 86% da ishlagan) — kompaniya ma'lumoti.[1]

≈13 t

Energetika vazirligi ma'lumotiga ko'ra, ko'mirda ishlaydigan g'isht zavodining sutkalik ko'mir sarfi.[3]

6 mln m³

2025–2026 qishida sutkalik gaz taqchilligi.[4]

> Yoqilg'ini almashtirish oson. Uni hisobsiz almashtirish qimmat.

Bosh direktor
Yoqilg'i xarajati va xavf.

Bosh texnolog
Pech rejimi.

Ta'minot
Yoqilg'i xaridi va zaxira.

Ekolog
Emissiya.

02 — Sohada nima ma'lum

Dunyoda va O'zbekistonda nima ma'lum

Kompaniyalar va rasmiy manbalar. Natijalar yetkazib beruvchilar va ularning hamkorlari e'lon qilgan ma'lumotlar; boshqa zavodda xuddi shunday natija kafolatlanmaydi.

Fakt	Kim aytgan yoki qayerda
Heidelberg Materials Mokra zavodida issiqlik sarfi kamaygach, og'ir mazutdan chiqindidan olingan arzonroq yoqilg'iga o'tish imkoni paydo bo'lgan.[2]	Innovate UK
Carbon Re mijozida muqobil yoqilg'i ulushi 3,8% ga oshgan (zavod allaqachon 86% da ishlagan).[1]	Carbon Re (hamkor materiali)
ABB Expert Optimizer muqobil yoqilg'idan foydalanishni maksimal qilish uchun qo'llangan.[5]	ABB (FICEM 2026)
Samarqand viloyatidagi g'isht zavodi to'liq ko'mirda ishlaydi va sutkasiga taxminan 13 t ko'mir sarflaydi.[3]	Energetika vazirligi
2025–2026 qishida gaz taqchilligi sutkasiga taxminan 6 mln m³ ga yetgan.[4]	Energetika vazirligi

Bu raqamlarni qanday o'qish kerak

Yoqilg'i turini almashtirish pech rejimi, mahsulot sifati va emissiyaga ta'sir qiladi. Har bir yoqilg'i bo'yicha alohida hisob bo'lmasa, natijani baholab bo'lmaydi.

03 — Muammo

Yoqilg'i aralashmasi nega ko'rinmaydi

Turli yoqilg'ilar turli joyda hisoblanadi: gaz hisoblagichda, ko'mir tarozida, chiqindi yoqilg'isi yuk xatida.

Turli birliklar

m³, tonna va kVt·soat bitta issiqlik birligiga keltirilmaydi.

Sifat noma'lum

Ko'mir va muqobil yoqilg'ining issiqlik qiymati o'lchanmaydi.

Zaxira ko'rinmaydi

Qish oldidan qancha yoqilg'i zaxirasi borligi aniq emas.

Natija baholanmaydi

Almashtirish tannarxga qanday ta'sir qilgani hisoblanmaydi.

Yo'qotishni zavodning o'z raqamlari bilan hisoblash

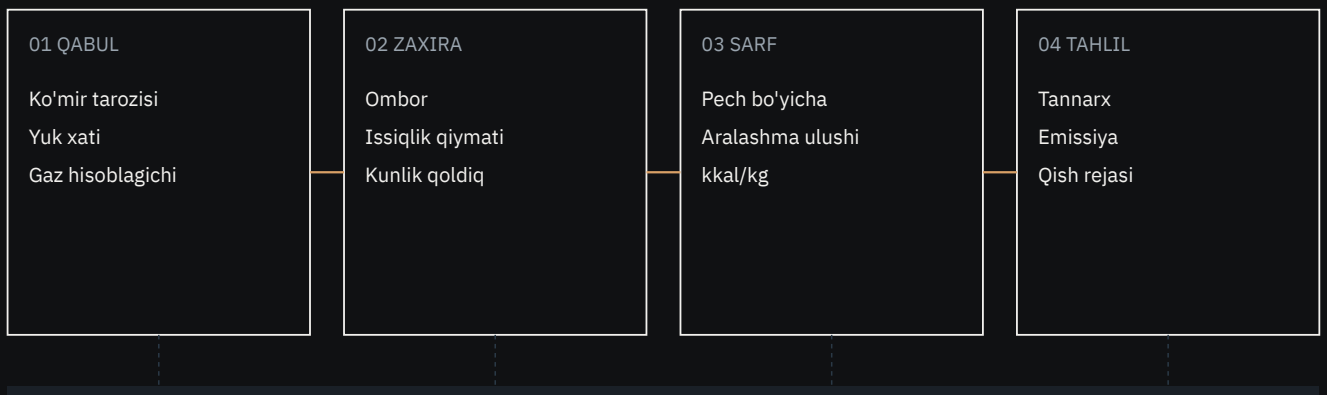
Yoqilg'i narxi	`(qimmat yoqilg'i ulushi − mumkin bo'lgan) × issiqlik × narx farqi`
To'xtash	`gaz cheklovi soatlari × ishlab chiqarish`
Sifat	`rejim buzilishi sababli qayta ishlash`
Zaxira	`shoshilinch xarid ustamasi`

Formulalar namunaviy. Aniq qiymatlar har bir zavodda audit vaqtida o'lchanadi.

04 — Yechim

Har bir yoqilg'i — bitta hisobda

MEENTAKA gaz, ko'mir va muqobil yoqilg'i bo'yicha qabul, zaxira va sarfni bitta issiqlik birligida hisoblaydi va pech rejimi bilan bog'laydi.



Modul	Vazifasi	Holati
Yoqilg'i qabuli va zaxirasi (WMS)	Tarozi va ombor	● Tijoriy mavjud
Issiqlik balansi hisobi	Bitta birlikda	◐ Muhandislik imkoniyati
Aralashma ulushi paneli	Pech bo'yicha	◐ Muhandislik imkoniyati
Emissiya bilan bog'lash	QM-09 bilan	○ Ishlab chiqilmoqda

Tijoriy mavjud: tayyor modul, sozlash orqali joriy qilinadi. Muhandislik imkoniyati: zavod uskunasiga moslab loyihalanadi. Ishlab chiqilmoqda: mahsulot hali tayyor emas, pilot sifatida taklif qilinadi.

05 — Joriy qilish

Avval o'lchash, keyin kengaytirish

BOSQICH 1

Yoqilg'i auditi

Qabul, zaxira, sarf.

Natija: balans xaritasi.

BOSQICH 2

Hisob

60 kun.

Natija: aralashma va tannarx.

BOSQICH 3

Qish rejasi

Zaxira va almashtirish ssenariylari.

Natija: tayyorlik.

BOSQICH 4

Obuna

Oylik hisobot.

Natija: trend.

06 — Natija qanday o'lchanadi

Ko'rsatkich	Qanday o'lchanadi	Manba
Muqobil yoqilg'i ulushi	Issiqlik bo'yicha %	Tizim
Zaxira	Kun	WMS
Issiqlik sarfi	kkal/kg	Tizim
Yoqilg'i tannarxi	so'm/t	Tizim, 1C

Zavod tomonidan kerak

- Bosh energetik
- Yoqilg'i turlari ro'yxati
- Tarozi va hisoblagichlar
- Laboratoriya (issiqlik qiymati)

Va'da qilinmaydi

- Auditsiz aniq muddat va narx
- Birja qoidalari va davlat qarorlari
- Zavod uskunalarini ta'mirlash
- O'lchanmagan natija yoki tejash
- Yetkazib beruvchi e'lon qilgan natijani takrorlash

07 — O'z-o'zini tekshirish

Yoqilg'ingiz hisobdami

Uchtadan ortiq "yo'q" javobi bo'lsa, bu yo'nalishda ishni o'lchashdan boshlash tavsiya etiladi.

01	Har bir yoqilg'i turi alohida hisoblanadimi?	ha · yo'q
02	Issiqlik qiymati o'lchanadimi?	ha · yo'q
03	Sarf bitta birlikka keltiriladimi?	ha · yo'q
04	Qish oldidan zaxira kunlarda ma'lummi?	ha · yo'q
05	Gaz cheklovi ssenariysi rejalanganmi?	ha · yo'q
06	Aralashma ulushi pech bo'yicha ko'rinadimi?	ha · yo'q
07	Almashtirish tannarxga ta'siri hisoblanadimi?	ha · yo'q
08	Emissiya bilan bog'langanmi?	ha · yo'q
09	Ko'mir qabuli tarozi bilan tasdiqlanadimi?	ha · yo'q
10	Mas'ul shaxs bormi?	ha · yo'q

Keyingi qadam

Yoqilg'i auditi

Yoqilg'i qabuli, zaxirasi va sarfini ko'rib chiqib, qish uchun tayyorlik va tannarxni ko'rsatamiz.

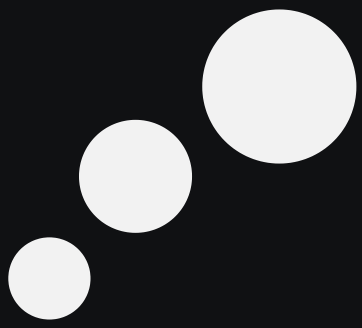
- Balans xaritasi
- Qish rejasi
- Joriy qilish to'lovi va oylik obuna

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

Manbalar

1. Carbon Re (hozir Gigaton): «AI co-pilot for plant optimisation», hamkor materiali. cemnet.com, 2025.
2. Innovate UK Business Connect: «AI takes the heat out of decarbonisation» (Heidelberg Materials, Mokra zavodi). 2025.
3. Energetika vazirligi: ko'mirda ishlaydigan g'isht zavodi. minenergy.uz.
4. Energetika vazirligi ma'lumoti: 2025–2026 qishki gaz cheklovlari. spot.uz, 26.02.2026.
5. ABB: FICEM 2026 taqdimoti (LIMS Quality Management, Downtime Management, EMS). ficem.org, 2026.

Hujjat 2026-yil noyabr holatiga ochiq manbalar asosida tayyorlangan. Kompaniyalar, uyushmalar va xalqaro tashkilotlar ma'lumotlari manbada qanday berilgan bo'lsa, shunday keltirilgan va ularga havola qilingan. Hujjat huquqiy yoki moliyaviy maslahat hisoblanmaydi; qaror qabul qilishdan oldin rasmiy matnlarni lex.uz va soliq.uz da tekshiring.



MEENTAKA

Nashr etuvchi

© 2026 MEENTAKA. «The Endurance Industrial Technologies» MChJ

Hujjat raqami
MT-QM-10-UZ · 11.2026

Seriya
Qurilish materiallari · 10