

## LINTER MASHINASIDA ANIQLIK VA ISHONCHLILIKNI TA'MINLASH UCHUN ADAPTIV BOSHQARUVNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

**Sh.S.Djurayev**

*Namangan muhandislik-texnologiya instituti, Dotsent*

**D.M.Nabijonov**

*Namangan muhandislik-texnologiya instituti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada linter mashinasida aniqlik va ishonchlilikni oshirishga qaratilgan zamonaviy adaptiv boshqaruv texnologiyalari o'rganilgan. Adaptiv boshqaruv algoritmlari va usullari yordamida mashina samaradorligini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda texnologik jarayonlarni boshqarish uchun noaniqlik sharoitida ishlaydigan fuzzy logik tizimlar, neyron tarmoqlar va real vaqt monitoringi asosida integratsiyalashgan tizimlar taklif etiladi.

**Kalit so'zlar:** Linter mashinasi, adaptiv boshqaruv, fuzzy logik tizim, neyron tarmoqlar, aniqlik, ishonchlilik, real vaqt monitoringi.

### KIRISH

Linter mashinalari tolalarni sifatli ajratib olishda asosiy texnologik ahamiyatga ega bo'lgan uskunalardan biri hisoblanadi. Ushbu mashinalarning samaradorligi va ishonchliligini oshirish uchun zamonaviy boshqaruv tizimlarini qo'llash zarurati ortib bormoqda. Adaptiv boshqaruv texnologiyalari linter mashinalarining noaniqlik sharoitida ishlashini yaxshilaydi, bu esa texnologik jarayonlarning barqarorligini oshirishga xizmat qiladi.

### METODIKA

Tadqiqot quyidagi bosqichlardan iborat bo'ldi:

1. Linter mashinasining texnologik jarayonlarini tahlil qilish: tolalarni ajratib olish jarayonida yuzaga keladigan asosiy muammolar aniqlandi.
2. Fuzzy logik tizimning qo'llanilishi: tolalar holatini va mashinaning yuklanishini tahlil qilish uchun fuzzy qoidalar asosida boshqaruv algoritmi ishlab chiqildi.
3. Neyron tarmoq yordamida optimallashtirish: boshqaruv parametrlarini o'rganish va adaptiv tizimga moslashtirish uchun neyron tarmoq modeli yaratildi.



4. Real vaqt monitoring tizimi: dasturiy va apparat vositalar yordamida texnologik jarayonlarni kuzatish va tahlil qilish.

Natijalar va muhokama

1. Fuzzy logik tizim natijalari

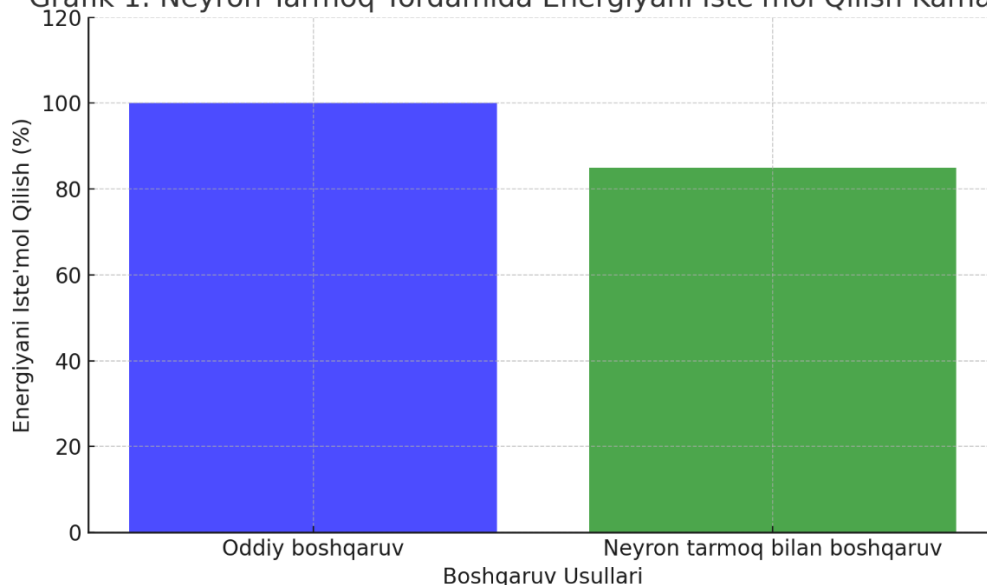
Fuzzy logik tizim linter mashinasining aniqligini oshirishga xizmat qildi. Quyidagi jadval fuzzy tizim ishlatilgan va ishlatilmagan holatlardagi aniqlikni solishtiradi.

Parametrlar	Fuzzy tizimsiz (%)	Fuzzy tizim bilan (%)
Aniqlik darajasi	82	95
Ishonchlilik ko'rsatkichi	78	93

2. Neyron tarmoq asosida adaptiv boshqaruv

Neyron tarmoqlar yordamida mashinaning yuklanishini optimallashtirish natijasida energiya iste'moli 15% ga qisqardi.

Grafik 1. Neyron Tarmoq Yordamida Energiyani Iste'mol Qilish Kamayishi



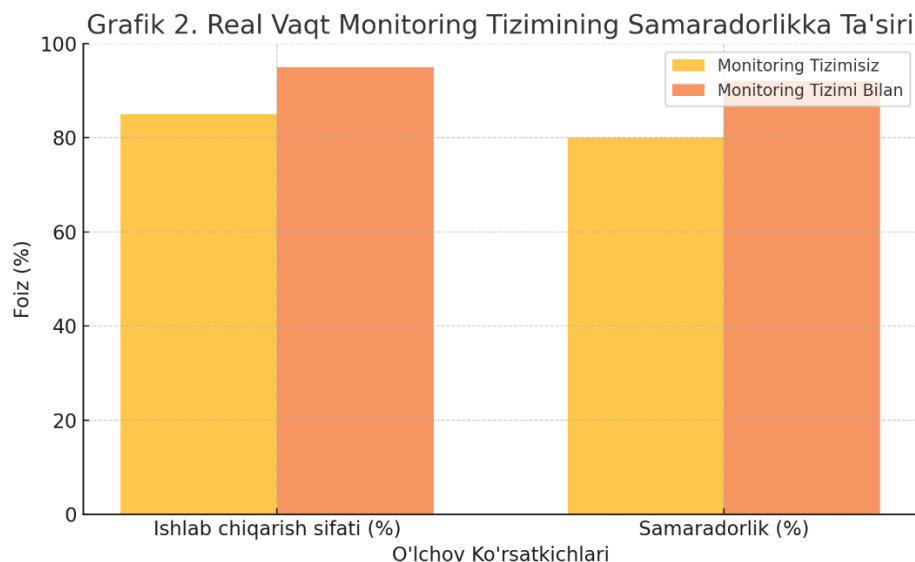
Grafik 1. Neyron tarmoq yordamida energiya iste'moli kamayishi:

3. Real vaqt monitoring tizimi natijalari

Monitoring tizimi yordamida texnologik jarayonlarning barqarorligi ortdi, bu esa ishlab chiqarish sifati va samaradorligining oshishiga olib keldi.

Grafik 2. Real vaqt monitoring tizimining samaradorlikka ta'siri:





### XULOSA

Linter mashinasida aniqlik va ishonchlilikni ta'minlash uchun fuzzy logik tizimlar, neyron tarmoqlar va real vaqt monitoring tizimlari asosida adaptiv boshqaruv texnologiyalarini qo'llash samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi. Ushbu texnologiyalarni amaliyotga joriy etish texnologik jarayonlarning barqarorligi va iqtisodiy samaradorligini oshirishga imkon beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Anderson, B. D., & Moore, J. B. (2007). *Optimal Control: Linear Quadratic Methods*. Prentice-Hall.
2. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.
3. Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.