

9-Amaliy mashg‘ulot

Mavzu : Bino texnik holatini monitoring qilish tizimi

Maqsad: Talabalarga yoki amaliyotchilarga bino va inshootlarning texnik holatini doimiy monitoring qilish usullarini o‘rgatish, deformatsiyalar, yoriqlar va boshqa nuqsonlarni kuzatish va tizimli hisobot tayyorlash ko‘nikmalarini shakllantirish.

Nazariy qisqacha tushuntirish: Bino texnik holatini monitoring qilish – bu binolar va konstruktiv elementlarning xavfsiz ishlashini ta’minlash uchun ularning holatini doimiy yoki muntazam ravishda kuzatish jarayoni.

Monitoringning asosiy vazifalari:

- Deformatsiyalar, egilishlar va burilishlarni aniqlash
- Yoriqlar va bo‘sh joylarni kuzatish
- Materialning mustahkamligi va texnik holatini baholash
- Xavfsizlik darajasini aniqlash va ta’minlash zaruratini aniqlash

Monitoring usullari:

1. **Vizual inspeksiya** – yoriqlar, deformatsiyalar, material holatini ko‘rish orqali aniqlash
2. **O‘lchov vositalari yordamida monitoring** – lazer o‘lchagich, nivellar, ruletka, strain gauge sensorlari
3. **Nondestruktiv sinovlar (NDT)** – ultratovush, magnit, radiografik, akustik emissiya va boshqa usullar
4. **Sensorlar va avtomatlashtirilgan tizimlar** – deformatsiya sensori, vibratsiya sensori, harorat va namlik sensori
5. **Dasturiy monitoring tizimlari** – ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, grafik ko‘rsatkichlar va ogohlantirishlar

Amaliy mashg'ulot vazifasi

Vazifa:

Sizga bino yoki konstruktiv elementlar namunasi beriladi. Siz **monitoring tizimi yordamida** elementlar texnik holatini kuzatasiz va natijalarni hisobot shaklida yozasiz.

Qadamlar:

1. Element va monitoring metodini tanlash:

- Bino turi, qavatlar soni, material
- Monitoring usuli: vizual, o'lchov vositalari, sensorlar yoki NDT

2. Monitoring jarayoni:

- Sensorlar yoki o'lchov vositalari yordamida deformatsiyalar, yoriqlar, egilishlar va burilishlarni aniqlash
- Ma'lumotlarni muntazam ravishda qayd qilish

3. Natijalarni tahlil qilish:

- Aniqlangan nuqsonlar va deformatsiyalar grafik va jadval ko'rinishida
- Materialning mustahkamligi va xavfsizlik darajasi

4. Xulosa va tavsiyalar:

- Bino yoki elementning texnik holati
- Xavfsizlik darajasi (yaxshi, o'rta, xavfli)
- Ta'mirlash, mustahkamlash va qo'shimcha monitoring zarurati

Amaliy mashg'ulot shakli (namuna)

№	Element turi	Monitoring usuli	Aniqlangan deformatsiya / nuqsonlar	Xavfsizlik darajasi	Tavsiyalar
1	Beton ustun	Sensor + vizual	Egilish 2 mm / 2 m	O'rta	Ustunni mustahkamlash, kuzatuv davom ettirish
2	G'isht devor	Vizual + NDT	Diagonal yoriq 15 sm	Past	Devorni mustahkamlash, monitoringni kuchaytirish
3	Yog'och balk	Sensor + vizual	Burilish 1°	O'rta	Balkni mustahkamlash, kuzatuv davom ettirish
4	Beton plita (tom)	Lazer + sensor	Chiziqli yoriq 10 cm x 2 mm	O'rta	Ta'mirlash va muntazam monitoring qilish

Yakuniy natija

- Bino texnik holatini monitoring qilish tizimi yordamida deformatsiyalar va nuqsonlar aniqlanadi
- Xavfsizlik darajasi baholanadi

- Ta'mirlash, mustahkamlash va qo'shimcha kuzatuv bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi
- Ma'lumotlar tizimli ravishda saqlanadi va avtomatlashtirilgan tizim yordamida ogohlantirishlar beriladi