NEFT SANOATI UCHUN JIHOZLAR ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH

Xudayarov Alisher Shonazarovich
“UZAVTO-INZI” MChJ, Bosh direktorning ishlab chiqarish bo‘yicha o‘rinbosari, Toshkent

Neft sanoati zamonaviy iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri bo‘lib, ushbu sohada qo‘llaniladigan texnologik jihozlarning sifati va ishonchliligi butun ishlab chiqarish samaradorligini belgilaydi. Burg‘ilash qurilmalari, nasoslar, quvurlar, separatorlar va boshqa jihozlar yuqori bosim, temperatura va agressiv muhit sharoitida ishlaydi. Shu sababli ularni ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. An’anaviy ishlab chiqarish usullarida resurslardan samarasiz foydalanish, ortiqcha vaqt sarfi va ishlab chiqarishdagi yo‘qotishlar kuzatiladi. Zamonaviy yondashuvlar, xususan, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirish va optimallashtirish metodlari bu muammolarni bartaraf etish imkonini beradi [1]. Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish orqali mahsulot sifatini oshirish, tannarxni kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin. Shu sababli ushbu masala bugungi kunda dolzarb hisoblanadi.

Neft sanoati uchun jihozlar ishlab chiqarish jarayoni quyidagi asosiy bosqichlardan iborat: loyihalash, material tanlash, mexanik ishlov berish, yig‘ish, sinov va nazorat. Har bir bosqichning samaradorligi umumiy ishlab chiqarish natijasiga ta’sir qiladi. Shu sababli optimallashtirish jarayoni kompleks yondashuvni talab qiladi [2].

Optimallashtirish - bu resurslardan maksimal samarali foydalanish orqali eng yaxshi natijaga erishish jarayonidir. Ishlab chiqarishda optimallashtirish quyidagilarni o‘z ichiga oladi: vaqtni qisqartirish, xarajatlarni kamaytirish, sifatni oshirish, energiya samaradorligini ta’minlash. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, optimallashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin [3].

Zamonaviy ishlab chiqarishda quyidagi texnologiyalar keng qo‘llaniladi:

- CNC dastgohlar;
- robotlashtirilgan tizimlar;
- CAD/CAE tizimlari;
- IoT (Internet of Things).

Ushbu texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish va nazorat qilish imkonini beradi [4, p.620].

Ishlab chiqarish jarayonida xomashyo, energiya va vaqt asosiy resurslar hisoblanadi. Ularni samarali boshqarish quyidagi natijalarga olib keladi: chiqindilar kamayadi, ishlab chiqarish tannarxi pasayadi, ekologik ta’sir kamayadi. Masalan, kesish rejimlarini optimallashtirish orqali material yo‘qotilishini kamaytirish mumkin [5]. Mahsulot sifati ishlab chiqarish samaradorligining asosiy ko‘rsatkichlaridan biridir. Sifatni boshqarish quyidagi usullar orqali amalga oshiriladi:

- standartlashtirish;
- sinov va diagnostika;
- nosozliklarni tahlil qilish;
- sifat menejmenti tizimlari.

Sifatni oshirish orqali ishlab chiqarishdagi brak miqdori kamayadi va umumiy samaradorlik ortadi [2].

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtiradi va inson omilini kamaytiradi. Raqamlashtirish esa real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini beradi. Masalan: ishlab chiqarish jarayonlarini monitoring qilish, nosozliklarni oldindan aniqlash, texnik xizmat ko'rsatishni rejalashtirish. Bu esa ishlab chiqarish uzluksizligini ta'minlaydi [6].

Optimallashtirish natijasida: ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi, mahsulot tannarxi pasayadi, foyda oshadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini 20–30% ga oshirish mumkin [3]. Neft sanoatida ekologik talablar ham muhim ahamiyatga ega. Optimallashtirish orqali: chiqindilar kamayadi, energiya tejaladi, atrof-muhitga ta'sir kamayadi. Bu esa barqaror rivojlanishni ta'minlaydi.

Neft sanoati uchun jihozlar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish zamonaviy sanoatning muhim yo'nalishlaridan biridir. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin.

Optimallashtirish quyidagi natijalarga olib keladi:

- mahsulot sifati oshadi;
- ishlab chiqarish vaqti qisqaradi;
- xarajatlar kamayadi;
- ekologik ta'sir kamayadi.

Kelgusida ushbu yo'nalishda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarni joriy etish ishlab chiqarish jarayonlarini yanada takomillashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gillespie T. D. Fundamentals of vehicle dynamics //SAE International. – 1992. – P. 120–145.
2. Limpert R. Brake design and safety //SAE International. – 2011. – P. 85–110.
3. Wong J. Y. Theory of ground vehicles //Wiley. – 2008. – P. 250–290.
4. Bosch Automotive Handbook //Wiley. – 2018. – P. 600–650.
5. Heisler H. Advanced vehicle technology //Butterworth-Heinemann. – 2002. – P. 300–340.
6. Kerr C. J. PDC drill bit design and field application evolution //Journal of petroleum technology. – 1988. – Т. 40. – №. 03. – С. 327-332.