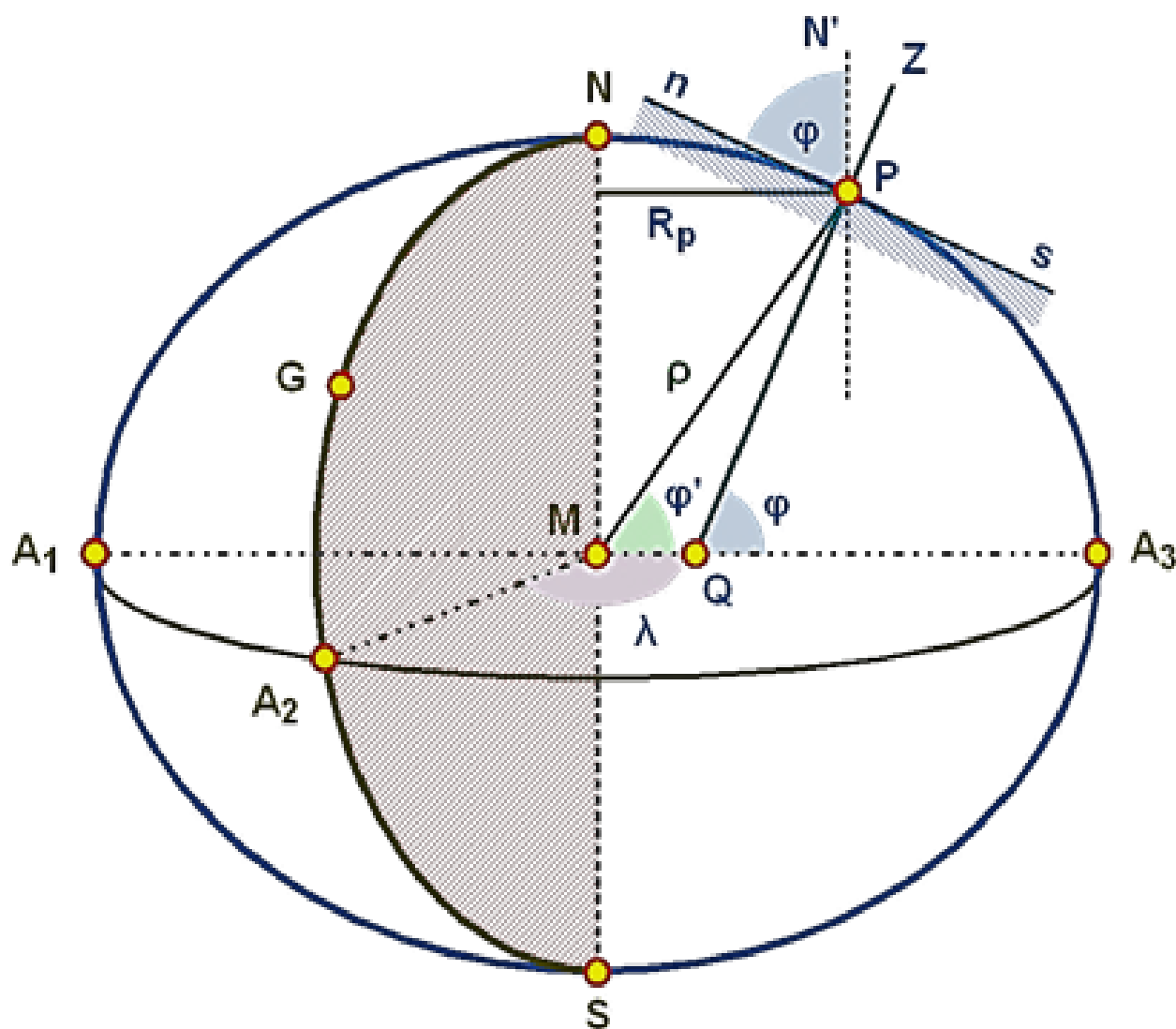


M.X.RAJAPBOEV

A.N.JUMANOV

Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi



GEODEZIK O'LCHASHLARNI MATEMATIK HISOBLASH NAZARIYASI

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI MILLIY
TADQIQOT UNIVERSITETI**

M.X.RAJAPBOEV A.N.JUMANOV

**GEODEZIK O'LCHASHLARNI MATEMATIK HISOBLASH
NAZARIYASI (DARSLIK)**

TOSHKENT 2024



GEODEZIK O'LGHASHLARNI MATEMATIK HISOBLASH NAZARIYASI

Mualliflarning so'zboshi M.X.Rajapboev A.N.Jumanov Geodezik o'lchashlarni matematik hisoblash nazariyasi (Darslik). Toshkent, TIQXMMI MTU, 2024, bet.

Darslik o'quv dasturiga muvofiq tuzilgan bo'lib, unda ehtimollar nazariyasi (xatolar nazariyasini tushunish uchun zarur bo'lgan darajada) va matematik statistika, xatolar nazariyasi, eng kichik kvadratlar usuli yordamida geodezik konstruksiyalarni tuzatish, geodezik konstruksiyalarni loyihalash elementlari mavjud.

Kitob respublikamiz Oliy o'quv yurtlarining "Geodeziya va geoinformatika", "Masofadan zondlash" bakalavriatura ta'lim yo'nalishlarining talabalari Darslik bo'lajak mutaxassislariga geodezik o'lchovlarni qayta ishlash tamoyillari, shuningdek, tegishli yo'nalishlar va mutaxassisliklar bo'yicha Oliy ta'lim standartlarida nazarda tutilgan kasbiy va umumiy madaniy vakolatlar haqida aniq tushuncha berishga mo'ljallangan. Barcha bo'limlarda nazariy materiallar, xulosalar va amaliy rasmlar, nazorat savollari ro'yxati, hisoblash misollari va individual topshiriqlar mavjud. Har bir talaba uchun tuzatish vazifalari nafaqat modellashtirilgan va kiritilgan o'lchov xatolarida, balki o'lchov qiymatlarining o'zida ham farqlanadi.

Tarmoqni tuzatishni tekislash bo'yicha vazifalarda tarmoqning geometriyasi ham individualdir. Vazifalar orasida ikkita aniq nuqtaga ega chiziqli burchakli tarmoqni tuzatish vazifasi paydo bo'ldi. Etakchi o'qituvchining ixtiyoriga ko'ra, bu vazifa har qanday o'lchovlarni olib tashlash orqali teskari bitta, ko'p, birlashtirilgan seriflarga aylantirilishi mumkin. Oxirgi bo'lim aniqlik oldindan hisoblash va geodezik tarmoqlarni loyihalashga bag'ishlangan. Oldindan hisoblashning qat'iy va taxminiy usullari ko'rib chiqiladi. Standart og'ish va standart xato tushunchalari o'rtasidagi ularning oldindan hisoblangan qiymatlaridan farqiga urg'u beriladi

Taqrizchilar: A.P.Pardaboyev – TDTU, "Marksheyderlik ishi va geodeziya" kafedrası dotsenti, PhD (turdosh OTM).

N.Yuldoshev.-TIQXMMI MTU "Oliy matematika" kafedrası dotsenti, fizika-matematika nomzodi.

C.N.Abduraxmanov.-TIQXMMI MTU "Geodeziya va geoinformatika" kafedrası dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.

Ⓢ – "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti, 2024 y

KIRISH

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda geodeziya ishlarining jadal sur'atlari kuzatilmoqda, buning uchun aniqlikni oshirish uchun bepul tarmoqlardan foydalanish eng maqbuldir. Erkin geodezik tarmoqlardan foydalanishning katta istiqbollari qurilish ishlari bilan ta'minlanadi, bunda mahalliy qurilish tarmoqlarini boshlang'ich nuqtalarga bog'lashning hojati yo'q. Bunday holda, ulanish tarmoqni buzishi mumkin. Bundan tashqari, erkin tarmoqlarni qurishdan foydalangan holda qurilgan konstruksiyalarning deformatsiyalarini kuzatish tavsiya etiladi, ayniqsa, ish tugagandan so'ng bir necha oy o'tgach, qurilgan konstruksiyalarda qabul qilinishi mumkin bo'lmagan deformatsiyalar ko'rsatilgan holatlar mavjud. Boshlanish nuqtalarini o'z ichiga olmaydi bloklarga bo'lingan yirik tarmoqlarni sozlashda bepul tarmoqlar ham ishlatilishi mumkin va ba'zan kerak bo'ladi. Bunday holda, noma'lumlarni vaqtinchalik mahkamlash va keyinchalik uni olib tashlash va ulanish o'lchovlari yordamida barcha bloklarni bitta tarmoqqa birlashtirish bilan bloklarni bepul deb tenglashtirish kerak. Sun'iy yo'ldosh geodeziyasining rivojlanishi GPS o'lchovlari natijalarini qayta ishlashda bir qator yangi muammolarni keltirib chiqardi, keyinchalik bu o'lchovlar natijalarini eski yerga asoslangan tarmoqlarga kiritish va bu tarmoqlarni yangilash. Bundan tashqari, bepul tarmoqlar ko'proq yaxlit tuzilmalarni ifodalaydi, erkin bo'lmagan tarmoqlar esa ularning alohida holatlaridir. Shuni ham ta'kidlash kerakki, bepul tarmoqlar manba ma'lumotlaridagi xatolar bilan buzilmaydi, bu eski tarmoqlarni yangilashda ayniqsa muhimdir. O'lchashlar yer yuzasini kartografik va geodezik o'rganish maqsadida olib boriladigan barcha ishlarning asosiy mazmunini tashkil qiladi. Fan va texnika, xususan, geodeziya sohasining rivojlanishi bilan olchashlarning aniqligi ortib, ulami matematik qayta ishlash usullari takomillashtirildi. Geodeziya, amaliy astronomiya, gravimetriya, fotogrammetriya, kartografiya, kosmik geodeziya va boshqa fanlarda Yerni o'rganish bilan bog'liq usullar yaratilmoqda va zamonaviy o'lchov asboblari