

8-LABORATORIYA ISHI

OPTIMAL YECHIMNI TOPISH.

ASOSIY KOMPROMISS SXEMALAR

Ishning maqsadi: Optimal yechimni topishni o‘rganish, asosiy kompromiss sxemalarni tadqiq qilish.

1. Nazariy qism

Optimal– yechim, bu bir yoki bir necha belgilariga ko‘ra booshqalaridan afzal yechim. Optimal yechim qabul qilish uchun:

- ☐ Masalani qo‘yish
- ☐ Holatni baholash
- ☐ Yechimni ishlab chiqish (harakat variantlari)
- ☐ Keyingi harakatlarni rejalashtirish
- ☐ Rejani amalga oshishini tashkillashtirish.

Optimal yechim quyidagi mutanosiblikni qondirishi kerak:

— integral mezonning optimal qiymati; opt — optimallashtirish operatori, u optimallashtirish prinsipini belgilaydi.

Yechimlar sohasi ikki kesishmaydigan qismlarga ajratish mumkin:

— kelishuv sohasi, bunda yechim sifati bir vaqtning o‘zida barcha lokal mezonlar bo‘yicha yaxshilanishi mumkin;

— kompromiss soha, yechim sifatini bir lokal mezon bo‘yicha yaxshilash boshqa lokal mezonlar bo‘yicha yomonlashishiga olib keladi.

Optimal yechim faqat kompromiss sohaga tegishli bo‘lishi mumkin, chunki kelishuv sohasida yechim bir necha kriteriyalar bo‘yicha yaxshilanadi.

Kompromissning asosiy sxemalariga tenglik prinsipi, adolatli o‘tish prinsipi, optimallashtiriladigan mezonni ajratish prinsipi, ketma ket o‘tish prinsipi kiradi.

Tenglik prinsipiga ko‘ra shunday yechim varianti tanlanadiki, unda barcha

lokal mezonlar bo'yicha qandaydir "tenglik"ka erishiladi.

Tenglik prinsipi rasman quyidagicha ifodalanadi:

Optimal variant deb kompromiss sohaga tegishli, barcha lokal mezonlar qiymatlar teng bo'ladigan variant tushuniladi.

Maksimin prinsipi rasman quyidagicha ifodalanadi:

Bu prinsip qo'llanilaganda kompromisslar sohasidan lokal mezonlar minimal qiymatlarga ega variantlar tanlanadi va ular orasida maksimal qiymatga egasi qidiriladi. Bunday holatda tenglik past darajali mezonlarni "yoyish" orqali amalga oshiriladi.

Kvazitenglik prinsipi asosida barcha lokal mezonlarni tengligiga yaqinlashish orqali tanlash yotadi. Yaqinlashish ma'lum bir kattalik δ bilan belgilanadi. Bu prinsip diskret holatda foydalanilishi mumkin. 29

Shuni aytish kerakki, tenglik prinsipi soddaligiga qaramasdan, barcha holatlarda ham qo'llash tavsiya etilmaydi. Ayrim holatlarda tenglikdan ozgina uzoqlashish ham biron bir mezon bo'yicha sezilarli o'zgarishga olib kelishi mumkin.

Adolatli o'tish prinsipi lokal mezonlari foyda va zararni qiyoslash va baholashga qaratiladi. Kompromiss sohaga tegishli bir variantdan boshqa variantga o'tish albatta biron bir mezonning o'sishi yoki yomonlashishiga olib keladi.

Lokal mezonlarning qiymatlarini baholash va qiyoslash mezonlarning zarari va foydasining absolyut (absolyut o'tish prinsipi) yoki nisbiy (nisbiy o'tish prinsipi) o'sish qiymati bo'yicha amalga oshiriladi.

Absolyut o'tish prinsipi quyidagicha ifodalanadi:

Bu prinsipga ko'ra bir yoki bir necha mezonlarning kamayish qiymatlarining yig'indisini absolyut qiymati qolgan mezonlar bo'yicha o'sish qiymatlarining yig'indisidan kichik bo'lgan variant tanlaniladi.

Nisbiy o'tish prinsipi quyidagicha ifodalaniladi:

— mezonlarning nisbiy o'zgarishi; —
mezonlarning maksimal qiymatlari.

Bu holatda ayrim mezonlar bo'yicha kamayish nisbiy qiymatlarini yig'indisi boshqa mezonlar bo'yicha o'sish darajalarining nisbiy qiymatlarini yig'indisidan kichik bo'lgan variant tanlaniladi.

Shuni aytish kerakki, nisbiy o'tish prinsipi mezonlar bo'yicha hosilalarni maksimallashtirish modeliga mos keladi

Nisbatan o'tish prinsipi mezonlar kattaliklariga juda katta sezgir, nisbatan o'tish hisobiga katta qiymatli lokal mezonlar uchun o'tish "narxlari" avtomatik kamayadi yoki aksincha. Natijada lokal mezonlar darajalari bo'yicha sezilarli bir tekislanishga olib keladi. Nisbiy o'tish prinsipining eng asosiy afzalligi mezonlar o'zgarish masshtabiga invariantdir, ya'ni undan foydalanish uchun lokal mezonlarni oldindan normallashtirish zarur emas.

Bir optimalashtiriladigan mezonni ajratish prinsipi quyidagicha ifodalaniladi:

Quyidagi shartlar asosida

— optimallashtiriladigan mezon.

Bir mezon optimallashtiriladi va ushbu mezon maksimal qiymatga erishadigan variant tanlaniladi. Boshqa mezonlarga chegaralar qo'yiladi.

Ketma-ket o'tish prinsipi. Faraz qilaylik, lokal mezonlar kamayish tartibida joylashtirilgan: dastlab asosiy mezon, keyin boshqa yordamchi mezonlar Oldingidek ularni har birini maksimumga yetkazish kerak.

Kompromiss yechimni qurish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Dastlab asosiy mezonni maksimumga yetkazuvchi yechim topiladi. So'ng amaliy fikr yoki asosiy manbalar aniqligidan kelib chiqib ma'lum bir "o'tish"

belgilanadiki, ikkinchi mezon maksimumga yetkaziladi. mezonga shunday talab qo'yiladiki dan kichik bo'lsin, — maksimal erishish mumkin bo'lgan qiymati, va shu shartlar asosida ni maksimumga yetkazuvchi variant qidiramiz. So'ng yana mezonga "o'tish" belgilab olinadi va shu asosida maksimallashtiriladi.

Bunday kompromiss yechimni qurishning yaxshi tomoni shundaki, bir

mezon bo'yicha "o'tish" boshqa mezon bo'yicha yutishga olib keladi. Yechimni tanlash erkinligi, arzimas "o'tish"lar bilan juda sezilarli bo'lishi mumkin, maksimum sohada yechimning samaradorligi juda kam o'zgaradi

3. Ishning bajarilish tartibi

1. Yuqoridagi ma'lumotlar va qo'shimcha adabiyotlar yordamida nazariy qismni o'rganib chiqish.
2. Namunaviy misolni ko'rib chiqish.
3. Ishni bajarish uchun o'qituvchidan masala variantni olish.
4. Kompromisning asosiy sxemalarini o'rganish.
5. Yechiladigan masala uchun optimal yechim topish.