“KONSTRUKSION MATERIALLAR TEXNOLOGIYASI” FANIGA MOSLASHTIRILGAN RAQAMLI USULLARINI O‘RGANISH

Ortiqov Nozimjon Boqijon o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti katta o‘qituvchi, phd.
E-mail: ortiqovnozimjon9898@gmail.com, tel:+99(893) 673 9898

Raqamli usullar zamonaviy muhandislik amaliyotining muhim qismidir, ayniqsa konstruksion materiallar texnologiyasi sohasida. Ushbu usullar muhandislar va olimlarga hisoblash vositalari va simulyatsiyalardan foydalangan holda materiallar va inshootlarni tahlil qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu matnda biz "konstruksion materiallar texnologiyasi" faniga maxsus moslashtirilgan raqamli usullarning misollarini va ularni tadqiqot va dizaynning turli jihatlarida qo'llashni ko'rib chiqamiz.

Materiallarni tahlil qilishda cheklangan elementlar usuli (MCE):

Cheklangan element usuli konstruksion materiallar texnologiyasi sohasida qo'llaniladigan eng keng tarqalgan raqamli usullardan biridir. Ushbu usul murakkab tuzilmalarni cheklangan elementlar deb ataladigan oddiyroq kichik bo'limlarga ajratish va har bir elementni batafsil tahlil qilish imkonini beradi. Konstruksion materiallar texnologiyasi nuqtai nazaridan, MCE mexanik yuklar, termal ta'sirlar va boshqa omillar ostida materiallarning xatti-harakatlarini modellashtirish uchun ishlatilishi mumkin.

MKE-dan foydalanish raqamli modelni yaratish, chegara shartlarini aniqlash va hisob-kitoblarni o'z ichiga oladi. Ushbu usul materiallarning kuchini tahlil qilish, deformatsiyalarni aniqlash va turli xil ish sharoitlarida tuzilmalarning xatti-harakatlarini bashorat qilish uchun keng qo'llaniladi.

Issiqlik uzatishni raqamli modellashtirishda cheklangan hajmlar usuli:

"Konstruksion materiallar texnologiyasi" intizomi uchun materiallarda issiqlik uzatishni raqamli modellashtirish ham muhimdir. Cheklangan hajm usuli (MCO) issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarini echish va materiallar va konstruktsiyalardagi issiqlik jarayonlarini tahlil qilish uchun samarali raqamli usuldir.

MKO o'rganilayotgan sohani energiya jarayonlari tahlil qilinadigan cheklangan hajmlarga ajratadi. Ushbu usul issiqlik ta'sirida materiallarda harorat taqsimotini aniqlashda o'z qo'llanilishini topadi, bu konstruksion materiallarning issiqlik xususiyatlarini tushunish uchun muhim jihatdir.

Ko'p o'lchovli ma'lumotlarni tahlil qilishda asosiy komponentlar usuli:

Materiallarni loyihalash va tanlash jarayonlarini optimallashtirish uchun materiallarning turli xil xususiyatlari va xususiyatlarini hisobga olish muhimdir. Asosiy komponent usuli (PCA) - bu konstruksion materiallar texnologiyasi sohasida samarali qo'llanilishi mumkin bo'lgan ko'p o'lchovli ma'lumotlarni tahlil qilishning raqamli usuli.

PCA o'zgarishning eng muhim tarkibiy qismlarini ajratib ko'rsatish orqali ma'lumotlar hajmini kamaytirishga imkon beradi. Materialshunoslik kontekstida bu materiallarning asosiy xususiyatlarini ta'kidlash va ularning xususiyatlariga ta'sir qiluvchi eng ta'sirli omillarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu usul soddalashtirilgan modellarni yaratishda va qurilish materiallari bo'yicha qaror qabul qilish jarayonlarini takomillashtirishda yordam berishi mumkin.

Issiqlik o'tkazuvchanligi tenglamalarini raqamli echishda cheklangan farqlar usuli:

Materiallardagi issiqlik jarayonlarini batafsil tahlil qilish uchun cheklangan farq usuli (MKR) qo'llaniladi. Ushbu usul issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalarining hosilalarini farq munosabatlari bilan yaqinlashtirishga va hosil bo'lgan tenglamalarni sonli echishga asoslangan.

Xulosa

"Konstruksion materiallar texnologiyasi" fanida MKR turli xil issiqlik ta'siriga javoban materiallar ichidagi harorat taqsimotini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Bu o'zgaruvchan harorat sharoitida ishlaydigan tuzilmalarni loyihalashda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ortikov, N. B., & Amandzhanovna, I. D. MODERN TEACHING METHODOLOGY OF ENGLISH SCIENCE.
2. Боқижонович, И. Қ., Каримжонович, Қ. С., Абдуназаров, Э. Э., & Ортиқов, Н. Б. Ў. (2022). Анор тупларини кўмадиган машина уюмлагичининг конструкцияси. Механика и технология, 3(8), 98-102.
3. Каримжонович, Қ. С., Абдуназаров, Э. Э., & Ортиқов, Н. Б. Ў. (2022). Кўмилган анор тупларини тўлиқ очадиган қурилма текислагичининг очилиш бурчагини тадқиқ этиш. Механика и технология, 3(8), 127-132.
4. Tukhliyev, G. A., Negmatova, K. S., Babakhanova, M. G., Soliyev, R. K., & Munavvarkhanov, Z. T. (2020). Research of physical-chemical and strength properties of composite polymer adhesives based on local and secondary raw materials. Journal of critical reviews, 7(11), 326-329.
5. Отаханов, Б. С., Замонов, Ж. Р., Тухлиев, Г. А., & Разаков, А. Я. (2014). Совершенствование процесса технологии фрезерования дорожных покрытий. Вестник развития науки и образования, (1), 24-27.
6. Отаханов, Б. С., Умаралиев, Ю. Ю., Тухлиев, Г. А., & Разаков, А. Я. (2013). Кинетическая энергия и скорость гибкого рабочего органа при ударе о комок. Научное обозрение: теория и практика, (2), 63-66.
7. Бойдадаев, М. Б. У., Мадрахимов, А. М., & Тухлиев, Г. А. (2016). Совместимость как критерий при подборе кадров. Science Time, (5 (29)), 69-74.
8. Тухлиев, Г. А. (2013). Теоретическое исследование устойчивости автомобиля Daewoo Damas. Научное обозрение: теория и практика, (2), 70-73.
9. Негматов, С. С., Тухлиев, Г. А., Негматова, К. С., & Бабаханова, М. Г. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КЛЕЕВ. Universum: технические науки, (8-2), 73-75.
10. Бабаханова, М. Г., Тухлиев, Г. А., Негматова, К. С., Рахимов, Х. Ю., & Солиев, Р. Х. (2020). МОДИФИКАЦИЯ МОЧЕВИНОФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ С ПОЛИАРИЛОНИТРИЛЬНЫМ ВОЛОКНОМ. In Новые полимерные композиционные материалы (pp. 53-56).
11. Мадрахимов, А., & Тухлиев, Г. А. (2016). Хотиранинг пасайиши ва уни бартараф этиш йўллари. Міжнародний науковий журнал, (5-1), 64-65.
12. Полвонов, А. С., Тухлиев, Г. А., & Абдусаттаров, Н. А. О. (2016). ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИУРЕТАНОВОГО АДГЕЗИВА ВИЛАД-11. Science Time, (5 (29)), 526-529.
13. Tukhliyev, G. A., Negmatova, K. S., & Babakhanova, M. G. Soliyev R. Kh Research of physical-chemical and strength properties of composite polymer adhesives based on local and secondary raw materials.