

**DAVLAT GEODEZIK TARMOG'INI BARPO ETISHNING  
ZARURIY ANIQLIGI.**

*Latipov Abbos Sharipovich.*

*“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti  
“Geodeziya va geoinformatika” ta'lim yo'nalishi talabasi.*

**Annotatsiya:** Topografik syomkalarni bajarish, muhandislik inshootlarini qurish va ilmiy masalalarni hal qilish uchun yer sirtida yagona koordinata sistemasida — rejali va yagona balandlik sistemasida bo'lgan balandlik geodezik tarmoq punktlari barpo etiladi. Rejali geodezik tarmoqlar ilk bor triangulyatsiya, poligonometriya, trilateratsiya yoki ularning kombinatsiyalari usullarida yaratilgan. Ushbu maqolada Davlat geodezik tarmog'ini barpo etish usullari haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** Topografiya, syomka, inshoot, geodezik tarmoq, triangulyatsiya, poligonometriya, trilateratsiya, kombinatsiya.

**Аннотация.** Для проведения топографических съемок, строительства инженерных сооружений и решения научных задач на поверхности земли устанавливаются узлы высотной геодезической сетки в единой системе координат - плане и единой системе высот. Плоские геодезические сетки впервые были созданы методами триангуляции, полигонометрии, трилатерации или их комбинаций. В данной статье представлена информация о методе полигинаметрии.

**Ключевые слова:** Топография, карта, структура, геодезическая сеть, триангуляция, полигонометрия, трилатерация, комбинирование.

**Abstract.** In order to carry out topographical surveys, build engineering structures and solve scientific problems, height geodetic grid points are established on the surface of the earth in a single coordinate system - a plan and a single height system. Planar geodetic grids were first created using methods of triangulation, polygonometry, trilateration or their combinations. This article provides information about the method of polygynametry.

**Key words:** Topography, map, structure, geodetic network, triangulation, polygonometry, trilateration, combination.

Davlat geodezik tarmoqlarini barpo etishda prinsipial ahamiyatga ega bo'lgan uchta asosiy savol tug'ilishi mumkin: mamlakatning barcha hududida davlat geodezik tarmog'ini barpo etish chizmasini tanlash; geodezik punktlar zichligini o'rnatish, hamda tarmoqdagi yonma-yon joylashgan punktlarning o'zaro holatini aniqlash aniqligi. Ikki nuqtai nazardan bu savollardan har birini birgalikda ko'rib chiqish lozim: geodeziyaning asosiy masalasini yechish, hamda mamlakat hududi kartasini tuzish. Bu masalalarni echishda tayanch geodezik tarmoqlariga turlicha talab qo'yiladi. Shuning uchun, ikki guruh masalalarini yuqori ilmiy darajada va

talab qilingan aniqlikda yechish uchun tarmoqlarni barpo etishning optimol variantini topish lozim.

Kosmik geodeziya usullaridan foydalanib, yer shaklini yetarli darajada umumlashgan tavsifi va gravitatsiya maydoni olinadi. Bir yoki bir guruh mamlakatlar territoriyasida yerning shakli astronomo-geodezik tarmoqlarni barpo etish yo'li bilan chuqurroq o'rganiladi. Yaqin vaqtgacha katta hududli mamlakatlarda astronomo-geodezik tarmoqlar, meridian va parallellar bo'ylab o'tkaziladigan va yopiq poligonlarni tashkil etadigan triangulyasiya qatorlari ko'rinishida barpo etilgan.

Astronomo-geodezik tarmoqlarda bajariluvchi barcha turdagi o'lchashlarni birgalikda matematik qayta ishlash natijasida kvazigeoidning balandligi va 1 klass triangulyasiya qatori bo'ylab uning profili olinadi. Bunda har bir poligonning ichida kvazigeoid yuzasining shakli o'rganilmay qoladi. Bu kamchilikni yo'qotish uchun davlat hududida tarmoq poligon shaklida emas, balkim punktlari mumkin qadar teng taqsimlangan yaxlit astronomo-geodezik tarmoqni barpo etish lozim.

Mamlakatning barcha hududi kartasini tuzish maqsadida bajariluvchi topografik s'yomkani geodezik taminlash uchun uning yuzasida yaxlit tayanch geodezik tarmoqni barpo etish lozim. Bunda qo'shni punktlar orasidagi masofa astronomo-geodezik tarmoqlaridagiga qaraganda ancha kichik bo'lishi lozim, ayniqsa yirik masshtabdagi kartalarni tuzish uchun.

Shunday qilib, geodeziya va kartografiyaning ilmiy va amaliy vazifalarini, shuning bilan birga bir yoki bir guruh mamlakatlar hududida yer figurasini va gravitatsiya maydanini mufassal o'rganish bilan bog'liq bo'lgan masalalarini echish uchun foydalaniladigan aniq yaxlit davlat geodezik tarmog'i, undan ajratilgan aniq astronomo-geodezik tarmoq mamlakat territoriyasida bo'lishi zarur.

Oliy geodeziyada, ilmiy va xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan injenerlik-texnik vazifalariga mo'ljallangan, davlat geodezik tarmog'ini barpo etish prinsipi va sxemasi ishlab chiqilgan yaxshi shakllangan. Davlat geodezik tarmoqlari umumiydan hususiyga o'tish prinsipiga rioya qilingan holda bosqichma-bosqich barpo etiladi. Oldin asosiy, yoki yopiq poligonlar, yoki katta uchburchaklar ko'rinishidagi katta geodezik tarmoqlardan tashkil topgan astronomo-geodezik tarmoq barpo etiladi.

Astronomo-geodezik tarmoqlarda o'lchashlar imkoni boricha yuqori aniqlikda bajariladi. Ushbu tarmoqni boshlang'ich sifatida qabul qilinadi va uning asosida ancha mufassal geometrik qurilishi va nisbatan pastroq aniqlikda o'lchangan kichikroq nisbiy aniqligi bilan ikkinchi tartibdagi geodezik tarmoq barpo etiladi, lekin yonma-yon joylashgan punktlarning o'zaro holatini aniqlashda mutloq

xatoning miqdori birinchi tartibdagi tarmoqdagi kabi saqlanib qoladi. So'ngra ikkinchi tartibdagi tarmoq asos qilib olinadi va uning asosida yana detallashtirilgan geometrik qurilishi va o'lchashlari kichikroq aniqlikda bajariladigan uchinchi tartibdagi tarmoq barpo etiladi, yonma-yon joylashgan punktlarning o'zaro holotini aniqlash mutloq xatoligi oldingidagi kabi bo'ladi.

Talab qilingan punktlarning zichligiga ega bo'lgan geodezik tarmoq barpo etilgunga qadar huddi shunday davom etdiriladi.

Shunday qilib, umumiydan hususiyga o'tish prinsipiga rioya qilgan holda davlat geodezik tarmoqlari 1,2,3,4 klasslarga ajratilishi muqarrar bo'ladi. Past klass tarmoqlarini tenglashtirilgan elementlariga boshlang'ich ma'lumotlar xatoligi ta'sirini kamaytirish maqsadida klasslar sonini minimumga keltirish tavsiya etiladi.

*Davlat triangulyatsiyasiga oid ma'lumotlar*

*1-jadval*

№	Asosiy talablar	Klasslar			
		1	2	3	4
1	Uchburchak tomonining o'rtachauzunligi, km.	20□25	7□20	5□8	2□5
2	Uchburchakda bo'lishi mumkin bo'lgan eng kichik burchak	30 <sup>0</sup>	30 <sup>0</sup>	20 <sup>0</sup>	20 <sup>0</sup>
3	Har bir burchakni o'lchashdagi o'rta kvadratik xato.	□0''7''	1''	1.5''	2''
4	Har bir uchburchakning burchaklarining bog'lanmaslichekli xatosi	□3''	4''	6''	8''
5	Baziz (chiqish) tomonini o'lchash aniqligi	1:400000	1:300000	1:200000	1:200000
6	Laplas punkti (astronomik koordinatalari) aniqligi	$m \square \kappa \square 3''$ $m \square \kappa \square 0.45''$ $mA \kappa \square 0.5''$			Aniqlanmaydi
7	Eng bo'sh tomon nisbiy xatosi	1:200000	1:150000	1:120000	1:70000
8	Qo'shni punktlarni o'zaro holatini aniqlash xatoligi, m.	0.15	0.06	0.06	0.06

*Davlat poligonometriyasi oid ma'lumotlar.*

*2-jadval*

№	Asosiy talablar	Klasslar			
		1	2	3	4

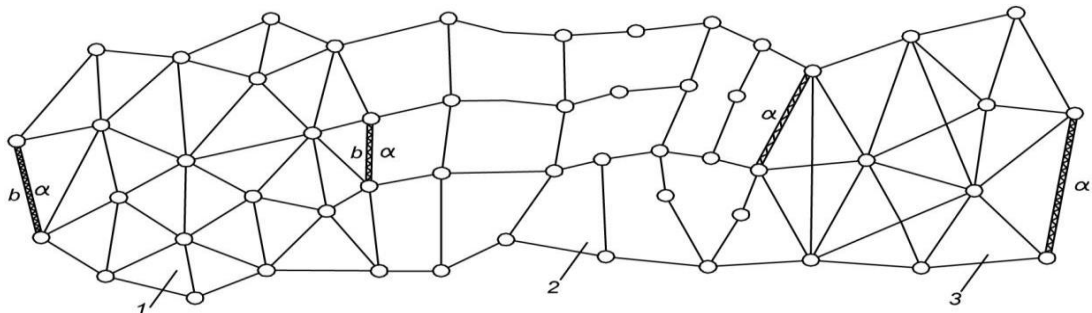
1	Yo'l uzunligi (km gacha)	200	60	30	15□11
2	Tomon uzunligini o'lchash chekli xatosi	1:300000	1:250000	1:200000	1:150000
3	Yo'ldagi tomonlar soni, (gacha)	12	6	6	20
4	Burchak o'lchashning o'rta kvadratik chekli xatosi	0.7"	1"	1.5"	2"

*1 va 2 razryadni trilateratsiyaga oid ma'lumotlar.*

*3-jadval*

№	Asosiy talablar	1 Razryad 2	
1	Uchburchak tomonlarini uzunligi, km.	0,5-5	0,25-3
2	Tomon uzunligini o'lchash nisbiy xatoligi	1:50000	1:20000
3	Uchburchak eng kichik burchagi	20°	20°
4	Uchburchak qatorining chekli uzunligi, km.	5	3

Geodezik ishlar bajarilayotgan hudud turli shakldagi relefga ega ( masalan, bitta uchastka- tekis, qo'shni uchastka tog'li), yoki turli o'simliklar bilan (masalan bir uchastka botqoqlik, yana birida mayda o'simliklar o'sgan, qo'shni uchastkada esa baland o'rmon) qoplangan bo'lsa bunday hollarda texnik-iqtisodiy tomondan kelib chiqqan holda uchastkalarining birida (iqtisodiy jihatdan qulayligi inobatga olinib) triangulyasiya (2.3-shakl), boshqasida poligonometriya, uchinchisida esa trilateratsiya usulida geodezik tarmoqlar barpo etiladi.



*1-shakl. Kombinatsiyalangan geodezik tarmoq.*

**1-triangulyasiya; 2-poligonometriya; 3-trilateratsiya;**

Boshqacha so'z bilan aytganda turli sharoitli hududlarda kombinatsiyalangan deb atiluvchi geodezik tarmoqlar barpo etiladi.

Kombinatsiyalangan geodezik tarmoqlarni barpo etishni chizmasi va usuli turlicha bo'lishi mumkin va ular hududni konkret sharoitlaridan kelib chiqqan holda tanlanishi lozim.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. T.M. Abdullayev., O'.P.Islomov., O'.B. Muxtorov., A.N. Inamov Oliy geodeziya. Toshkent: TIQXMMI, 2019.
2. Muborakov H.M., Toshpo'latov S.A., Nazarov B.R. Oliy geodeziya. Toshkent: TAQI, 2012.
3. Toshpo'latov S.A., Avchiyev Sh.K.,Kovalyov N.V. Oliy geodeziya. Toshkent: TAQI, 2002.
4. Muborakov H., Axmedov S. Geodeziya va kartografiya. Toshkent: O'qituvchi, 2002