TEXNOGEN GEODINAMIK POLIGONINIG GEODEZIK – KARTOGRAFIK TA’MINOTINI TADQIQ QILISH

Niyazov Vohidjon Ro‘ziyevich

Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat texnika universiteti “Geomatika muhadisligi” kafedrasi texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

RESEARCH ON THE GEODETIC AND CARTOGRAPHIC SUPPORT OF A TECHNOGENIC GEODYNAMIC TESTING GROUND

Vohidjon Ruziyevich Niyazov

Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Associate Professor, Department of “Geomatics Engineering”, Mirzo Ulugbek Samarkand State Technical University

Annotatsiya. Ushbu maqolada Muruntov geodinamik poligonining geodezik-kartografik ta’minoti, mavjud geodezik tarmoqlarning holati, hududning fazoviy xususiyatlarini aks ettiruvchi kartografik materiallar hamda geodinamik jarayonlarni kuzatishda qo‘llaniladigan zamonaviy geodezik usullar tahlil qilingan. Kon hududida yer qobig‘ining zamonaviy harakatlari va deformatsiyalarini aniqlashda GNSS texnologiyalari, yuqori aniqlikdagi geodezik o‘lchashlar, masofadan zondlash ma’lumotlari va geografik axborot tizimlaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, geodezik tayanch punktlarining joylashuvi, koordinatalar tizimining bir xilligi, o‘lchash natijalarining aniqligi va kartografik ma’lumotlarning o‘zaro muvofiqligi geodinamik monitoring samaradorligiga ta’sir etuvchi muhim omillar sifatida baholangan. Tadqiqot natijalari Muruntov geodinamik poligonining geodezik-kartografik ta’minotini takomillashtirish, monitoring ma’lumotlarini yagona geofazoviy axborot tizimida integratsiyalash hamda kon hududidagi geodinamik jarayonlarni ishonchli baholashga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Abstract. This article analyzes the geodetic and cartographic support of the Muruntov geodynamic testing ground, the condition of the existing geodetic networks, cartographic materials reflecting the spatial characteristics of the area, and modern geodetic methods used in monitoring geodynamic processes. The possibilities of using GNSS technologies, high-precision geodetic measurements, remote sensing data and geographic information systems for determining modern movements and deformations of the Earth's crust in the mining area are described. In addition, the location of geodetic control points, the uniformity of the coordinate system, the accuracy of measurement results and the consistency of cartographic data are assessed as important factors affecting the effectiveness of geodynamic monitoring. The research results serve to develop scientific and practical recommendations aimed at improving the geodetic and cartographic support of the Muruntov geodynamic testing ground, integrating monitoring data into a unified geospatial information system, and reliably assessing geodynamic processes in the mining area.

Kalit so'zlar: Muruntov koni, geodinamik poligon, geodezik-kartografik ta'minot, GNSS, geodezik tarmoq, deformatsiya, geodinamik monitoring, masofadan zondlash, geografik axborot tizimlari (GAT), fazoviy ma'lumotlar.

Keywords: Muruntov mine, geodynamic testing ground, geodetic and cartographic support, GNSS, geodetic network, deformation, geodynamic monitoring, remote sensing, geographic information systems (GIS), spatial data.

Yagona koordinatali tizimda har xil turdagi muhandislik-geodezik, marksheyderlik va geologik ishlarni ta'minlash uchun geodezik tarmoqlari yaratiladi [7, 19]. Geodezik tarmog'i — bu yer yuzida maxsus markazlar bilan bog'langan, ularning nisbiy holati yagona koordinatalar va balandliklar tizimida aniqlangan punktlar tizimidir. Ya'ni Geodezik tarmog'i — bu yer yuzidagi maxsus belgilangan (mahkamlangan) nuqtalar to'plami (geodezik punktlari), ularning joylashuvi ular uchun umumiy koordinatalar tizimida aniqlanadi. Ular koordinatalar va balandliklarning taqdim etilgan geodezik tizimlarini o'rnatish, taqsimlash va bog'lash uchun ishlatiladi. Geodezik tarmoqlar aniqligi va masshtabi kattaroq

bo‘lgan tarmoqlardan masofalari qisqa va o‘lchovlari unchalik katta bo‘lmagan tarmoqlarga o‘tish prinsipi asosida yaratiladi [11, 14, 16, 20, 21, 28, 30].

Geodezik tarmoqlari quyidagilarga bo‘linadi [11, 14, 16, 17, 28]:

- aniqligiga qarab — global, davlatlararo (mintaqaviy), milliy (bitta mamlakat ichida) va mahalliy (hududiy lokal);

- funksional asosda – davlat ahamiyatidagi va maxsus maqsadlar tarmog‘ida;

- reversiv qabul qilingan ma’lumot turlari bo‘yicha — fazoviy, planli, balandlik, planli-balandlik tarmoqlari;

- belgilanishi bo‘yicha – geodezik referens tarmoqlari, geodezik zichlashtirish tarmoqlari, syomka uchun (сёмочние) va bog‘lash (разбивочние) tarmoqlari;

- aniqlik bo‘yicha — yuqori aniqlikda, aniq va texnik ishlarda;

- qurilish texnologiyasiga qarab – sun’iy yo‘ldosh, radio interferometriya, triangulyatsiya, poligonometriya, trilateratsiya, geodezik kesishtirishlarida (засечки) [6, 31].

Geodezik tarmoqlardan qurilish, shaharlar va posyolkalarning bosh planlarini tuzish, texnik va gidrotexnik loyihalarini, transport inshootlari va tog‘-kon korxonalarini ishlab chiqish, geologik tadqiqotlar o‘tkazilayotganda joyni aniqlash yoki qidiruv ishlarini yoki burg‘ilash quduqlarini bog‘lash talab qilinganda, turli tuzilmalarning deformatsiyalarini kuzatish uchun foydalaniladi. Shuningdek, foydali qazilma-minerallarni qazib olish, jumladan karyer parametrlarini aniqlash, yer resurslari va yerdan foydalanish, kadastr, qurilish, tabiiy resurslarni qidirish, va o‘zlashtirishni o‘rganishni ta’minlashda foydalaniladi [32, 37] .

Geodezik tarmog‘i, olingan ma’lumotlar turiga ko‘ra, planli va balandlik tarmoqlarga bo‘linadi [8, 9, 10, 12, 13, 18].

Ilmiy – texnik adabiyotlar va me’yoriy – huquqiy hujjatlarga muvofiq geodezik tarmoqlarini an’anaviy klassik (triangulyatsiya, trilateratsiya va poligonometriya) hamda sun’iy yo‘ldosh texnologiyalaridan foydalangan holda zamonaviy usullardan foydalangan holda yaratilishi mumkin [8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 29, 36].

O‘zbekiston Respublikasi hududining geografik joylashuvning o‘ziga xos xususiyatlarini va sanoat tashkilotlari tomonidan topografik kartalarga bo‘lgan ehtiyojni hisobga olgan holda 1997 yilda “Geodeziya va kartografiya to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni qabul qilindi. Unda quyidagicha ta’kidlangan [1]:

- davlat geodeziya, nivelir, gravimetriya tarmoqlarini, geodezik zichlashtirish tarmoqlarini yaratish, rivojlantirish va ishlash holatida saqlab turish (3-bob 17-modda 2-bandi);

- muhandislik qidiruvlarida, binolarni, inshootlarni qurish hamda ulardan foydalanishda, yer tuzishda, davlat kadastrlarini yuritishda va boshqa ishlarda geodezik zichlashtirish tarmoqlarini qurish hamda rivojlantirish (3-bob 19-modda 2-bandi);

- muhandislik qidiruvlarida, binolar va inshootlarni qurish hamda ulardan foydalanishda va boshqa ishlarda maxsus geodeziya tarmoqlarini qurish (3-bob 19-modda 3-bandi).

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “«Muruntov» konini o‘zlashtirish (V-navbati) I-bosqichi» investitsiya loyihasining texnik-iqtisodiy asosini tasdiqlash to‘g‘risida” gi qarori [2] va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 28 dekabrdagi 1027-sonli “Tabiiy, texnogen va ekologik xususiyati favqulodda vaziyatlar monitoringi, axborot almashinuvi va prognozlash yagona tizimini tashkil etish to‘g‘risida” gi qaroriga [3] muvofiq Muruntov karyeri hududini topografik, geodezik va kadastr bilan ta’minlashda “Global sun’iy yo‘ldoshli navigatsion tizimlaridan GPS (AQSH) va GLONASS (Rossiya) foydalanish bo‘yicha davlat maqsadli dasturida” ko‘rsatilgan umumiy tushunchaga muvofiq 2018 yilda Muruntov hududida yuqori aniqlikdagi sun’iy yo‘ldosh geodezik tarmog‘ini yaratishga kirishildi. Ishni boshlashdan oldin mintaqaning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagilar ifodalangan:

- hududning yuqori seysmikligi va geodinamik faolligi;

- qumli cho‘ldan baland tog‘largacha bo‘lgan turli xil landshaftlar va relyeflari;

- Muruntov sanoat zonasi hududida geodezik punktlarni yo‘qotishning juda katta ekanligi;

- sanoat zonasida rivojlangan tog‘ – kon qazishma ishlarini yuqori darajada faolligi, bu punktlar o‘rtasida harakatlanishni qiyinlashtiradi;

- Issiq mavsumda nozik elektron qurilmalarning ishlashini qiyinlashtiradigan murakkab-og‘ir iqlim sharoitlari.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, O‘zbekistondagi topografik-geodezik ishlarni takomillashtirish, fizik-geografik sharoitlar va texnogen jarayonni hisobga olgan holda balandlik geodezik tarmog‘ini har 5-10 yilda vaqti-vaqti bilan yuqori aniqlikda nivelirlash kerak. Ushbu ishlarni bajarish uchun yetarlicha subsidiyalar ajratilishi zarur. Shuningdek ba’zi geodezik tarmoq punktlarning yo‘qolishi va yaroqsiz holga kelishi sababli geodezik tarmoq punktlarining koordinatalarining aniqligini saqlab qolgan holda tiklash kerak bo‘ladi. Xuddi shu holat tog‘-kon sanoat zonalari (konchilik obyektlari) atrofidagi geodezik tarmoqlarda ham uchraydi.

Muruntov karyeri atrofida geodezik tarmoqni yanada rivojlantirish, modernizatsiya qilish va aniqligini oshirish bo‘yicha geodezik o‘lchash ishlari uzluksiz olib borilishi kerak, sababi, sanoat zonasida geodezik punktlarining zichligi hali ham yetarli darajada emas.

Har yili turli xil tabiiy va texnogen sabablarga ko‘ra taxminan 30% punktlar yo‘qoladi, ular muntazam ravishda tiklanishi kerak. Vaqt o‘tishi bilan geodezik tarmoq asta-sekin “eskiradi”, shu bilan birga asl aniqligini yo‘qotadi. Lekin geodezik tarmoq aniqligini ushbu vaqtda qo‘yilgan talablar darajasida ushlab turish zarur.

Yo‘qotilgan punktlarni muntazam ravishda tiklash, uning aniqligini yaxshilash va optimallashtirish bo‘yicha doimiy ish olib borish kerak.

O‘zbekiston hududida mavjud foydali qazilma konlarining sanoat zonalari hududlarida joylashgan geodezik tarmog‘ini optimallashtirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Undagi geodezik tarmoq punktlarining sonini optimallashtirishda, koordinatalarining aniqligini oshirishda global navigatsion sun’iy yo‘ldosh sistemalari foydalanish yo‘llarini ishlab chiqish zarur. Shuningdek

ushbu muammolar yechimini Muruntov karyeri atrofidagi geodezik tarmoq va zichlashtirish tarmog‘ini optimallashtirish misolida amalga oshirildi.

Muruntov geodezik tayanch tarmog‘ida (MGTT) yo‘qolgan geodezik punktlarni tiklashda optimallashtirish masalasini yechish orqali o‘ziga xos sxemani ishlab chiqish yo‘li bilan aniqlikni oshirish masalalarini yechish muhim ahamiyatga ega.

Punktlarning zichligi tarmoq maqsadiga mos kelishi va tarmoq shakli taxminiy aniqlik bilan tarmoq elementlarining aniqlanishini ta’minlashi kerak. Geodezik referents tarmog‘i, geotsentrik koordinatalar tizimi, Yerning shakli va gravitatsion maydoni bilan bog‘liq bo‘lgan maydon o‘lchashlari yerning aylanish tezligi, yer qobig‘ining harakatlanishi va boshqa ta’sirlarni hisobga olgan holda ma’lum bir davrga tushirilishi kerak. Agar sanoat obyektlari ushbu tarmoq yaqinida joylashgan yoki qurilgan bo‘lsa, unda ularning roli foydali qazilmalarni qazib olish natijasida yuzaga keladigan fazoviy o‘lchamlarning o‘zgarishi sababli alohida maqomga ega bo‘ladi. Shu sababli, kon qazish inshootlarini qurish paytida muhim yo‘nalishlardan biri geodezik tarmog‘ining planli va balandlik asosini yaratishdir.

O‘zbekiston hududida joylashgan tog‘ – kon va dinamik obyektlarning atrofida joylashgan geodezik tarmoqlar punktlari koordinatalarining aniqligi, signallarning texnik holatini tadqiq qilish geodezik va zichlashtirish tarmoqlarini loyihalash hamda optimallashtirish bo‘yicha O‘zbekistonda joylashgan tog‘-kon obyektlar atrofida Muallif tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, Toshkent viloyati Olmaliq-Angren sanoat rayonida joylashgan, “OKMK” AJ korxonasiga qarashli “Qalmoqqir” koni atrofida CATS (Central Asia Tectonics Sciences-CATS)[35: 23b, 22, 27, 38] geodinamik poligoni punktlari (ALMA, ANGR) va Toshkent viloyati Tovoqsoy CATS geodinamik poligoni punktlari (KLAD, ASTR) , Surxondaryo viloyati CATS geodinamik poligoni punktlari (Boysun (BAY), Denov)[22, 27, 38] va Navoiy viloyati Tomdi tumanida joylashgan, “NKMK” AJ korxonasiga qarashli Muruntov karyeri hamda foydali qazilmalarni qidirish joyidan turli masofalarda joylashgan geodezik tarmog‘ini zichlashtirish punktlarini o‘rnatish joylarida rekognossirovka va geodezik o‘lchashlar olib

borilgan [23, 24, 25, 26]. Shuningdek, Muruntov sanoat zonasi atrofida joylashgan geodezik tarmoqlar bo‘yicha dastlabki rekognossirovka ishlari va geodezik o‘lchashlar Davlat geodeziya va kartografiya bosh boshqarmasining №12 – bo‘limi (Hozirda Respublika Markaziy Aerogeodeziya korxonasi) tomonidan 1961-1964 yillarda o‘tkazilgan [33]. 1990-1995 yillarda topografik-geodezik tashkilotlari tarkibidagi mablag‘larning cheklanganligi va turli sabablarga ko‘ra geodezik tarmog‘ini qayta nivelirlash haligacha to‘liq bajarilmagan.

“NKMK” AJ ga qarashli Muruntov karyeri atrofida joylashgan davlat geodezik tarmoq punktlari aniqligi pastligi jihatdan global va mahalliy talablarga mos emas. Yer silkinishining global, mahalliy harakatlari va texnogen omillar sababli sezilarli darajada siljish yoki deformatsiya yuz beradi [14, 15, 20, 21].

Karyer atrofining kartografik–geodezik jihatdan o‘rganilishi. Muruntov karyerida foydali qazilmani o‘zlashtirish, qazilma hajmini aniqlash, karyer bortining deformatsiyasi, geodinamik jarayonlarni kuzatish, to‘kilma hajmini aniqlash uchun hududni topografik – geodezik va kartografik ta’minlash zarur.

Muruntov karyeri sanoat zonasi hududi eni 23,33 km, uzunligi 42,13 km bo‘lib umumiy maydoni 982,8929 km.kv. ga teng. Ushbu maydonni qoplash uchun kartalarni grafalash va nomenklatura belgilari bo‘yicha qarab chiqish 1-jadval da keltirilgan bir nechta topografik qog‘oz kartalar zarur bo‘ladi.

1-jadval

Karta masshtabi	Nomenklaturasi	Karta varaqlari soni
1:1 000 000	K-41	1
1:500 000	K-41-Г	1
1:300 000	VI – K – 41	1
1:200000	K-41-XXIII	1
1:100000	K-41-93	2
1:50000	K-41-93-Б	8 (fond)
1:25000	K-41-93-Б-а	24 (fond)
1:10000	K-41-93-Б-а-2	96 (fond)

1:5000	K-41-93(64)	384 (fond)

Yuqorida jadvalda keltirilgan kartalar aniqligini oshirish uchun ushbu hududda davlat geodezik tarmoq bo‘lishi kerak. Hududda o‘rnatiladigan davlat geodezik tarmog‘i 982,8929 km.kv. maydonga 1-sinf geodezik tarmoqning punktlari 20 ta, 2-sinf 49 ta, 3-sinf 86 ta va 4-sinf 196 ta punktlar o‘rnatilishi kerak [6, 11, 16, 31]. Lekin hududni rekognossirovka qilinganda haqiqatda 12 tadan 14 tagacha DGT punktlari saqlanib qolingani aniqlandi. Shuningdek ushbu punktlar barqarorligi GNSS yordamida tekshirilganda zaif punktlar mavjudligi aniqlandi.

Muruntov karyeri hududiga tegishli mavjud topografik karta materiallarni o‘rganib chiqilganda quyidagilar aniqlandi:

1. 1:1000000 (nomenklaturasi K-41) masshtabli topografik kartalar 1979-1980 yillarda yangilangan 1:500000 masshtabli topografik kartalar materiallaridan foydalanib, 1987 yilda yaratilgan va 1989 yilda chop etilgan.

2. 1:500000 (nomenklaturasi K-41-Г) masshtabli topografik karta materiallari 1956-1958 yillarda yaratilgan 1:200000 masshtabli topografik kartalar materiallaridan foydalanib, yaratilgan. Undan keyin esa birinchi marta 1979-1980 yillarda yangilangan. So‘ngra 1983-1984 yillarda ham qayta yangilangan va 1989 yilda chop etilgan.

2. Karyer hududiga tegishli 1:200000 (nomenklaturasi K-41-XXIII) masshtabli topografik karta esa 1983-1984 yillarda ishlab chiqilgan 1:100000 masshtabli topografik kartalardagi ma’lumotlar asosida olingan va 1989 yilda chop etilgan.

3. Karyer hududiga tegishli 1:100000 (nomenklaturasi K-41-94) masshtabli topografik karta ma’lumotlari esa 1983 yilda ishlab chiqilgan 1:50000 (nomenklaturalari K-41-94-A va K-41-94-B) masshtabli topografik karta materiallari asosida yaratilgan va 1989 yilda chop etilgan.

Muruntov ruda koni hududida Oltin mavjudligini Qizilqum ekspeditsiyasi tomonidan 1931-32 yillarda aniqlangan edi. Qidiruv ishlari bilan bir vaqtda ruda konining birinchi geologik kartasi (masshtabi 1:10000) tuzildi. 1963-65 yillarda

Tomditov massivining janubiy qismida 1:50000 masshtabida geologik tadqiqotlar o‘tkazildi [4].

Muruntov ruda konini 1:10000 masshtabida geologik kartalashni o‘z ichiga olgan Qizilqum (1971-77), G‘arbiy O‘zbekiston (1980-85) shaharlarini kompleks geologik o‘rganish dasturi bo‘yicha tadqiqotlar davom ettirilgan. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Tog‘ — kon sanoati va geologiya vazirligining «Mineral resurslar instituti» DM va O‘zbekiston Fanlar akademiyasi Seysmologiya instituti o‘rtasidagi hamkorlik doirasida O‘zbekiston Respublikasi G‘arbiy O‘zbekiston hududidagi megayoriqlar (tektonik yoriqlar) ni o‘rganish ishlari amalga oshirilmoqda. Tadqiqot uchun boshlang‘ich asosiy materiallar quyidagilar[34]:

- 1:200 000 masshtabdagi davlat geologik xaritasi;

- Ya.Aysanov tomonidan tuzilgan Markaziy Qizilqum geologik xaritasi (masshtab 1:100000) [39];

- Markaziy Osiyoning tektonik xaritasi D.Yakubova, M.A.Axmedjanova va O.M.Borisov (masshtab 1:500000) [39];

- O‘zbekiston geologik xaritasi (masshtab 1:500000).

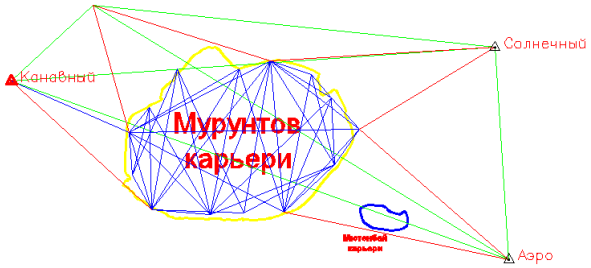
Qizilqum mintaqasi va Muruntov ruda koni uchun dasturlarni amalga oshirish belgilangan oltin rudasi maydonlari, tugunlari, zonalari va konlari uchun konsolidatsiyalangan o‘rta (1:100000-1:200000) va yirik (1:50000) masshtabli geologik xaritalarni tuzilishini ta’minladi, natijalar metallogenetik tahlil va turli masshtabli bashoratli konstruksiyalar asos bo‘ldi [5, 39].

Yuqoridagi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki karyer atrofida o‘rnatilgan geodezik punktlarning planli koordinatalari 1942 yil koordinata sistemasida aniqlangan, nivelirlash balandlik tarmoqlari esa ortometrik balandlikda aniqlangan.

Dastlab Ushbu hududa 1958-1960 yillarda Markaziy Osiyo aerogeodeziya korxonasi (xozirda Respublika aerogeodeziya markazi korxonasi (RAMK)) tomonidan davlat geodezik to‘rlarini 2 – 3 – sinf triangulyatsiya usulida qurishgan (5-ilova). Uchquduq, Zarafshon va Muruntov konlari atrofidagi geodezik tarmog‘i (4 klass 1-razryad) oxirgi marta O‘zbekiston Respublikasi markaziy aerogeodeziya korxonasi (Geodeziya va kartografiya Bosh boshqarmasining 12-bo‘limi)

tomonidan 1987-1989 yillarda qayta qurilgan. Undan tashqari Muruntov korxonasi marksheyderlari tomonidan 2002 yilda Muruntov karyeridagi deformatsiyalarni kuzatish uchun, geodezik kesishtirish usullaridan foydalanib, marksheyderlik geodezik tarmog‘i punktlari koordinatalarini aniqlashda GPS o‘lchashlarini o‘tkazgan (1-rasm) [32]. Shuni ta’kidlash kerakki Muruntov karyerining bugungi kundagi o‘lchamidan kelib chiqib aytadigan bo‘lsak, marksheyderlar tomonidan yaratilgan geodezik tarmoq aniqligi, tarmoq konfiguratsiyasi talabga javob bermaydi. Shuningdek, 2017 yilda Muruntov karyeri sanoat zonasida “ELLIPS UDP” MCHJ korxonasi tomonidan geodezik o‘lchashlar amalga oshirilgan (2-rasm) [33].

Muruntov karyerida hududida marksheyderlik – geodezik tarmog‘ini zichlashtirish uchun “ELLIPS UDP” MCHJ tomonidan Trimble R8 sun’iy yo‘ldosh navigatsion GNSS qabul qiluvchisi yordamida o‘lchashlarini amalga oshirilgan. Karyer atrofiga maxsus beton belgilar o‘rnatilgan. Boshlang‘ich punkti sifatida karyerning geometrik markazi olingan [33].

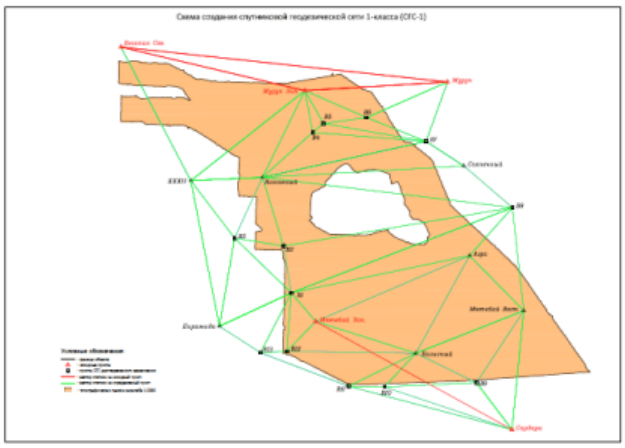


1-rasm. Sun’iy yo‘ldosh kuzatishlarining geodezik sxemasi [32]

“ELLIPS UDP” MCHJ korxonasi tomonidan yaratilgan “Muruntov” karyeri atrofidagi geodezik tarmoq sxemasini ilmiy nuqtai nazardan o‘rganib chiqadigan bo‘lsak shuni xulosa qilish mumkinki ushbu yaratilgan geodezik tarmoqda zaif tomonlar va zaif punktlar soni ko‘p bo‘lib, Muruntov karyerining sanoat zonasini to‘liq qamrab olmagan.

Bundan kelib chiqadiki Muruntov karyeri sanoat zonasi hududining bugungi kundagi kengayib borishini e’tiborga oladigan bo‘lsak, “ELLIPS UDP” MCHJ

korxonasi tomonidan yaratilgan geodezik tarmoq zamonaviy talablarga mos emasligini kuzatishimiz va eskirganligini ko‘rishimiz mumkin.



2 – rasm. “ELLIPS UDP” MChJ korxonasi tomonidan yaratilgan “Muruntov” karyeri atrofidagi geodezik tarmoq sxemasi [33]

2019 yilda Samarqand aerogeodeziya korxonasi (hozirda Respublika aerogeodeziya markazi Samarqand hududlararo bo‘linmasi) ekspeditsiyasi va Samarqand davlat arxitektura – qurilish universiteti (SamDAQU) ilmiy xodimlari tomonidan karyer atrofidagi DGT punktlarini rekognossirovka qilish va GNSS yordamida punktlarni koordinatalarini dastlabki aniqlash ishlari amalga oshirildi (3-rasm).

Muruntov karyeri hududi atrofini 2019 yil avgust oyida rekognossirovka qilinganda esa ushbu hududda geodezik tarmog‘i punktlarining jami soni 13 ta ekanligi aniqlandi. Jumladan, 2 ta 2-sinf, 5 ta 3-sinf va 4 ta 4-sinf punktlarining markazlari, 1-sinf nivelirlash tarmog‘ining 2 ta grunt reperlari saqlanib qolinganligi aniqlandi.

a)  *b)* 

3-rasm. Muruntov karyeri atrofidagi geodezik o‘lchashlar *(2019 y. Avgust oyi, a) Murun zap. va b) kanavniy punktlari)*

Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqib aytadigan bo‘lsak ushbu hududda geodezik tarmoq mavjud, lekin talabga javob bermaydi [14, 15, 20, 21]. Shuni e’tiborga olib, Muruntov karyeri sanoat zonasi hududida mavjud davlat geodezik tarmog‘ini optimallashtirish asosida to‘ldirib, yangilash zarurati paydo bo‘lmoqda. Keyingi bo‘limda Muruntov karyeri sanoat zonasi hududida mavjud davlat geodezik tarmog‘ini optimallashtirishda qo‘llaniladigan GNSS asbob-uskunalari va GAT dasturlari to‘g‘risida ma’lumotlar bayon qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining «Geodeziya va kartografiya faoliyati to‘g‘risida» gi qonuni. Toshkent sh., 2020 yil 2 iyul, O‘RQ-626-son.;

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 26.05.2020 yildagi 331-son «Muruntov» konini o‘zlashtirish» (V navbati) 1 bosqich loyihasi sanoat obyektlarini elektr energiyasi bilan ta’minlash» investitsiya loyihasi texnik-iqtisodiy hisob-kitobining asosiy texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini tasdiqlash to‘g‘risida qarori;

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 30.12.2021 y. PQ-72-son “O‘zbekiston Respublikasining 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan investitsiya dasturini tasdiqlash hamda investitsiya loyihalarini boshqarishning yangi yondashuv va mexanizmlarini joriy etish to‘g‘risida”gi Qarori;

4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 28 dekabrdagi 1027-sonli “Tabiiy, texnogen va ekologik xususiyatli favqulodda vaziyatlar monitoringi, axborot almashinuvi va prognozlash yagona tizimini tashkil etish to‘g‘risida” gi qarori. Toshkent sh. QHMMB: 09/18/1027/0498-son. 29.12.2017 y.

5. Бендик А.Т. Геологическая позиция и условия формирования Мурунтауского рудного поля в общей схеме геологии района. // Рудные формации и основные черты металлогении золота Узбекистана. Ташкент: Фан, 1969. С. 150-164.

6. Бузук Р.В. Маркшейдерские опорные геодезические сети: учеб. Пособие / – 2-е изд., испр. и доп. – Кемерово, 2004. – 287 с.

7. Войтенко А.В. Разработка методики создания планового геодезического обоснования с применением спутниковой системы GPS при межевании земель. Дисс.. канд. тех. наук. Новосибирск: СГГА, 2008 г.-235 с.

8. Герасименко М.Д., Касахара М., Шестаков Н.В. Оптимальное проектирование схемы деформационных геодезических сетей // Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка, 2002, № 4, с. 21-35.

9. Герасимов А.П. Спутниковые геодезические сети /– М.: ООО Издательство «Проспект», 2012. – 176 с.

10.Герасимов А.П. Проблемы государственной геодезической сети (в порядке дискуссии) // Геопрофи. – Москва. – 2010. – №1 – С.55-56.

11.ГККИНП 01 – 039 – 01. Основные положения о построении государственной геодезической сети Республики Узбекистан (спутниковая геодезическая сеть). – Ташкент: Узгеодезкадастр, 2001. – 17 с.

12.ГККИНП–01–014–98. Руководящий технический материал по применение геодезических спутниковых приемников при создании и реконструкции сетей сгущения. – Ташкент: Узгеодезкадастр, 1998. — 47с.

13.ГККИНП–01–024–99. Руководящий технический материал по построение государственной спутниковой геодезической сети 1-го класса с применением спутниковых навигационных систем. – Ташкент: Узгеодезкадастр, 1999. — с.

14.ГККИНП-07-085-03. Инструкция по обследованию, восстановлению и строительству геодезических пунктов в топографо-геодезическом производстве при создании государственной геодезической спутниковой сети. – Ташкент, Узгеодезкадастр, 2003 г.

15.ГККИНП-17-065. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. – Ташкент, Госкомземгеодезкадастр, 2005 г.

16.ГОСТ Р 55024— 2012. Классификация. Общие технические требования. Национальный стандарт Российской Федерации.

17.ГОСТ 22268— 76 Геодезия. Термины и определения

18.Дымнов Д.Г. Разработка аппаратурных методов учета влияния тропосферы при спутниковых измерениях в геодезии. Диссертация на соискание ученой степени кандидат технических наук. Москва: МИИГАиК, 2009. 100 с.

19.Земцова А.В. Высшая геодезия (геодезические работы на геодинамических полигонах): Учеб. пособие. – Алматы: Каз-НТУ, 2008.–107 с.

20.Инструкции по производству маркшейдерских работ. Утверждена постановлением Госгортехнадзора России от 06.06.2003, N 73. – 92 с. РД 07.603.03.

21.Инструкция по развитию съемочиого обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS / под ред. Л.В.Неверова. — М.: ЦНИИГАиК, 2002. — 55 с.

22.Мирмахмудов Э.Р., Абдуллаев Т.М., Фазилова Д.Ш. Космическая геодезия. Учебная пособия.-Ташкент: «Университет», 2016. С.120.

23.Мирмахмудов Э.Р., Кадыров Ф., Ниязов В.Р. Рекогносцировка геодезических пунктов в окрестности карьера “Мурунтау” «Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы современной науки, достижения и инновации» / Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции (29 января 2021 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2021. – 181 с. 158-167-с.

24.Мирмахмудов Э.Р., Ниязов В.Р. К вопросу об использовании хорды между геодезическими вблизи карьера “Мурунтау” Меъморчилик ва қурилиш муаммолари (илмий-техник журнал). 2021, №4 (2-қисм). 93-97-бетлар. СамДАҚИ.

25.Мирмахмудов Э.Р., Ниязов В.Р. Промежуточные исследования геодезической сети в окрестности карьера “Мурунтау” (Узбекистан) // “Земля Узбекистана” Научно-практический и инновационный журнал 2022, №3. Государственный научно-проектный институт “Уздаверлойиха” Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан.

26.Mirmaxmudov E.R., Niyazov V.R., “Muruntov” ochiq karyeri atrofidagi geodezik punktlarni rekognossirovka qilish//Материал Международного научно-методического журнала «Global science and innovations 2021: Central Asia» Nur-Sultan, Kazakhstan, February 2021. p.134, pp.127-132

27.Mirmaxmudov E.R., Niyazov V.R., Maxamatova V.U. O‘zbekiston Respublikasi hududining geodinamik regionida olib borilgan geodezik o‘lchashlar aniqligini tahlil qilish // Me’morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal). 2021, №3 (2-qism). 45-49-betlar. SamDAQI.

28.Muborakov X.M., Tashpo‘latov S.A., Nazarov B.R. Oliy geodeziya: Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik / Toshkent: TAQI – 2014. 456 b.

29.Niyazov V.R. Geodezik punktlarni yaratishda zamonaviy GNSS texnologiyalaridan foydalanish // Me’morchilik va Qurilish muammolari. Maxsus son Samarqand davlat arxitektura qurilish institutining ilmiy-texnik jurnal 2019 №MS 94-100 b. (05.00.00;№14)

30.Остроумов В.З. Разработка и исследование методов повышения точности высот уровенных постов: автореферат диссертация канд. техн. наук: / М., 2004. С.24.

31.Раева О.С. Исследование и обоснование точности построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей: диссертация кан. тех. наук. Екатеринбург: Ур.гос.гор.ун-т., 2011.- 123 с.

32.Саййидкосимов С.С., Низамова А.Т., Рахимов Ш.Ш. Реконструкция и модернизация маркшейдерско-геодезического обоснования на территории горнопромышленных районов. // Совершенствование геолого-маркшейдерских работ при обслуживании горнодобывающих предприятий: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – № 6 (специальный выпуск 27). С. 80-87. URL https://elibrary.ru/item.asp?id=35573304

33.Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям: «Отработка карьера «Мурунтау» (V очередь)». ООО «ELLIPS UDP». Ташкент — 2018 г.

34.Турапов М.К., Захидов Т.З. и др. Мегатрещины западного Узбекистана. Горный вестник Узбекистана № 4 (75) 2018 г. 50-52 стр.

35.Фазилова Д.Ш. Разработка национальной референцной системы координат Узбекистана на основе спутниковых технологий. Диссертация док.

Физ.-мат. наук. Ташкент: Академия наук Республики Узбекистана Астрономический институт, 2018 г.-165 с.

36.Юнес Жад Ахмад. Обоснование технологии создания спутниковой геодезической сети для условий низких широт. Дис. канд. тех. наук. Санкт-Петербург, 2018. -149 с.

37.Koch K. R., 2010. Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 2nd ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

38.Mirmakhmudov E.R., Niyazov V.R., Makhamatova V.U., Muminova N. Analysis of changes in the coordinates of the “Tavaksay” geodynamic polygon // E3S Web of Conferences. Volume 310, 03002 (2021). Annual International Scientific Conference “Spatial Data: Science, Research and Technology 2021”. Moscow, Russia, May 24-26, 2021. Moscow State University of Geodesy and Cartography-MIIGAiK. eISSN: 2267-1242. Published online: 15 October 2021. (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

39.Obraztsov A.I. Muruntov koni. Ishlabchiqarish va organish tajaribasi // Monografiya. Toshkent: Fan. 2001. 211 bet.