

Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги
Самарқанд Давлат Архитектура-Қурилиш институти

“Мухандислик Коммуникациялари Қурилиши” факултети

«Геодезия картография ва кадастр » кафедраси

**«Самарқанд - Жиззах тирассасидаги юқори босимда ишлайдиган
мухандислик иншоатларни ўрнатишдаги геодезик ишларни таҳлил
қилиш ва аниқлаш»**

Малакавий битирув иши

Бажарди: 402-ГКК гуруҳи

Талабаси: Бектошев А

Диплом иши рахбари:

Катта ўқитувчи Исроилов М

Самарқанд -2017 й.

Кириш.....

1-боб. Умумий маълумотлар.....

1.1 Иш бажариладиган ҳудуднинг табиий географик тафсифи ва мақсади

1.2 Иш бажариладиган ҳудуддаги топо-геодезик ишлар ва барпо қилинган
планли ва баландлик таянч шахобчалари.....

1.3 Қўлланилган координата ва баландлик системалари.....

1.4 Қўлланилган асбоб ва технологиялар.....

**2-боб. “Самарқанд Жиззах трассасидаги юкори босимда ишлайдиган
мухандислик курилмаларини урнатишдаги геодезик ишлар тахлили ”**

2.1 Топографик съёмка учун планли ва баландлик асосларни барпо қилиш
лойиҳаси.....

2.2 GNSS приёмниклари ёрдамида планли ва баландлик шахобчаларини
барпо қилиш лойиҳаси

2.3 Электрон тахеометр ва рақамли нивелирлар ёрдамида планли ва
баландлик асосларни барпо қилишнинг ўзига хос хусусиятлари.....

2.4 Trimble Geomatics Office ва Credo dat.3.0 программалари ёрдамида ўлчаш
натижаларини камерал ишларни бажаришда қўллаш.....

2. Самарқанд Жиззах газ қувурлари системасининг йўналиши бўйича далада
бажариладиган трассалаш ишлари.....

3-боб. Йирик масштабли топографик съёмкани бажариш.....

3.1 Иш бажариладиган ҳудудда йирик масштабли топографик съёмкани ўзига
хос хусусиятлари

3.2 Мухандислик ер ости коммуникацияларини съёмкаси.....

3.3 Рақамли топографик планларни барпо этиш.....

3.4 Топо-геодезик ишларни бажаришда меҳнат хавфсизлиги.....

4-боб. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

4.1. Молиявий ҳолатни ўрганишнинг аҳамияти, таҳлилнинг мақсади,
вазифалари ва ахборот манбалари

4.2. Корхоналар молиявий фаолияти таҳлили

4.3. Бухгалтерия баланси асосида ҳўжалик маблағлари, уларнинг манбалари
таркиби ва таркибий тузилишининг таҳлили

Хулоса.....

Адабиётлар рўйхати.....

Илова.....

Кириш

Республикаимиз мустақилликка эришгандан сўнг иқтисодий, ижтимоий, маданий ва бошқа йўналишлардаги муаммоларни ҳал қилиш йўлида дадил кадам қўймоқда. Шу жумладан барча соҳалар каби геодезия, картография ва кадастр соҳалари ҳам ривожланмоқда. Ҳозирда олиб борилаётган илмий ва амалий ишларни янада мукаммаллаштириш мақсадида соҳага доир янги техника ва технологияларни ҳаётга тадбиқ қилишга катта аҳамият берилмоқда.

Ёшларни ижодий ва интеллектуал салоҳиятини рўёбга чиқариш учун шарт – шароитлар яратиш, фанни янада ривожлантириш ҳамда истеъдодли иқтидорли ёшларни илмий фаолиятга фаол жалб этиш муҳим вазифалардан бири саналади. Ватанимиз, жамиятимиз бугун униб – ўсиб келаётган фарзандларининг ҳар томонлама баркамол авлод бўлиб ҳаётга кириб боришини ўзи учун энг улуғ, керак бўлса, энг муқаддас мақсад, деб билади. Давлатимизнинг таълим соҳасидаги ислохотларига мувофиқ битирув малакавий иши муҳим аҳамиятга эга десам муболаға бўлмаса керак.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда табиий газни қазиб олиш, уни мамлакат халқ хўжалиги эҳтиёжи учун ҳамда чет эл давлатларига экспорт қилишда магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ва қуриш муҳим аҳамиятга эга. Шу мақсадларда бажариладиган инженерлик қидирув ишларининг вазифаси – объект ва уни алоҳида иншоотлари ўрнини, улар конструкцияларини ва элементлари ўлчамларини белгиловчи лойиҳаларни ишлаб чиқиш учун жойдаги зарур материалларни йиғишдан иборат.

Магистрал қувурлар – газ, нефт ва бошқа маҳсулотларни узоқ масофаларга етказиб бериш учун хизмат қилади. Магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ва қуришни геодезик жиҳатдан таъминлаш бугунги кунда муҳим аҳамият касб этади. Жумладан, ривожланиб бораётган мамлакатимизнинг асосий табиий заҳираларидан бири ҳисобланган газ хомашёсини қазиб олиш, уни белгиланган манзилгача етказиб бериш бевосита магистрал газ қувурлари орқали амалга оширилади.

Магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ўзи билан бирга қатор мустақил масалаларни: трассани танлаш, қувур профилини ҳисоблаш, компрессор станция ва насосларини жойлаштириш, конструктив ва технологик иншоотлар схемалари асосларини тузиш ва бошқа шу қатор масалаларни ҳал қилишни кўриб чиқади.

Магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ва қуришда бажариладиган асосий топографик съёмка ишлари 1:500, 1:1000, 1:2000 ва 1:5000 масштабларда олиб борилади. Съёмка ишлари учун қабул қилинган ушбу масштаблардан бирини танлаш, лойиҳаланаётган объектни пландаги ўрни, ҳамда рельефни мураккаблик тури ва жойни ўзига хос хусусиятига боғлиқ. Қурилиш лойиҳасини йирик топографик планини тузишда қайта таъмирланган ва тузатилган газ қувурларини алоҳида ажратиб кўрсатиш лозим. Ҳозирги вақтда замонавий, тез ишлайдиган дастурлардан фойдаланиб, автоматлаштириш йўли билан планлар тузилмоқда. Бундай дастурлар қаторига AutoCAD, Credo ва AutoCAD Civil 3D киради. Зарур топографик планни яратишда қуйидагилар талаб қилинади: топографик съёмка учун 1:5000, 1:2000, 1:1000 ва 1:500 масштабни қўллаш, маълумотларни аниқлиги, бутун тафсилотларни топографик планга тушириш. Магистрал газ қувурлари планини тузишда биринчи навбатда қурилиш майдони ичидаги бор маълумотлар керак бўлади. Узоқ йилларга мўлжалланган чизикли иншоотларни қуришда жойнинг аниқ маълумотлари қурилиш ишлари муддатини, лойиҳа баландликлари қийматини белгилаб беради.

Замонавий геодезик асбоблар ва янги технологияларни юқори аниқлик талаб қиладиган лойиҳалаш, қурилиш ва инженерлик қурилиш ишларида қўллаш ишларни юқори савияда бажарилишини таъминлайди. Айниқса, чизикли иншоотларни топографик – геодезик лойиҳа ишларини, планли – баландлик асосларини яратишда GNSS приёмниги, электрон тахеометрлар ва газ қувурларини трассалашда рақамли нивелирлардан фойдаланиш, камерал шароитда эса Trimble Geomatics Office ва Credo dat.3.0 дастурларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Авваламбор, йирик

масштабли топографик съёмкани ўзига хос хусусиятларини ўрганиш, ер ости коммуникация инженерлик съёмкаси, топографик – геодезик ишларда техника хавфсизлиги ва жойни рақамли моделини тузишни ўрганиш талаб этилади.

Газ қувурларини лойиҳалашда бевосита соҳада эришилган энг сўнгги технологияларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Ушбу битирув малакавий ишида магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ва қуришни геодезик таъминлаш бўйича қуйидаги вазифаларни кўриб чиқиш мақсад қилиб қўйилди:

- магистрал газ қувурларини лойиҳалаш ва қуришда бажариладиган топографик – геодезик ишларни таркиби ва усулларини адабиёт манбаларидан фойдаланиб таҳлил қилиш;
- магистрал газ қувурлари трассасида таянч геодезик тармоқ ва уни қуриш лойиҳасини конкрет объект мисолида ишлаб чиқиш;
- магистрал газ қувурлари трассаси съёмка геодезик асосини қуриш ва топографик съёмкасини бажариш, лойиҳасини тузиш.

Албатта бу вазифаларни ҳал қилишда бир қанча ишлаб чиқариш тажрибасидан маълумотлар тўпланади ҳамда мавзуга оид илмий – техник адабиётлар йиғилади.

1-боб. Умумий маълумотлар

1.1 Иш бажариладиган ҳудуднинг табиий географик тавсифи ва мақсади.

Самарканд Жиззах газопровод тармоғининг йўналиши лойиҳаси ва қурилишини таъминлаш юзасидан бажарилган топо-геодезик ишлар мажмуаси битирув малакавий ишида ёритилган.

Иш бажариладиган ҳудуднинг табиий географик тавсифи.

Бажарилган ишлар Самарканд ва Жиззах оралик ҳудуди жойлашган.

Газ қувури асосан Самарканд Жиззах оралик ҳудуди ерлари, Самарканд (жомбой тумани), Самарканд (Булунгур тумани) ва Жиззах вилояти ҳудуди ерлари кесиб ўтади.

Тадқиқот ишлари асосан қурилишдан ҳоли бўлган ҳудудлардан олиб борилган.

Энг катта аҳоли яшаш пунктларидан Самарканд шаҳри жомбой тумани (трассада 30км), Булунгур шаҳри(трассада 50км), Бахмал тумани(трассада 20км), жойлашган. Иш олиб борилаётган ҳудудни катта сув артериялари:Бахмал сой канали, Шимолий коллектор тармоқлари билан, ва шундай сугориш каналлари қисмини, Оғитма сбросларини кесиб ўтади. Булардан ташқари ҳудуд асосан маҳкамланган ва қисман маҳкамланган тепаликлари, ва адирлардан иборат. Уларнинг баландлиги 10, 12 метрни ташкил этади. Абсолют баландлик 180 метрдан 250 метргача. Механизациялашган ҳилдиракли транспорт учун ўтиш масаласи ниҳоятда оғир. Иш ҳудудининг асосий қисмини текис, тепаликлари, ва адирлар эгаллайди. тепаликлари баландлиги 6 метргача ва улар асосан шимоли жануб йўналишида таралган адирлар баландлиги 12 метрдан ошмасдан, шимолий асосий шамол эсадиган қисмининг қиялиги тик 35/45даража бўлиб, жанубий қисмининг қиялиги узун ва текислашган булиб 15/20 даражага эга. Булардан ташқари асосан ўсимликлар билан қопланган. Жойнинг экин экиладиган ҳудудлари рельефи кенг текисликлардан иборат бўлиб, зич жойлашган сугориш каналлари ва тармоқлари кесиб ўтган ва транспорт, механизмлар ўтишига тўсиқ булиб туради. Дарё ва уларнинг тармоқлари оқиб ўтган ҳудудлар тақир бўлиб ёмғирлар ёғганда юмшоқ лойга айланади. Ер ости сувлари 2/ 30метргача чуқурликда жойлашган. Иш ҳудуди сейсмик жихатдан актив бўлиб, 6/7 балли зилзилалар бўлганлиги рўйхатга олинган.

Ўсимлик дунёси. Дарахтлар асосан ўзлаштирилган ерларда бўлиб, тут, терак, қайрағоч ва мевали дарахтлардан иборат. Қумли ерлар саксовул,

юлгун, акациялардан иборат. Шимоли шарқий қисми 6,8 метр баландликдаги саксовулзорлар мавжуд.

Паст буйли ўсимликликлардан асосан томарис, чигил, янтоқ, шовул ва бошқалар. Ўтлардан шўрўт, ажриқ, осока ва бошқа эфимерлар.

Худуд иқлими юқори континентал бўлиб температура жихатдан кечаси ва кундузи, қиш ва ёз ўртасидаги фарқ жуда катта. Хаво температураси ёзда(40/ 45), қишда эса (25/30) даражани ташкил этади. Қиш юмшоқ декабр/ феврал ойларига тўғри келиб, хаво кўпинча булутли бўлиб туради. Кундузги хаво температураси 3/7 даража илиқ, кечаси 9/14 даража совуқ булади. Йиллик ёғин миқдори 100/200мм бўлиб, ойига 4/6 кун ёғади. Айрим пайтларда қор бўронлари булиб туради. Лекин ёғган қор ер юзасида 10 /15 кунгача ётади. Ойига 2 /5 кун давомида туман тушади. Баҳор март/ май ойларига тўғри келиб, иқлим ўзгарувчан бўлади, совуқ кунлар илиқ кунлар билан алмашиб туради. Ёғин қиска муддатли ва тез/тез қуйиб ўтадиган жалалар билан алмашади. Ёз июл/ сентябр ойларига тўғри келиб , жуда иссиқ ва қуруқ ҳамда асосан очик хаво бўлади. Кундузги пайтларда температура муайян равишда 29/36 даража бўлиб(абс. Мас.47С), кечаси 5/15С даража бўлади. Ёғи жазирама иссиғи, жуда қуруқ намлиги 30% келиб, инсон организми қийин ўзлаштиради, нафаси етмасдан,тезда чарчайди. Қуёш уриш холлари ҳам учраб туради. Ёғин июн ойида кам ёғади, июл ва август ойларида умуман ёғмайди. Кундуз кунлари хавода чанг пайдо бўлиб, кўриш узоқлиги 3/9 км.гача пасайиб кетади. Айрим кунларда қум ва чангли бўронлари бўлганда кўриш узоқлиги умуман камайиб кетади. Яхши химоя қилинмаган механизмлар чанг ва қумга тўлиб, тезда ишдан чиқиши мумкин. Хавога кўтарилган чанг ва қумлар инсон кўзи ва нафас олиш йўллари тўсиб қўяди ва ҳамма ишларни тўхташига олиб келади

Куз сентябр/ноябр ойларида илиқ бўлиб, биринчи ярми қуруқ ва очик хаво билан, иккинчи ярми эса булутли ва ёмғирли бўлади. Шамоллар асосан шимолдан ва шимоли/ғарбдан эсиб, уларнинг ўртача тезлиги 3/4 м/с бўлади.

Юқоридагиларга асосланиб айтиш мумкинки, иш худудининг табиий географик шароити, геодезик ва топографик ишларни бажаришда, катта қийинчиликлар туғдиришга олиб келади.

1.2 Иш олиб бориладиган худуддаги бажариладиган топо-геодезик ишлар ва барпо қилинган планли ва баландлик таянч шахобчалари мажмуини йиғиш ва урганиш.

Иш олиб бориладиган худудда қуйидаги топо геодезик материаллар мавжуд:

- 1) I,II,III ва IV класс триангуляция пунктлари;

- 2) Самарқанд -Жиззах газопровод қурилиши”(Ўзбекистон участкаси)да бажарилган ва аниқланган I класс йўлдош геодезик шахобчаси (ЙГШ) ва 2-разряд йўлдош геодезик тўрлари(ЙГТ);
- 3) Ерда маҳкамланган реперлар;
- 4) III ва IV класс полигонометрия пунктлари;
- 5) Самарқанд -Жиззах газопровод қурилиши”(Ўзбекистон участкаси)да 1:2000 масштабда бажарилган топографик планлари.

Геодезик тўрларнинг зичлиги, бажариладиган съёмканинг масштаби, рельеф кесими ва геодезик, маркшейдерлик, кадастр ва бошқа ишлар учун мўлжалланган кидирув ва қурилиш ишларига ҳамда қурилган газопроводни эксплуатация қилишига мўлжалланган бўлиши керак.

Турли муҳандислик-геодезик ишларни бажариш масаласида йирик масштабли съёмканинг геодезик асослари бўлиб қўйидагилар хизмат қилади:

- а) I,II,III ва IV класс триангуляция ва полигонометрия давлат шахобчалари; I,II,III ва IV класс нивелирлаш шахобчалари;
- б) I ва II–разряд триангуляция ва полигонометрия геодезик зичлик тўрлари; техник нивелирлаш;
- в) съёмка геодезик тўрлари:планли,план ва баландлик съёмка геодезик тўрлари, алохида пунктлар.

Геодезик асосларнинг зичлиги ,одатда, умумийдан хусусийга, олий классдан (разряддан) паст турларига.Замонавий геодезик асбобларни ва электрон ҳисоблаш техникасини қўллаш асосида кўп тоифали геодезик тўрларини барпо қилишни камайтириш ва бир разрядли геодезик тўрларини ривожлантириш.

Пунктларнинг ўртача ДГШ ва топографик съёмка геодезик асослари зичлиги, одатда, шунчага етказилиши лозим:

топографик съёмка бажариладиган ҳудудда 1:5000 масштаб учун битта полигонометрия пункти ёки 20-30 км² триангуляция пункти ва 10-15 км² битта баландлик репери;

топографик съёмка бажариладиган ҳудудда 1:2000 масштаб учун битта полигонометрия пункти ёки 10-15 км² ва 5-7 км² битта баландлик репери;

ДГШ пунктлари зичлиги шаҳарлар ва яқин йилларда қурилишга мўлжалланган ҳудудларда 5км² бир пунктдан кам бўлмаслиги лозим;

Келгусида йирик масштабли съёмка геодезик асослари зичлигини ошириш, съёмка геодезик таянч пунктларини кўпайтириш орқали эришилади.

Геодезик асосларнинг келгусида зичлигини, таянч геодезик асослар яратиш, яъни триангуляция ёки полигонометрия пунктлари: шаҳарлар ва аҳоли яшаш жойларида 1км² - 4дона, аҳоли яшамайдиган очик жойларда 1км²- 1дона бўлиши лозим.

Геодезик асосларнинг зичлиги: 1:5000 масштабни съёмка учун аҳоли яшамайдиган ҳудудлар учун 7-10км²- 1та пункт ва 1:2000 масштабни съёмка учун 2км²- 1та пункт яратилади.

1.3 Координата ва баландлик системалари

Самарқанд -Жиззах газ қувурининг учинчи йўналиши бажариш учун, умум жаҳон координата системаси- WGS-84 ва 1977 йилги Болтик баландлик системаси қўлланилган.

Бу ишлаш ҳудудида умум жаҳон координата системасининг қўлланилишининг сабаби , бу координата системасида бутун жохон ишлаб келади ва бу система махфий эмасдир. Бу координата системасидан 1942 йил координата системасига ўтиш калити бор бўлиб, улар давлат геодезик тармоқларига уланган ва махфий бўлимда сақланади.

WGS-84-умум жаҳон координата системасидаги ҳисобот ер сатҳи қилиб, WGS-84 умум ер эллипсоидининг қўйидаги параметрлари олинган:

Катта ярим ўқ – 6 378 137м; (экваториал)

Кичик ярим ўқ – 6 356 752, 3142м ; (қутбий)

Сиқиклиги – 1: 298, 257223563.

WGS-84-умум жаҳон координата системаси UTM проекциясида. Болтик системасида баландлик асоси қилиб –Россия давлати, Санкт Петербург шаҳридаги Кронштадт футштоги ноли олинган бўлиб, Пулководаги геоид баландлиги (Ленинград области) референс эллипсоид сатҳи – нолга тенг.

WGS 84 (англ. World Geodetic System 1984) – Ер сатҳига нисбатан унчалми координата системаси бўлиб , локал системаларга нисбатан бутун планетада бир хилдир.

WGS 84 да координаталарни аниқлаш ер массаси марказидан олинган бўлиб, хатолиги 2- сантиметрдан ошмайди. Бу координата системасида нол меридиани қилиб IERS Reference Meridian олинган бўлиб, Гринвич меридианидан 5,31” шарқда жойлашган.

UTM координата системаси 1940 йилда АҚШ армияси муҳандислари томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, унинг асоси референс эллипсоид

эди. АҚШ территорияси учун 1866 йилги Кларк эллипсоиди қўлланилиб келинади. Ернинг қолган территорияларида халқаро эллипсоид қўлланиб келинмоқда. Хозирги пайтда система асосида WGS84 эллипсоиди ётади. UTM координата системаси инглизча Universal Transverse Mercator геодезия ва картография координата системасида Ерни 60 та 6 градусли меридиан йўналиши бўйинча бўлинган бўлиб, уларнинг ҳар бири Меркатор тўғри бурчакли кўндаланг цилиндрик проекциялардан иборат ва зоналарнинг максимал кенглиги 800 км га тенгдир. Гаусс Крюгер координата системасидан фарқи, UTM системасида 0.9996 масштаб коэффициентини қўлланилади. Шу сабабли бу координата системаси ўқий меридиандан эмас, ундан тахминан 180 км узоқликдан бошланади ва шу сабабли 6 даражали зоналардаги масштаб хатоликларнинг камайишига олиб келади. Яна бошқа фарқи зоналарни рақамланишидир. Биринчи зонанинг ўқий меридиани узоқлиги 177 даража ғарбий узоқликда жойлашган. Шу тариқа, масалан, Гаусс Крюгер системасида 7 зона, UTM системасининг 37 зонасида жойлашган. Абцисса ўқи бу координата системада шарқга қарб йўналтирилган ва ордината ўқи эса шимолга қараб йўналтирилган. Зоналардаги координата системаси рақамлари манфий бўлиб қолмаслиги учун, абцисса ўқлари рақамига 500 000м ва ордината ўқлари рақамига 10 000 000м қўшиб ҳисобланади.

1.4 Қўлланилган асбоб ва технологиялар

Инженер геодезик изланишларини ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган асбоблар уларнинг техник хусусиятлари билан 1-5 жадвалларда кўрсатилган.

1.GNSS системалари

1-жадвал

№ п/п	Асбоб турлари (и/ч давлатлар)	Координаталар аниқлашдаги ўртача квадратик хатолик		Каналлар сони	Иш частотаси
		планлик	баландлик		

1	Trimble R8 GNSS (CША)	$\pm(5\text{мм}+0.5\text{мм/км})$	$\pm(5\text{мм}+1\text{мм/км})$	48 L1 C/A	452,600МГц
2	Trimble R7 GNSS (CША)	$\pm(5\text{мм}+0.5\text{мм/км})$	$\pm(5\text{мм}+1\text{мм/км})$	72 L1 C/A	452,600МГц
3	Trimble 5700 (CША)	$\pm(5\text{мм}+1\text{мм/км})$	$\pm(5\text{мм}+1\text{мм/км})$	24 L1 C/A	452,600МГц
4	Trimble R3 (CША)	$\pm(5\text{мм}+0.5\text{ppm})^2$	$\pm(5\text{мм}+1\text{ppm})^2$	24 L1 C/A	-

2. Электрон тахеометрлар (тотал станциялар)

2 жадвал

№ п/п	Асбоблар рўйхати (и/ч давлатлар)	Координаталар аниқлашдаги ўртача квадратик ҳатолик		Ўлчаш узунлиги, м	
		бурча к	масофа	Min	max
1	Trimble 3600 (CША)	$\pm 1,5''$	$\pm(1\text{мм}+1\text{ppm})$	1,5	7500
2	Trimble M3 (CША)	$\pm 3,0''$	$\pm(3\text{мм}+2\text{ppm})$	1,6	5000
3	3300 DR (ZEISS)	$\pm 3''$	$\pm(2\text{мм}+2\text{ppm})$	1,5	7500
4	Nikon DTM-362 (Япония)	$\pm 3''$	$\pm(3\text{мм}+2\text{ppm})$	1,6	5000
5	Focus 6 (Япония)	$\pm 5''$	$\pm 3 \text{ мм} + 2 \text{ мм/км}$	1,5	5000
6	Focus 4 (Япония)	$\pm 5''$	$\pm(3\text{мм}+2\text{ppm})$	1,6	5000

3. Рақамли нивелирлар

3жадвал

№ п/п	Асбоблар рўйхати (и/ч давлатлар)	1 км икки томонлама нивелир йўлидаги ҳатолик	
		инвар рейка	оддий рейка
1	Trimble Dini 0.3 (США)	±0,3мм	±1,0мм
2	Trimble Dini 0.7 (США)	±0,7мм	±1,3мм

4. Қўл дальномерлари

4 жадвал

№ п/п	Асбоблар рўйхати (и/ч давлатлар)	Масофа ўлчашда йўл қўйилган ўртача квадратик ҳатолик
1	HD150 (США)	≤ ±3,0мм
2	HD50 (США)	±1,5мм – ±3,0мм

5. Ер ости коммуникацияларини аниқлаш асбоблари

5 жадвал

№ п/п	Асбоблар рўйхати (и/ч давлатлар)	Ер ости коммуникацияларни аниқлада йўл қўйилган ўртача квадратик ҳатоликлар
1	«Сталкер» ПТ-04 (Россия)	±10 см
2	«Сталкер» ПТ-02М (Россия)	±10см
3	ИПК-2М (Россия)	±10 см
4	ИПК-3 (Россия)	±10см

Trimble R8 GNSS Системаси (1рас.) - купканалли, кўпчастотали приемник GNSS (Глобал Йўлдош Навигация Системаси) антенна ва радиомодеми, бир компакт тузилмага бирлаштирилган. В TrimbleR8 ўзида юқори технологияларни бирлаштирган бўлиб, қабул қилган ўлчамларни дала шароитида ўзи текшириб, максимал аниқликни таъминлайди ва ишлаб чиқариш тезлигини ошради..



1. Рас. Trimble R8 GNSS ва TSC-2 контроллери

TRIMBLE R-TRACK асбоби технологияси GNSS билан биргаликда иш олиб боришни таъминлайди. Мукамаллаштирилган RTK ядрси аосида ишлайдиган Trimble R-Track асбоби, модернизациялаштирилган GPS янги сигналларини – L2C в келажакда L5. системада қабул қилади.

Асбобда текширилган конструкцион система мавжуд. Trimble R8 GNSS асбобининг конструкция системаси мукаммал равишда тестдан ўтказилган ва теширилган бўлиб, мукаммал Trimble дала программаси билан таъминланган. У билан дала шароитида юриб ишлаган пайтда биронта симсиз мауян алоқа таъминланади. База станцияси сифатида у универсал бўлиб биронта кабелсиз ишлайди Trimble R8 приёмнигини лойиха таълабига биноан базада ҳамда ўзи билан олиб юриб ишлатса бўлади. Trimble R8 GNSS системасининг кенг алоқ имкониятларига қўйидагилар киради:

- Бирга жойлатирилган 450 МГц радиомодем опцияси, база станцияси билан бўлган алоқани таъминлайди;

- Бирга жойлатирилган GSM/GPRS модем опцияси интернет алоқасини ва Trimble VRS™ олиб юрилган пайтларда бир тармоқда алоқани таъминлайди

Trimble R8 GNSS асбоби концепцияси Trimble Integrated Surveying™ компанияси томонидан яратилган бўдиб, кучли дала программа махсулотлари билан таъминланган. У уз ичида GPS маълумотлари ва оптик улчамларни, жамланган лойиҳа файлида сақлаб тура олиш қобилиятига эга. Бу лойиҳа файлни фақат Trimble офис программаларида ишлаб чиқиш учун юборилиши лозим. Trimble R8 шу жумлада Trimble® IS Rover системаси билан биргаликда ишлаши мумкин. Бунинг учун ҳаракатда бўладиган приемник вешкасига призма ўрнатиб, Trimble R8 приёмнигини роботлаштирилган электрон тахеометри Trimble® S6 билан бирлаштириб съёмка ишларини олиб бориш керак. Бу интеграл ечим иккала асбоблардан максимал даражада фойдаланиш ва съёмкани бажариш тезлиги, унинг сифатини оширади.



2.Рас. Focus 6 электрон тахеометри

Focus 6 (5") Электрон тахеометри (2.Рас.). Бу асбобларда машхур Nikon оптика системаси ўрнатилган. Улар ёрдамида отражательсиз 300м ва призма ёрдамида 5000м гача масофани улчаш мумкин. Асбобда лазер нишонга олиш, 2*ўқли компенатор, 10 000 нуқта олиш учун память, харф ва рақамларга эга клавиатор, иккита ичига ўрнатилган аккумулятор батареяси, 30х катталаштириш, тўхтамсиз винтлар, ўрнатилган Bluetooth, IP66.

Асбобни техник характеристикаси:

Бурчак аниқлиги 5";

• Bluetooth технологияси (тахеометрдан ПКга маълумотларни юбориш ва дала контроллери билан уланиш);

• Масофани аниқ ўлчаш ва бурчакларни мутлоқ ўлчаш;

• 5 бурчак аниқлиги";

• Bluetooth Технологияси (ПКга тахеометрдан маълумотларни узатиш ва дала контроллери билан улаш);

• Масофани аниқ ўлчови ва бурчакларнинг стабил ўлчови;

• 400мгача бўлган отражательсиз масофани ўлчаш;

• Пухта ва ишончли;

• Ўрнатилган маълумотлар йиғиш системаси ;

• Ёғинларга мўлжалланган сув ўтказмас конструкция;

• Батареяда узлуксиз ишлаш.

FOCUS 6 Тахеометрлари машхур Nikon оптика системаси ўрнатилган бўлиб юқори даражали тафсилотларни аниқ кўриш ва ёритиш орқали оқшом пайтида ҳам кўриш.

Тахеометрларнинг hozirgi сериялари жуда енгил ва компакт бўлиб, уларни узок масофаларга ташиш кулай.Ўзининг юқори хосиятлари учун бу тахеометрлар шу турдаги тахеометрларга нисбатан абсолют лидер хисобланиб, ўзининг функциялари ва сифати билан ажралиб туради.

Focus 6 (5") кўринмас спекторли дальномер ва кўз учун хвфсиз бўлган оптик система ўрнатилган бўлиб, узок масофаларни призма ёрдамида ўлчаш 5км ва отражательсиз оқ юзаларга(яхши шароитда) 400м гача улчаш хусусиятларга эга.

Интуитив кудратли дала программалари билан таъминланган.

Spectra Precision компанияси FOCUS 6 тахеометрларни оддий ва сифатли қилиб яратди.

Ушбу компакт асбобларда яхши таниш бўлган унумли тажрибада синалган интерфейс ва Nikon дала программалари ишлатилади, у ўрганиш ва ишлаш учун қулайдир.

FOCUS 6 тахеометрлари ўзида дала программаларини жамлаган холда, ўзида қўйидаги муҳим функцияларни ўз ичига жойлаштирган:

- (CoGo) координата геометрияси масалаларини тўлиқ жамлаган;
- ; Файллар тўпламини бошқаришда оддий менеджер лойиҳаси бўлиши;
- Битта тугмани босиш орқали далада сьемка қилинган худуни тезда кодлаштириш;

Бошқариш панелидаги иккита программа тугмаси MSR1 ва MSR2 босиш орқали ҳар қайси улчов режимига ўтиш мумкин (призмага ёки отражательга) ва ўлчаш ишларини ўз хохлаган режимда, клавишда керакли тугмачани босиш орқали ўтказиш мумкин.

Агарда асбоб ичида жойлашган программа функциялари сизга етарли бўлмаса, унда

Spectra Precision Ranger, Nomad ёки Recon контроллери ва ПО Spectra Precision Survey Pro ўрнатилган бўлиш тахеометр порт RS232C орқали ёки симсиз тармоғи орқали уланиши керак.

Узоқ муддат ичида батареялар ишлаши. FOCUS 6 тахеометри далада максимал ишлаб чиқаришга мўлжалланиб ишланган. Асбобни ўчирмаган холда оператор бир таминот манбасидан иккинчисига ўтиши мумкин.

FOCUS 6 тахеометри билан “ўтириб қолган” таъминот манбаси дастидан кун бўйи қўрқмасдан ишни тўхтатмасдан ишлаш мумкин.



Рис. 3. Dini 4 Рақамли нивелир (3 расм)

Trimble DINI 4 (3 расм) Рақамли нивелир — Trimble Integrated Surveying™ компаниясининг маҳсулоти бўлиб, нисбий баландликни ўлчаш учун рақамли асбоб ҳисобланади. Trimble DiNi дала шароитида синалган асбоб бўлиб, у тез ва аниқ баландликни ўлчашга ва турли ҳудудларда ишлаш учун мўлжалланган. Trimble DiNi текис ва қияли юзаларни аниқ нивелирлаш, лойиҳада берилган қиялик ва бўйлама профилъни бериш, бино ва иншоотлар деформацияси, ҳамда геодезик таянч шаҳобчаларини барпо қилиш ишларида ва бошқа ишларда қўлланилади.

Дала шароитида ишлар бажарганда юқори меҳнат унумдорликни қайд қилиш керак. Кундаги геодезик ишларни бажаришда Trimble DiNi максимал

иш унумдорлигини таъминлайди. У мустаҳкам конструкцияга эга (IP55 стандарти бўйича чанг ва намликдан ҳимоя қилади), уни оғир дала шароитида ишлата олишга имконият туғдиради.

Экран ёритиши ва думалоқ сатҳи қоронғуда ҳам ишни давом эттириш мумкин.

DiNi нивелир билан уч кун батареяни зарядка қилмасдан ишлаш мумкин.

Кейин уни GPS Trimble системасига кирадиган зарядли ускуна орқали зарядлаш мумкин. Қулайлик ва ишлаб чиқариши учун бир хил батареядан фойдаланилади.

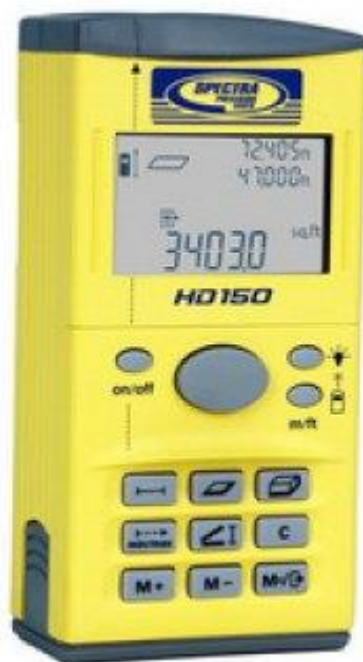
Ишни якунлагач маълумотларни асбобдан компьютерга USB хотира ускунаси орқали юбориш мумкин-бунинг учун нивелирни ўзини офисга олиб келиш зарур бўлмайди. Асбоб ўрганишда ва ишлатишда содда. Trimble DiNi рақамли нивелирга ўлчаш учун фақат штрих-кодли рейканинг 30-сантиметрли сегменти етарли-тармоқдаги энг кичкина ўлчам. Шу сабабли бир станциядан кўп пикетларни олиш имкониятига эга бўлинади ва вақтдан ютилади. Бундан ташқари кичик участкадаги ўлчамлар яна қўйидагиларни таъминлайди:

- жойнинг нотекислиги ҳамда ўсимликларнинг рейкани ёпганлиги Trimble DiNi билан нивелирлаш ишларига кам тўсқинлик қилади ҳамда керакли станциялар сонини 20% камайтиради;

- рейканинг керакли кичик жойи ёритилганлиги учун, кам ёруғлик бўлган жойларда ҳам нивелирлаш ишларини олиб бориш мумкин (тунеллар, ер ости коллекторлари подвалларда ва х.к.);

- ер рефракциясининг таъсирини камайтириш хисобига, ўлчаш аниқлиги юқори бўлади.

Trimble DiNi рақамли нивелирининг дисплейи ва қулай клавиатураси, унга қўшимча қулайликлар яратади.



4. Рас. HD150 Лазер дальномери

HD150 янги лазер дальномери (4.рас.). Бино, иншоотлар ичи ва ташқари қисмларида майдон,хажм,узунлик ва масофаларни ўлчаш учун хизмат қилади..

Ҳосил бўлган ўлчамлар суюқкристаллик экранда метр,футларда кўрсатилади.

HD150 лазер дальномери курувчи, пардозчи, монтажчи,топографлар, геодезистлар,

Кадастр ходимлари ва кўплаб бошқа мутахассислар учун тадбиқ қилинган.

Оддий рулетка билан ўлчашга нисбатан, дальномер юқори аниқликни ва масофани ўлчашда ҳавфсизликни таъминлайди (қурилиш майдончасида ёки йўлда ишлаганда),.

HD150 нафақат масофани, юза ва ҳажмни, балки ёнига бориб бўлмайдиган масофаларни ўлчай олади. Сиз белгиланган юзаларни ва тафсилотларни(пол,шип, девор юзаларигача ва ҳ.к.) ўлчашларни бажаришингиз мумкин.

Дальномер ўтиш қийин ва ҳавфли бўлган жойларда масофани ўлчашда ўзини яққол кўрсата олди. Масалан,лифт шахталарида,туннелларда, баланд иншоотлар ва йўлларда ишлаганда, у 150 метргача бўлган масофани 3ммгача аниқликда ўлчашни таъминлайди.

Асбоб хотирасида ўлчанган масофаларни,хажмларни, юзаларни қўшиб айирган ҳолда, охириги қилинган 20та ўлчовларни эсида сақлаш имкониятига эга. Стандарт конфигурацияси икки хил қўшимча эҳтиёт қисмлардан иборат:

текис юзаларни ва хоналарнинг ички бурчакларни ва диагоналарни ўлчаши мумкин.



5 Расм. ПТ-04 Сталкер Трассоискатели .

Сталкер ПТ-04 приемник (5 Расм).

Ушбу комплектнинг ер ости коммуникацияларини планда жойлашиши, уларнинг чуқурлиги, қувур ва кабелларнинг шикастланган жойларини топиш учун мўлжалланган.. ПТ-04 приемнигининг хусусиятлари:

- Фильтрациянинг катта тезлиги;
- Чуқурлиги 10 мгача бўлган ва генератор уланганда 10 кмгача узокликда бўлган коммуникацияларни эшитиш;
- Тўртта ишлайдиган частоталари бор ва уларни керакли частоталарга созлаш орқали чиқувчи қувватни ошириб, кабелларни ва металл трубопроводларни генератор ёрдамисиз топиш, изоляцияси шикастланган жойини топиш ва 50 герцли саноат частоталардан ҳимоя қилиш;
- Контактсиз изоляция назорат датчиги ДКИ-Е 0,25м.(опция)билан шикаст жойини аниқлашга имконият беради;
- Оптик ва товушли индикация қурилмаси, приёмникларнинг таъминоти аккумулятор батареякалари ёки АА турдаги 5та элементларёрдамида таъминлаш;
- Қурилма заряд тузилмаси;
- Бир вақтда минимум ва максимум методлар кўрсатгичига ўтиш;

- Автоматик индикация, тўхтамасдан иш давомида коммуникация чуқурлигини назорат қилишга имконият беради;

- Автоматик равишда ток кучини индикацияси, параллель ётқизилган трассаларни ажратиб олиш, ҳамда қувурлардон ажралиб кетган шаҳобчаларни топишга ёрдам беради;

- Операторни, трасса ўқинининг «чапга-ўнгга» индикатори орқали трассага туғри йўналтириш;

- Коммуникация ўқини локализациялашқилиш билан биргаликда, шикастланган жойларни аниқлаш;

- Бир вақтнинг ўзида бир частотада коммуникация ўқларини излашга ва бошқа частотада шикастланган жойларни аниқлаш, оғир шароитларда ишлашга имкон яратади;

- Қўшимча қурилманинг, аккумуляторни ортиқча разряддан асраши;

-(IP 42) намликдан ва ташқи урилишлардан химояловчи қобикга ўралгани,

50,100,300 Гц частоталарда, генератор ёрдамисиз ишлаш мумкин бўлиб, 100,300 Гц частотада коммуникацияга коррозиядан химоя қилиш қурилмаси ўрнатилган бўлса, бошқа ҳолларда 50 Гц частотада қидирув ишлари олиб бориш;

2 Боб. Мухандислик геодезик қидирувларни лойиҳалаш

2.1 Съёмка планли ва баландлик асослари лойиҳаси

Лойиҳа ишларнинг турлари ва ҳажми

Техник топшириққа биноан иш бажариладиган ҳудудда қилинган иш тури ва ҳажмлари 6 жадвалда кўрсатилган

6 жалвал

№ п/п	Лойиҳалаш ишларнинг турлари	Ўлчов бирлиги	Дастлабки иш сони ва ҳажми
I	Мухандислик-геодезик изланишлар:		
1	2-разрядли йўлдош геодезик тўрларини яратиш	пунктлар	66
2	Газ қузури трассаси лойиҳасини жойига чиқариш ва маҳкамлаш	км	530

3	1:2000 масштабдаги (рельеф кесими 0,5м.) топографик съёмка	га	10299
4	Тўсиқлардан ўтиш ва кран тугунлари учун 1:500 масштабдаги (рельеф кесими 0,5м.) топографик съёмка	га	389

Геодезик асосини яратиш .

GNSS приемниклари ёрдамида 2-разрядли Йўлдош Геодезик Тўрлари (ЙГТ-2) яратилади. 2-разрядли Йўлдош Геодезик Тўрлари (ЙГТ-2) пунктларини маҳкамлаш.

Қўшни пунктлар орасидаги масофа 10км дан ошмайди.

2007 йилда «Ўзбекистон – Хитой газопроводи қурилиши» объекти бўйинча бажарилган ва сақланиб қолган пунктлар, 1-разрядли Йўлдош Геодезик Тўрлари (ЙГТ-1) ва 2-разрядли Йўлдош Геодезик Тўрлари (ЙГТ-2), геодезик асосга қўшилган.

Жойида ўрнатилган пунктлар А типидagi (6 Расм) махсус марказлар бўлиб, ўртасига метал стержен ўрнатилган (пастки асоси 180x180мм, тепаси 120x120мм)ли.монолит темирбетондан ясалган.

Пунктларни номерлаш – ZCGDнинг биринчи тўртта ҳарфи ва икки ҳонали сон тартиб номери: ZCGD01, ZCGD02 ва бошқалар.

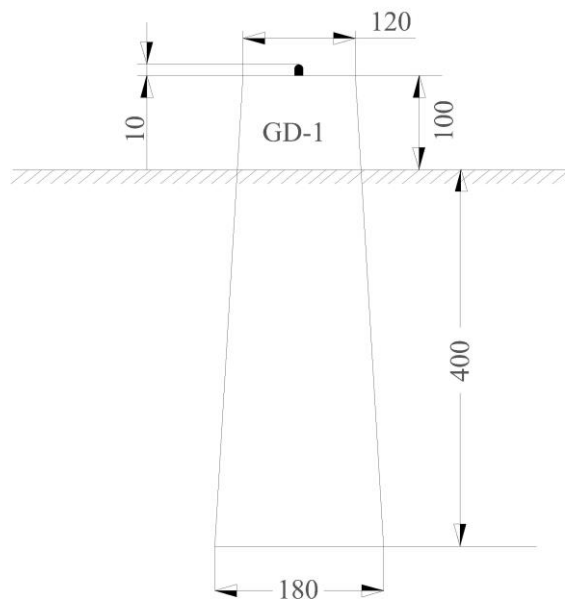
2-разрядли Йўлдош геодезик тўрларини зичлаштириш (ЙГТЗ-2) учун ўлчаш программаси

2-разрядли йўлдош геодезик тўрларнинг (ЙГТЗ-2) пунктлари, талабларга биноан «статика» режимида, приёмниклар сони лойиҳа бўйича 4тадан кам бўлмаган ҳолда бажарилади:

Ўлчаш давоми – бир сеанс 45 минут ;

– 5та йўлдошлардан ўлчовлар ёзилиб борилган;

- Ёзиш интервали – 20 сек;
- Йўлдошларнинг минимал бурчак кўтарилиши - 15°;
- ДОР кўрсаткичи – 4дан кам эмас.



6 Расм. А турдаги пункт чизмаси

GNSS кузатишларнинг натижаларига ишлов бериш

GNSS кузатишларнинг натижаларига ишлов 2 этапда бажарилади:

Йўлдош ўлчовларни

Wave модульнинг Baseline Processing программа маҳсулоти Trimble Geomatics office йўлдош ўлчовлари орқали аввалдан ишлов бериш:

- GPS база ўлчовларга ишлов бериш.

Йўлдош ўлчовларнинг якуний ишлов бериши, GNSS ўлчов натижалари аниқлигини баҳолаши билан ҳамда Network Adjustment программа маҳсулоти Trimble Geomatics office орқали бажарилади:

- GPS-ўлчовлари ва ананавий тўрларини тенглаштириш;
- маълумотлар сифатини назорат қилиш ва текшириш(QA/QC);
- геодезик тўрлари ҳақидаги маълумотларни экспорт ва импорти;
- WGS-84 дан турли координата системаларига ўтиш ва тескари усулда қайтадан ҳисоблаш;
- иш ҳудуди кодлари билан ишлаш;
- ҳужжаталар ҳисоботини яратиш.

2.2 GNSS приёмниклар орқали планли-баландлик асосларини барпо қилиш

Охирги 20 йилликда фан ва техниканинг юксак даражада ривожланиши янги усулини, яъни ер йўлдоши орқали координаталарни аниқлашнинг

узулини яратди. Аввал қўлланган силжимайдиган геодезик пунктлар ўрнига, коинотда учиб юрган йўлдошларнинг координаталари орқали, ерда ишлаб турган геодезист маълум вақтда ўз турган нуқтасининг координатасини хисоблаб топиши мумкин.

Хозирги пайтда иккита координаталарни аниқлаш Йўлдош навигацион системаси ишлаб турибди, булар: Россия ГЛОНАЙС (Глобал Навигация Йўлдошлар Системаси) ва АҚШ NAVSTAR GPS (NAVigation System with Time And Ranging Global Positioning System) масофалар ва вақтларни аниқлайдиган глобал навигацион система.

Бу иккала системада 24 тадан йўлошлар учирилган бўлиб, улар асосан ҳарбий масалаларни ҳал қилиш мақсади учун мулжалланган эди. Лекин охириги пайтларда улар халқ хўжалигида асосан геодезия соҳасида кенг қўлланилиб келинмоқда. Улар орқали олинган координаталар ортирмасининг аниқлик даражаси жуда юқори бўлиб, ўртача квадратик ҳатолик $5 \text{ мм} + D \cdot 10^{-6}$.

[23] бўйича, орасидаги ўзаро ўртача квадратик ҳатолик $5 \text{ мм} + 2 \cdot 10^{-7} \text{ Дмм}$ ортиқ бўлмаган пунктлар, йўлдош ўлчов методлари орқали планли геодезик шаҳобчаларни ривожлантириш учун, бошланғич асос бўлиб хизмат қилади.

Давлат йўлдош геодезик (ЙГШ): 0-класс йўлдош геодезик шаҳобчалари (кейин ЙГШ-0) ва 1-класс йўлдош геодезик шаҳобчалари (ЙГШ-1), ушбу талабларга жавоб беради.

ЙГШ-0 ва ЙГШ-1 қуриш олдидан, бошланғич планли асос сифатида, мавжуд давлат геодезик шаҳобчаларини қўлашга уҳсат этилади.

Бошланғич планли таянч пунктлар, чизиқли объект чегарасидан максимал узоқлиги бошида, ўртасида ва охирида 40 км.дан кам бўлмаган масофада жойлашиши лозим.

Улар орасидаги масофа 60 км.дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Ушбу объектда, газопроводнинг 530 км. масофасида СГС-1 классдаги 18та бошланғич таянч пунктлари ва улар орасидаги масофа 30 км. оралиғида жойлаштирилади.

Улар статика режимида GPS асослари учун бошланғич пунктлар бўлиб хизмат қилади.

Йўлдош ўлчаш методлари орқали, таянч геодезик шаҳобчаларини ривожлантириш натижасида, пунктларнинг геодезик баландлигини топиш мумкин.

Пунктларнинг нормал баланлиги, IV класс нивелирлаш ва техник нивелирлаш йўлларини ётқизиш орқали аниқланади.

Йўлдош ўлчов метод орқали пунктларнинг геодезик баландлигини аниқланади.

Таянч геодезик шахобчалари пунктларнинг нормал ва геодезик баландлиги қийматлари, ҳисобот хужжатлари каталогларида курсатилиб, улар квазигеоиднинг (геоиднинг) эллипсоидга нибатан баландлигини аниқлаш ҳамда сьмка геодезик асосларини яратиш, рельеф ва тафсилотларни сьемкасини олиб боришла, йўлдош усуллари орқали бажаришда қўлланилади.

Чизиқли объектларда, агарда трасса худуди кенглиги 5км.гача бўлса, бошланғич баландлик шахобчалари реперлари орасидаги масофа 5км.дан ошмаслиги керак, ундан кенг бўлса нивелирлаш учун қўшимча реперлар худуднинг иккала томонида жойлаштирилиши лозим.

Йўлдош ўлчов усуллари томонидан яратилган таянч геодезик шахобчаларининг турланиши уларнинг аниқлиги ва вазифаси билан белгиланади.

Ҳиссоблашда бошланғич асос қилиб олинган давлат геодезик шахобчаларининг пунктларига нисбатан, геодезик асос шахобчаларининг синфи бир поғона паст бўлиб олиниши керак.Таянч геодезик шахобчалари барпо этилганда босқичлар сонини минимал қилиб, бир синфликка (бир разрядликка) интилиш лозим.

Йўлдошларлардан ўлчаш орқали таянч геодезик шахобчалари пунктларининг жойлашишини лойиҳалашда, қўйидаги талабларга риоя қилиш керак:

- а) кузатиш учун нормал шароит яратиш;
- б) пункт ёнида 1-2 км.гача масофада (теле- ва радиоузатгич, уяли алоқа мачталари ва бошқалар) қувватли ёритиш манбаиларнинг бўлмаслиги;
- в) пункт атрофидаги горизонтнинг катта қисмида 15° дан баландроқ тўсиқ бўлмаслиги керак;
- г) пунктни узоқ вақт давомида сақланишни таъминлаш.
- д) пунктнинг олдида ҳохлаган пайтида ва оби-ҳаво шароитидан қатъий назар, қулай ёндашишни таъминлаш.

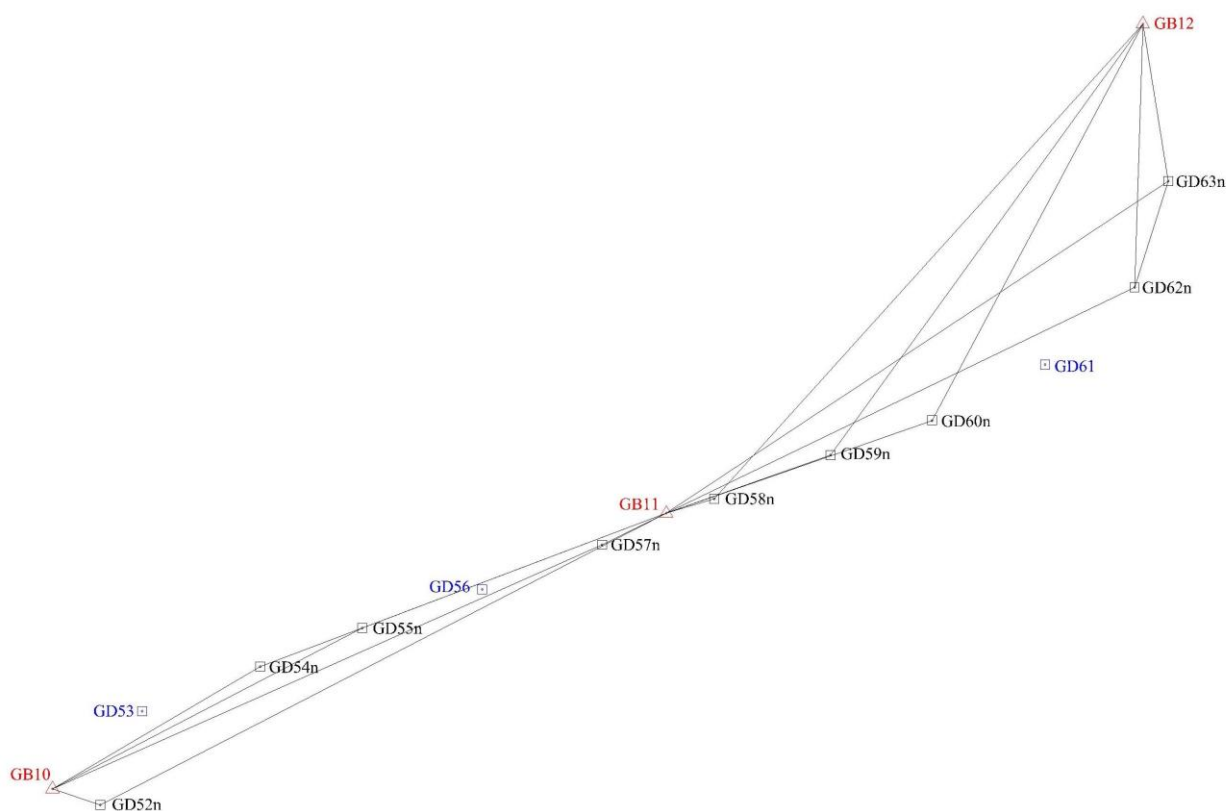
Қурилган худудда баланд бўлган бинолар устида кўрсатилган талабларга биноан пунктларни лойиҳалаш лозим. Давлат геодезик шахобчаларининг пунктларини,агарда барпо этилаётган таянч геодезик шахобчалари талабга жавоб берса, ишлатиш лозим.

Пунктнинг жойини танлаш ҳақидаги қарор, дала рекогносцировкасини бажариш пайтида қабул қилинади.

Йўлдош ўлчовлар методи орқали таянч геодезик тўрларни[12] барпо қилиш, иккита асосий тўрлар схемасини қуриш ёки уларни қиёслаш орқали:

- а) полигонал (ёпиқ геометрик фигуралар);
- б) радиал.

Йўлдош геодезик тўрларнинг зичлаштириш схемаси.



7. Расм.Статика режимида йўлдошларни кузатишлар схемаси, йўлдош тўрларнинг радиал қурилиши

Полигонал схема пунктлар системани ифодалайди, у векторлар орқали аниқланади, векторлар геометрик ёпиқ фигураларни (полигонларни) ташкил қилади.

Радиал схема-бу пунктлар системасидир, улар референц (базали) векторларни ва мобил бўлган йўлдош геодезик приёмникларни аниқлайди. Бу векторлар “осма” деб ҳисобланади.

Радиал йўлдош тўрларнинг қурилиши (7 расм), GNSS приёмникларнинг сони 7 донга қўлланган, ушбу объектда кўрсатилган,

Бошланғич геодезик тўрларни қуришда 7 жадвалда кўрсатилган параметрлар орқали фойдаланиш керак.

7 жадвал

Параметрлар	Тўр қуриш схемалари	
	Полигонал	Радиал

Синф (разряд) бошланғич геодезик тўри	4 класс, 1 разряд, махсус тўр вазифаси	2 разряд
Пунктлар орасидаги масофа	20 кмгача	10 кмгача ва турли вектор узунлигида

Бошланғич геодезик тўрларни яратишда қўйидаги йўлдош ўлчов методлари ишлатилади:

- а) статистка (Static);
- б) тезстатика (Rapid Static, Fast Static).

Йўлдош ўлчов усуллар танлаганда 8 жадвалда кўрсатилган чекланишлардан фойдаланиш зарур.

8 жадвал

Ўлчов усуллари	Қўллаш минтақаси
Статик	Бошланғич геодезик 4 класс тўри; аниқланадиган векторнинг узунлиги 10 кмдан кўпроқ
Тезстатик	1,2 разрядли Бошланғич геодезик тўрлари, векторлар аниқлайдиган узунлигидлина 10 кмгача

Ушбу объектда тезстатистик ўлчов методи ишлатилган ва аниқлиғни ошириш учун қўйидаги шартларга риоя қилинади:

- а) кузатиладиган йўлдошларнинг минимал сони-5та;
- б) DOP (Dilution Of Precision) координатларни аниқлиғини кўрсатиш бутун ўлчов пайтида- 4 қийматидан кўп бўлмаган ёки бошқа паспорт қиймати;
- в) кузатиладиган йўлдошларнинг горизонт тепасида минимал бурчаг баландлиги
10°-15° дан кам эмас;
- г) йўлдош сигналларга йўл қўймайдиган ёки олинган сигналларни бузадиган тўсиқлар йўқлиги;

д) нормал тропосфера ва ионосфера таъсири;

е) таъмирланмайдиган адашиш (цикллар тушиб қолиши) бутун ўлчов пайтида йўлдош сигналларни. 9 жадвалда кўрсатилган қиймат йўлдош ўлчовлар узоқ муддатдалиги ишлатилган йўлдош приёмниклардан ва танланган ўлчов методлариға боғлиқ.

9 жадвал

Ўлчов усуллари	СинФ (разряд) бошланғ ичгеодез ик тўри	Ўлчаш сеансининг тахминий вақти	вектор аниқлашнинг ўртача квадрат. хатолиги	Илова
Статик	4 синф	20 мин + 2 мин / км	5 мм + 1×10^{-6} D^*	Икки частотли приемник учун
	4 синф 1 разряд	30 мин + 3 мин / км	5-10мм+ 1×10^{-6} D^*	Бир частотли приемник учун
Тезстатик	1 и 2 разряд	10 мин + 1 мин / км	5-10мм+ 2×10^{-6} D^*	фақат икки частотли приемник учун

* D – аниқланадиган векторнинг узунлиги мм.да

Бошланғич таянч геодезик тўрларнинг пунктлари баландлигининг аниқлиги, одатда векторларнинг аниқлигидан 1,5 марта пастрок.

Ушбу объектда 2-разрядли икки частотали тезстатистик приёмник методини ишлатилган ва сеанс давомлиги 1 соатдан иборат. Йўлдош кузатишни ишлаб чиқаришдан аввал йўлдошлар юлдуз туркумини бошланғич геодезик тўрлари учун башорат қилишган.

Илк маълумотлар йўлдошлар юлдуз туркумини башорати учун ишлар, объектнинг географик координаталар ва альманах (йўлдошлар тўғрисидаги эфемероид маълумот), ҳамда баландлик ва азимутларнинг мазмуни, ишлар чегарасида бўлгани, жойлардаги объектлар, йўлдошлардан сигналлар ўтишиға тўсқинлик қилади.

Файл шаклдаги альманах йўлдош аниқловчидан олиш мумкин, улар прогноз қилиниш пайтигача 30 кун ичида бажарилиши лозим.

Агарда шундай йўлдош кузатишлар бўлмаган тақдирда йўлдош аниқлашларнинг альманаҳини олиш учун битта приёмник орқали 5 минут ичида бажарилар эди.

Йўлдошли юлдузлар туркумини прогноз қилиниши ЭХМда программали пакет орқали, йўлдошнинг аппаратураси комплектига кирган ҳолда бажарилади.

Ҳар бир таянч геодезик тўри ёки объекти учун йўллаб бўладиган йўлдошларнинг кузатиш учун график ва график PDOP (GDOP) мазмуни, кунига бажариладиган ишлар билан, қай пайтда бажарилишини кўрсатиш лозим.

Олинган графиклардан даврлар аниқланади, йўлдошларни кузатиш учун оптималлаштирилган, улар таянч геодезик тўрларининг пунктлари учун сеанс кузатуви планлаштирилган. Йўлдошлар ўлчовлари ўтказганда кузатув йўлини назорат қилиш лозим (геометрик факторни кўрсатувлари, кузатиладиган йўлдошлар сони, сигнал/шовқин нисбати, аккумулятор батарея ўтириши даражаси, сигнал олиш пайтидаги тўхтаб қолишлар.

Кузатувни тугатгач маълумотлар узоқ вақт давомида сақланадиган ускунага-компакт-дискка, компьютернинг қаттиқ дискига ва ҳоказо ёзиб борилади.. Шунда битта ишловчи нусха ва битта резерв нусха турли дискларда сақланиш лозим.

GPS класс СГСС-2 тўрлари (85 нуқта GPS класс СГСС-2 тўрларида статистик ўлчовни ўтказиш лозим.

GPS класс СГСС-2 тўрида ўртача масофа қўшни нуқталар орасида 6км.дан кўп бўлмаслиги керак. Ўлчов учун GPS приемник иккита частотали номинал аниқлиги 5мм + 1ppm, синхрон кузатув учун приёмник сони ≥ 2 , яъни GPS приемник иккита частотли

2 дона, статистик ўлчов ораси ≥ 45 мин.).

Асосий чизикларнинг узунлик аниқлиги қўшни нуқталар GPS класс СГСС-2 тўри учун қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$b = \sqrt{a^2 + (b \times d \times 10^{-6})^2}$$

жумладан, b — стандарт оғиши, мм.

a — доимий оғиши, мм

b –масштаб оғишининг коэффиценти

d – қўшни нукталар орасдаги масофа, мм.

GPS класс СГСС-2 тўри учун доимий оғиши : $a \leq 10\text{мм}$.

масштаб оғишининг коэффиценти ≤ 10

GPS класс СГСС-2 тўри учун оддий мустақил ёпиқ доирага, чегара сони ёки мураккаб чизиқлар ≤ 8 .

Йўлдош ўлчовларнинг дастлабки ишлов бериш махсус программа таъминоти билан бажарилади:

а)Бажприлган йўлдош ўлчовларининг схемаси(векторларни аниқлаш) бошланғич пунктларни (реперларни) курсатиш орқали;

б) кузатиш карточкаларни йўлдош геодезик тўрларда (ГСС 4 класс учун, 1 и 2 разрядлари);

в) нукталарни барпо қилиш карточкаси (ГСС 4 класс, 1 и 2 разрядлар);

г) пунктларни топшириш актлари, уларни сақланишга топшириш (ГСС 4 синф, 1 и 2 разрядлар);

д) дастлабки каталог координаталар ва геодезик баландлик пунктлари таълаб қилинадиган координата системасида ;

е) тушунтириш запискаси.

Йўлдошлар ўлчовларига якуний ишлов бериши ва йўлдош геодезик тўрларини тенглаштириш, камерал шароитида бажарилади. Ушбу объектдаги GPS кузатувлари фрагмент натжисани баҳолаш ва тенглаштириш 10 жадвалда келтирилган.

Координата ва баландлик каталоглари давлат координата системасида ва WGS-84 координата системасида тузилган.

10 жадвал

пунктдан	пунктгача		Ўлчалган миқдорлар	Тузатмалар	Нисбий хато
GB10	GD54n	Az.	60°23'20.2054"	0°00'00.0921"	1:2483507
		Ht.	8.528m	0.017m	
		Elev.	8.705m	0.017m	
		Dist.	10591.881m	0.004m	
GB10	GD50n	Az.	199°38'33.5039"	0°00'00.1064"	1:1584189

		□ Ht.	-1.906m	0.034m	
		□ Elev.	-1.948m	0.034m	
		Dist.	9360.136m	0.006m	
GB10	GD57n	Az.	66°51'16.4430"	0°00'00.0527"	1:4349577
		□ Ht.	-0.926m	0.011m	
		□ Elev.	-0.595m	0.011m	
		Dist.	26442.787m	0.006m	
GD54n	GB11	Az.	70°08'57.3033"	0°00'00.0525"	1:4641989
		□ Ht.	10.995m	0.017m	
		□ Elev.	11.148m	0.017m	
		Dist.	19082.633m	0.004m	
GD57n	GB11	Az.	64°51'31.0242"	0°00'00.4401"	1:510217
		□ Ht.	20.448m	0.011m	
		□ Elev.	20.448m	0.011m	
		Dist.	3136.426m	0.006m	

GPS приемниклари орқали планли-баландлик асосларини яратиш жуда унумлидир, чунки пунктлар орасида тўлиқ кўриниши, 25 км.гача база чизиғини, ҳоҳлаган кун пайтида ва ҳар қанақа об-ҳавода ишлаш имкониятини беради, аниқлик эса планда 5 мм.ва баландлик бўйича 10мм..Берилган маълумотларлар устида ишлаш вақти маълум даражада тезлантилади –ярим соат давомида ва аниқланган пунктларнинг планли баландлик координаталарни теодолит йўли ва уларни тенглаштиришсиз оламиз.

2.3 Электрон тахеометрлари ва рақамли нивелирлар ёрдамида съемка асосларини яратишнинг ўзига хос хусусиятлари

Йўлдош ўлчов методлари ва ер юзасида лазер сканерлаш сингари геодезияга оид янги ўлчаш турларини жадал равишда ривожланишига қарамай, , анъанавий геодезик асбоблар – электрон тахеометрлар, рақамли нивелирлар геодезик асбоблар ичида, ўз муҳимлигини йўқотмай келмоқда.

Электрон тахеометрлар ва рақамли нивелирлар турли хил геодезик масалалар ечиш учун ишлатилади. Ушбу ишда электрон тахеометрлар ва рақамли нивелирлар ёрдамида съёмкали асосланишни яратиш учун ишлатилиш кўриб чиқилади.

Электрон тахеометрларда масофа лазер нури юборилиш ва қайтиш орасидаги фазалар фарқи орқали ўлчанади, баъзида эса (баъзи замонавий моделларда) —нурқайтаргичгача ва орқага қайтган лазер нурининг ўтиш вақти (импульс методи) орқали ўлчанади. Ўлчов аниқлиги тахеометрнинг турларининг техник имкониятига боғлиқ, яна кўплаб ташқи параметрлардан: температура, босим, намлик ва ҳоказо.

[7] биноан теодолит йўли томон узунлик меъёри қўидагича бўлиши керак:

- а) қурилган ҳудудларда 350 м кўпроқ ва 20 м камроқ;
- б) қурилмаган ҳудудларда 350 м кўпроқ ва 40 м. камроқ

“Т” гуруҳли светодальномер орқали теодолит ход томонларини ўлчаганда ва электрон тахеометрлар томонлари йўлининг узунлиги белгиланмайди, шунда томонлар сони қўидаги меъёрдан ошмаслиги лозим:

- 1:5000 и 1:2000 масштабдаги съёмкада очик районларда-50 дан ,
ёпиқ районларда – 100 дан.
- 1:1000 масштабдаги съёмкада очик районларда – 40 дан,
ёпиқ районларда – 80 дан,
- 1:500 масштабдаги съёмкада – 20 дан.

Теодолит йўллари, масофалар ўлчаш учун қулай бўлган жойларда, ўтказиш керак.

Бурилиш нуқталарининг жойи шундай танланиш лозимки, асбоб ўрнатилиши ва атроф муҳитни тасвирга туширилиши қулай бўлиши лозим.

Теодолит йўлидаги бурчак ҳатолик $\pm 1'\sqrt{n}$, дан ортиқ бўлиши мумкин эмас, унда n – ходдаги бурчаклар сони.

Нисбий ҳатолик 1/2000дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Битта метод билан горизонтал бурчакларлар билан бирга вертикаль бурчакларни ҳам битта приемда ўлчаб, агарда қиялик бурчаклари $1,5^\circ$ ошган бўлса, қиялик масофаларни горизонтга келтириш учун тузатмалар киритилади. Агарда улчанаётган масофа бир неча тепаликларни кесиб ўтса, ва уларни пўлат лента, рулетка, дальномерлар ёрдамида ўлчаганда, ҳар бир баландликда қиялик бурчаклари ўлчаниб, масофаларни горизонтал ҳолатга келтириш учун тузатмалар киритилиши лозим.

Теодолитлар ва маркаларни марказлаштириш, оптик центрир ёки шокун ёрдамида 3мм аниқликда бажарилади.

Ушбу объектда 1:500 съёмкасини бажариш учун теодолит йўлларини ётқизишда, Focus 6 электрон тахеометрларини қўллаш мумкин. Теодолит йўлининг фрагменти 8 расмда кўрсатилган. Унинг афзаллиги шундаки, биринчидан, сифати баланд ишлаб чиқариш вақтни иқтисод қилиш ва аниқлик. иккинчидан, систематик хатолар бўлмайди, масалан, анъанавий усулда ишлаганда бурчак, масофа ва бошқаларни журнал тутиш керак, замовийларда эса ҳамма маълумотлар асбоб хотирасига ёзилади ва шахсий компьютерга ёки ноутбукка узатилади.

Кейинчалик Credo dat. программаси орқали қайта ишлаб чиқилади ва тенглаштирилади.

Теодолит йўли тенглаштириш натижасида программа 7та ҳисоботлар ведомостини тақдим этади. Улардан биттаси теодолит ходининг техник характеристикалари 11 жадвалда кўрсатилган.

Иш бажаришдан аввал (13) биноан электрон тахеометр бошқа геодезик асбобларидек текширилиб, юстировка қилиниши керак.

Электрон тахеометрларида мураккаб оптик-механик электрон тизими бўлганлиги сабабли, уларни тўлиқ текшириш ва юстировка қилиш мунтазам равишда сервис марказларида бажарилиши керак.

Лекин асосий бир қатор текширишларни дала шароитида бажариш мумкин. Ундан ташқари мунтазам ўтказиладиган баъзи текширишлар мажбурийдир, чунки электрон тахеометр билан асбобнинг вертикаль бурчаги битта доирада ўлчанади, шу сабабли коллимация ҳатоликлари, ВД нолининг ўрни ва компенсатор ўқининг қиялик даражаси автоматик равишда ўлчов натижасига кириб кетади.

Бу ҳисобга олинмаган ҳатоликлар ўлчаш натижаси аниқлигининг камайишига олиб келади. Шу сабабли ўлчов олдидан асбобни дастлабки текширилишини, уларни текшириш методи ва юстировка қилишни, электрон тахеометрни ишлатилиши ва қўлланиши ҳақидаги қўлланмани мукамал ўрганганиб чиққандан сўнг бажариш лозим.

8.Расм. Теодолит йўлининг схемаси.

Теодолит йўлини ётқизиш учун, нурқайтаргич призмасини веҳага ўрнатиб уни доиравий одилак орқали вертикал ҳолатга келтирилади. Таянч геодезик шахобчаларига боғланиш учун, нурқайтаргич веҳа билан пункт маркасининг марказига қўйлади. Агарда таянч геодезик шахобчаларига уланиш фақат азимутал равишда бажариладиган бўлса, у ҳолда нурқайтаргич ўрнига веҳага визир маркази ўрнатса ҳам бўлади. Қисқа масофаларни ўлчаганда уни нурқайтаргичсиз усулида ишлатиш ҳам мумкин.

11-жадвал

Теодолит йўлларининг тавсифи.

Характеристики теодолитных ход

Ход	Класс	Точки хода	Длина	N	Fb факт.	Fb доп.	Fx	Fy	Fs	[S]/Fs
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	теод.ход,мкр,трн	ZC013, T3, ..., GD05N	1795.062	9	-0°00'31.95"	0°03'00.00"	-0.027	0.065	0.070	25581
2	теод.ход,мкр,трн	PTS1-2, PTS1-3, ..., P	2365.560	10	-0°00'12.63"	0°03'09.74"	-0.097	-0.068	0.119	19959

Нивелирлаш геодезик ишлар ичида энг кўп қўлланиладиган усул ҳисобланиб, нуқталарнинг баландлигини(аниқлаш) мақсадида қўлланилади. Нивелирлашнинг турли хил усуллари мавжуд: геометрик, тригонометрик,барометрик, гидростатик.

Энг кўп учрайдиган усул геометрик нивелирлаш, яъни горизонталь нур орқали нивелирлаш.Ушбу ишлар турли ускуналар комплекти, яъни штативга ўрнатилган нивелир, жуфт рейкалар ва башмаклар ёрдамида бажарилади. Шубҳасиз,комплектнинг асосий қисми нивелирдир.

Классик оптик нивелирнинг тарихи бир неча юз йилликдан иборат.Асбоб конструкцияси доимо ўзгаради ва такомиллашиб боради.

Ҳозирги пайтда энг кўп тарқалганлари - автоматик оптик нивелирлардир-уларда махсус конструктив тузилма (компенсатор) мавжуддир.

Компенсатор, нивелирнинг оптик ўқини, автоматик равишда горизонталь (ишчи) ҳолатга келтириб туради.

.Бундай усулда олинган натижаларга ишонч юқори бўлиб , ижрочи меҳнатини енгиллаштиради ва иш вақтини тежайди. Замонавий технологияларни ривожланиши ватанимизга янги асбоблар: электрон(рақамли) ва лазер нивелирларни кириб келишига сабаб бўлди.

Замонавий нивелирлар ишлаш принципига[34] асосанан, ҳар хил баландликда ўрнатилган инвар рейкалардан олинган кўрсаткичларини(отсчётларни) қайд қилиш , бу кўрсаткичларнинг фарқи ,уларнинг нисбий баландлигига тўғри келади.

Технологиялар ривожланиши натижасида бу асбобларнинг элементлари ҳам ўзгарди -кўриш трубаси ва юқоричастотали одилак, ўлчаш аниқлигини кўтарди, лекин инсонга боғлиқ бўлган хатоликлардан, тўлиқ равишда қутулишнинг иложи бўлмади. Фақат электрон асбобалар(рақамли нивелирлар) пайдо бўлганидан сўнг кўрсаткичлар аниқ ва мукамал бўлди. Ҳамма замонавий асбоблар, уларни ишларига қараб уч турга бўлинади – оптик, рақамли(ёки электрон) ва лазерли, ўлчов аниқлигига қараб – аниқ ва техник нивелир асбоблари, конструктив принципига кўра нивелир стационар, ҳамда ротацион кабилардир.

Рақамли(электрон) нивелирларнинг тузилиши анча мураккаб, гарчи иш принципи ўзгармасдан қолсада, янги технологиялар қўлланганлиги учун функционал имкониятлари ошди ва кўрсаткич аниқлиги ҳам ошди.

IV класс нивелир йўли (7)биноан бир томонлама ўтказилади. IV класс нивелирлаш йўлининг узунлиги 50 км.дан ошмаслиги керак.

IV класс нивелирлаш йўлини ётқизиш учун нивелир трубасининг катталаштириш даражаси $25\times$ баробардан кам бўлмасдан, одилакнинг рақамли бўлиниши ҳар 2 мм га $25''$, визир ўқини узи автоматик равишда горизонтал ҳолатга келтирадиган нивелирлар (HC4, Ni025) ва шу аниқликдагилар асбоблар қўлланилади.

Дала ишларни бошлашдан олдин [11] бўйича асбобларни дала текширувлари, ҳамда рейкалар компарированиеси бажарилиши лозим.

IV класс нивелирлаш учун икки томонламали шашкали рейкалар ишлатилади, рейкалар қора ва қизил томонлама ўртача ип бўйича ўтказилади.Нивелирдан рейкагача булган масофа рейканинг қора томонидан дальномер иплардан саноклар олинади.

Ҳар станцияда рейканинг қора ва қизил томонидан олинган саноклар фарқи 5 ммдан ошмаслиги лозим.

Нивелирдан рейкагача олинган масофалар фарқи станцияда 5м.гача ,қисмларидаги орттирма 10 м.гача рухсат этилади.

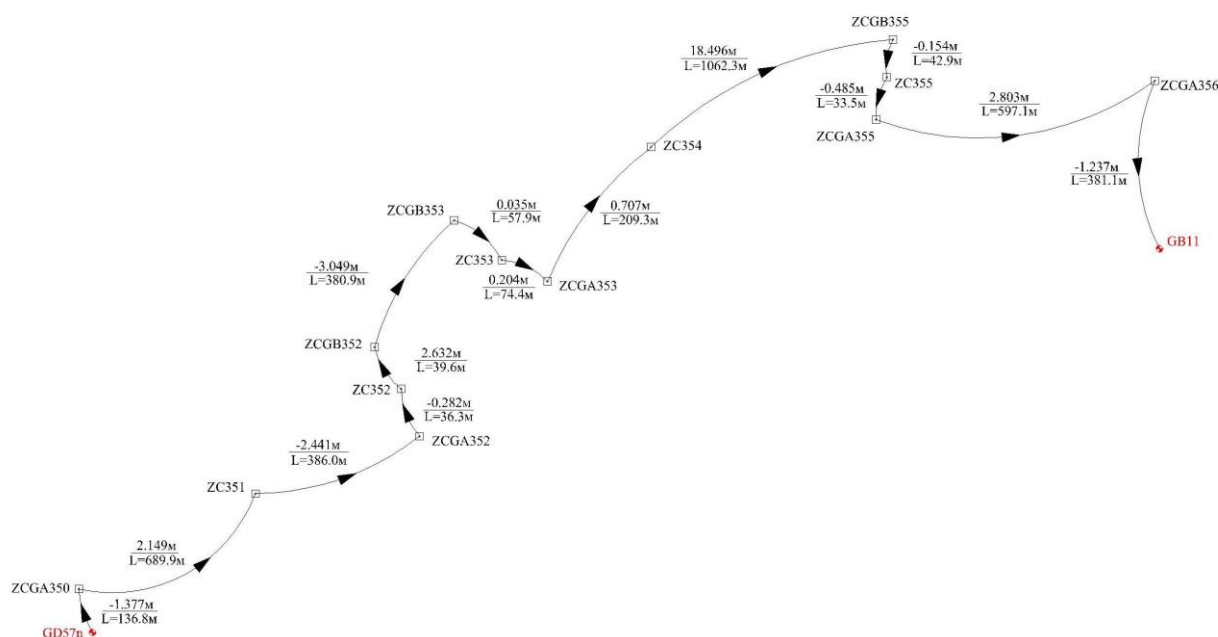
Визирпаш нурунинг меъёрий узунлиги 100м. Агарда нивелир трбасининг катталаштириш даражаси $30\times$ дан ошганда, визир ўқининг узунлигини 150 метргача ошириш мумкин.

Нивелир йулида таянч пунктлар ва полигондаги йул қўярли хатолик $20\sqrt{L}$ (мм), агарда 1 км. нивелир йўлида станциялар сони 15 тадан ортиқ

бўлса $-5\sqrt{n}$ (мм), формулада L – нивелир йўли(полигон) узунлиги км.да ва n – нивелир йўлидаги(полигондаги) станциялар сони.

Ушбу объектда Trimble Dini – 4 рақамли нивелир қўлланилиши кўзда тутилган ва 9 расмда ўтқизилган IV класс нивелирлаш йўли. Нивелир йўлининг характеристикаси 12 жадвалида кўрсатилган.

IV класс нивелирлаш схемаси



9.Расм.Нивелир йўлининг схемаси .

Нивелир йўлининг тавсифномаси

12жадвал

2.4

Нив йўл и	Синф	Пунктлар	Узунл и ги	N	Fh йўл қўйил ган	Fh хато лик меёр и
1	2	3	4	5	6	7
1	4- класс	GD57N, ZCGA350, ..., Gb11	4.128	15	0.027	0.04 1

Trimble

Geomatics Office ва Credo dat.3.0 программа
махсулотларини қўллаш орқали камерал усулда, ўлчов
натижаларига ишлов бериш.

GPS орқали иш худудида бажарилган кузатув натижаларига 2 - этапда ишлов берилади: йўлдош ўлчовларига дастлабки ишлов бериши; йўлдош ўлчовларга сўнгги ишлов бериши.

Йўлдош ўлчовларига дастлабки ишлов беришининг асосий вазифаси векторлар қиймати ва уларнинг аниқлиги берилган талабларга жавоб бера олиши ва уларга назорат қилинишдир. Дастлабки ишлов беришда ўлчовларда қатнашган ишлаб чиқарувчи фирма-йўлдош аппаратураларининг программали таъминоти қўлланилади.

Trimble Geomatics Office» профессионал программаси орқали сўнгги йўлдош ўлчовлари бажарилди.

Ҳали ҳеч қачон йиғиш, ишлов бериш ва геодезик маълумотларни бошқариш бундай содда бўлмаган. GPS, оптик ёки лазер асбобларда, ГИС ёки лойиҳалаш маълумотларини ишлатган геодезист, муҳандислар учун, Trimble Geomatics Office программаси - бу XXI асрнинг программали таъминотидир.

Trimble Geomatic Office - бу Trimble программаси билан таъминлаш, у ўзига GPS билан ишлашнинг ҳамма жихатларини қамраб олган. GPS асбоблари, электрон тахеометрлар, лазер дальномерлари, йўлларни лойиҳалаш программалари, ГИС базалари билан ишловчиларнинг қўлида, ҳамма ишларни мужассамлаштирган программа системаси пайдо бўлди. Энди съёмка ўлчов маълумотларини йиғиш, уларга ишлов бериш ва бошқариш ишлари мукамал, аниқ, жуда тез бажарилади.

Асосий программали таъминлашнинг асосий хусусиятлари:

- Интерфейс ва рус тилидаги тўлиқ хужжатлари ;
GPS базалик чизикларга ишлов бериш;
- Тенглаштириш (традицион асбобларга кузатишни қўшиб);
- Назорат ва маълумотлар сифатини текшириш (QA/QC);
- Геодезик съёмкани маълумотларини экспорт и импорти;
- Худуд ва ситуацияни рақамли моделини яратиш;
- WGS-84дан турли координата системасига ва орқага қайтадан хиссобрлаш;
- Ҳисобот хужжатларни яратиш;
- Лойҳаларни бошқариш;
- GPSurvey программали таъминотдан лойиҳаларни архивга импорт қилиш,

Trimble Geomatics Office программа маҳсулоти, амалда геодезист ва муҳандислар ишлатаётган замонавий асбоблардан олинган ҳар қандай рақамли ўлчамларга ишлов бера олади. Қўйида қайси турдаги маълумотларга ишлов берилиши кўрсатилган:

ПО Trimble Survey Controller файллари ўз ичига реал вақтда бажарилган GPS дан олинган “хом” маълумотларни, электрон тахеометрлардан, рақамли нивелирлардан ва лазер дальномерлардан олинган ўлчамларни;

- Кинематика ва реал вақтда(RTK) GPS дан олинган маълумотларни;
- Trimble и RINEX форматида олинган “хом” GPS маълумотлари;
- Trimble Data Exchange Format форматидан олинган бошқа лойиҳа маҳсулотлари;
- Бошқа Nikon, Leica, Trimble (Carl Zeiss), Sokkia, Topcon, Trimble, TDS, SDMS компаниялар ишлаб чиқарган асбоблардан олинган маълумотлари ;

Программа маҳсулоти иккийуналишли маълумотларни жўнатиш.

ПО Trimble Survey Controller дан TSCe ёки ACU контроллерларига далада ишлатиш учун қўйидаги маълумотларни юклаш мумкин:

- Хамма турдаги нуқталар, геодезик шахобчалари пунктлари, съёмка нуқталари, лойиҳани жойга кўчириш нуқталари;
- картографик проекциялар ва ИГД параметрлари;
- (Grid или TIN) жойнинг рақамли модели;
- Геоид модели;
- Тўрли координата системасининг файллари

Бошқа компаниялар AutoCAD, ArcView, MapInfo, Microstation маҳсулоти бўлган программаларни 3D дан ошиқ CAD и ГИС лойиҳа программаларига экспорт ва импорт қила олади.

GPS база чизикларига ишлов бериш ва шахобчаларни тенглаштириш.

База чизикларига (WAVEa Baseline Processing) модули орқали ишлов бериш ва (Network Adjustment) модули ёрдамида тенглаштириш шундай такомиллаштирилганки, у амалиётда фойдаланган ҳар қандай ишловчини қониқтира олади. Бир неча стандарт операцияларни бажариб ёки асбоб параметрларини узгирган ҳолда детал ишлов бериш орқали сиз керакли маълумотларни қисқа вақт ичида олишингиз мумкин. TGO программасида ишлов бериш 10 расмда кўрсатилган.

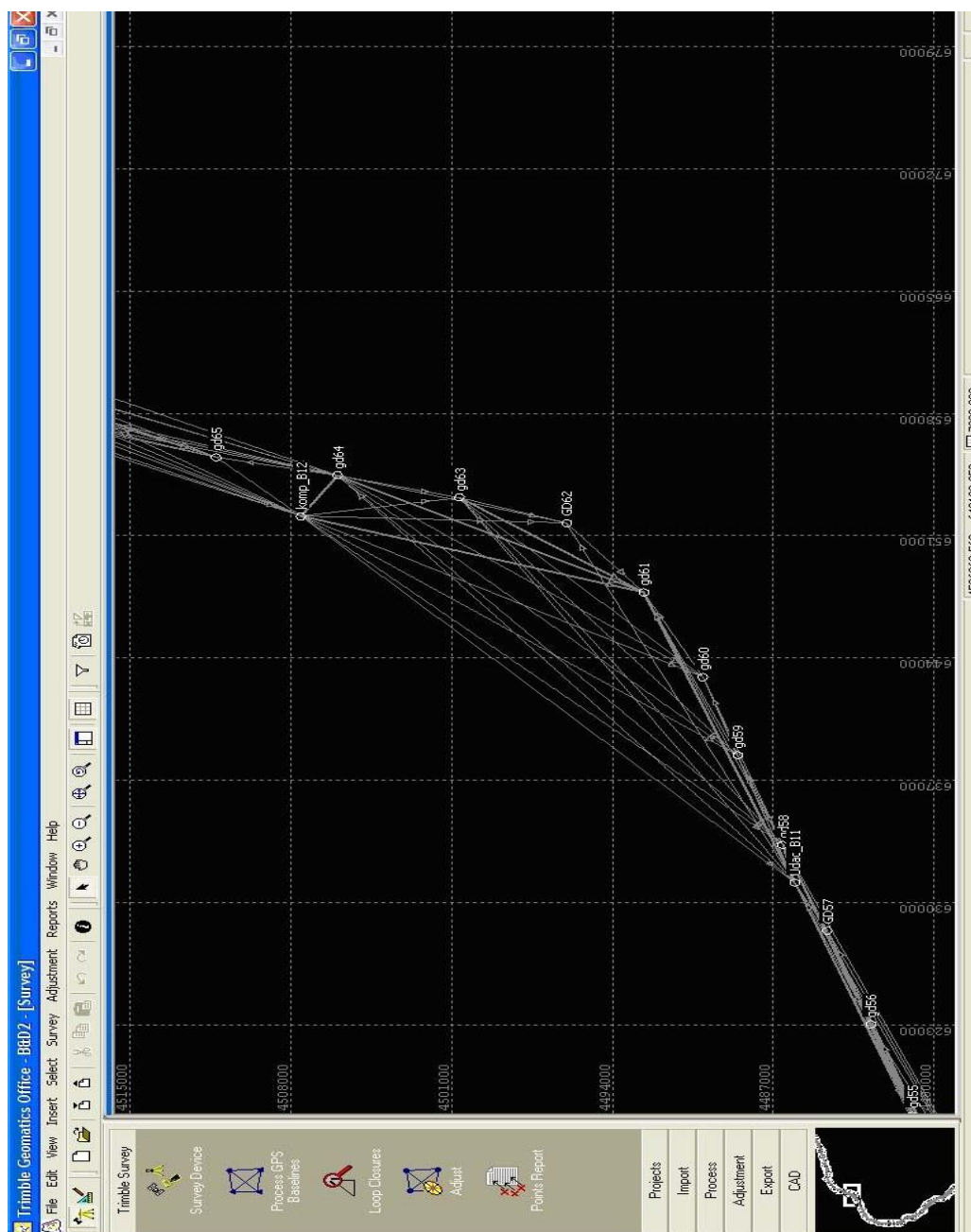


Рис. 10.Расм. TGO программасида натижаларга ишлов бериш

Тенглаштиргандан сўнг ҳар бир пункт учун съёмка схемаси “просмотр” ойнасида (планда ва баландликда) бўлган хатолар эллипсларида кўрсатилади. Ушбу маълумотларга қараб ўлчовлар сифатини ва тенглаштиришини баҳолаш мумкин.

Геодезик асоснинг мустаҳкам пунктларни фиксацияси оддий ва осон амалга оширилади.

Trimble Geomatics Office программасининг моддий таъминоти, 14 дан ортиқ ҳисоботлар турини яратишга қодирдир.

Ундан ташқари, олиб чиқилган ҳисоботнинг ўз форматини белгилаш мумкин ва уни кейинчалик ишлатиш учун сақлаб қолиши мумкин.

Ушбу объектда чиққан тенглама 13- жадвалда кўрсатилган.

CREDO программалар пакети бизнинг давлатимизда кенг тарқалган.

CREDO DAT модули ТГТ ва съёмка асос тўрдарини яратиш учун олинган маълумотларга ишлов беришда қўлланилади.

CREDO DAT [14] программаси камерал ишлари учун 4 асосий этапдан иборат: маълумотларни киритиш, маълумотларга ишлов бериш, маълумотларни экспорти ва якуний хужжатларни чиқариш.

Электрон тахеометрлар, контроллерлар, қўлёзма дала журналлари, картографик материалларнинг растр файллари орқали маълумотларни киргизиш мумкин.

Программа билан ишлаш методикаси маълум даражада оддий. Программа юклатилгандан сўнг созлаш бошланади, объект номи(исми) ва асосий характеристикалар, эҳтиёж ойнасига киритилади: иш худуди номи, бажарган ташкилот, аҳоли яшайдиган пункт, майдонча номи, баландлик системаси, координата системаси, планли тўрлар синфи ва бошқалар.

Маълумотларни тахрир қилиш учун, қўпол хатоларни аниқлаб, уларни тарқалишини чеклаш, мувозанат коэффицентини аниқлаш СКП планли ўлчовлари, баландлик ҳатоликлари рухсат этилган, интерваллар кўрсатилади.

Геодезик асбоб номи, ҳамда ўлчов бирликлари, вертикаль бурчакнинг формуласи кўрсатилади.

Координата ва баландликларни тенглаштириш.

13 жадвал

Нуктала р рақами	X	ΔX	Y	ΔY	H	ΔH	Таянч пунктла р
GB10	4473954.448 м	0.000 м	604176.539 м	0.000 м	213.198 м	0.000 м	X, Y, H
GD52n	4473239.707 м	0.004 м	606277.467 м	0.003 м	213.678 м	0.024 м	

GD54n	4479314.121 М	0.005 М	613309.161 М	0.004 М	221.902 М	0.017 М	
GD50n	4465098.569 М	0.006 М	601153.592 М	0.005 М	211.250 М	0.034 М	
GD57n	4484682.853 М	0.007 М	628338.420 М	0.006 М	212.603 М	0.011 М	
GB11	4486063.671 М	0.000 М	631153.862 М	0.000 М	233.051 М	0.000 М	X, Y, H
GD51n	4468991.760 М	0.004 М	603651.685 М	0.003 М	213.542 М	0.025 М	
GD55n	4481010.767 М	0.006 М	617793.078 М	0.004 М	221.337 М	0.017 М	

Геодезик тўрларни барпо этишда ишлатиладиган таянч пунктлар каталогларидан маълумотлар киритилади. Кейинчалик тахеометрдан олинган ўлчов натижаларининг

файллари ишлатилади. Жадвалдаги маълумотлар тахрир қилинади.

Биз бажарган иш худудида, теодолит йўлига ишлов беришда, пунктларнинг номи, горизонтал бурчаклар, масофалар, вертикал бурчаклар орттирмлари ҳамда киритилган йўлнинг график тасвири жадвали намён бўлади.

Программа бажарадиган иш, натижаларга дастлабки ишлов бериш, геодезик тўрларнинг таҳлили ва тенглаштиришини ўз ичига олади. Дастлабки ишлов бериш олинган маълумотларни тенглаштиришга олиб келади.

Горизонтал йўналиш ва орттирмаларни ҳисоблаш, ҳар қил тузатмалар, Ер нотекислиги, вертикал рефракцияси, йўналишлар ва томонларнинг Гаусса — Крюгер проекциясидан Ер юзасига ўтқизиш ишлари бажарилади.

МСК ёрдамида Ер сатҳини ёки проекция сатҳини танлаш ва тенглаштириш имкониятига эга.

Дастлабки ишлов бериш натижасида, келтирилган йўналишлар, уларнинг горизонтал ва орттирмалар қайдномаси юзага келади.

Иш бажарилган худудда IV синф нивелирлашга ишлов бериш CREDO DAT.3.0 программасида амалга оширилган.

15 жадвалда нивелирлаш йўлининг қайдномаси берилган.

Нивелир йўлларининг қайдномаси.

15 Жадвал

	Gb11						233.051
Жами:			4.128	20.475	-0.027	20.448	
Орттирмаларни тенглаштириш:	20.448						
Хатолик:	0.027						
1 кмга бўлган хатолик:	-0.007						
1 штативга бўлган хатолик:							

Йўл №	Пункт	Штативлар	Узунлиги	Ўлчанган. h	Тузатма	Тенг-ган. h	H
1	GD57N						212.603
	ZCGA350		0.137	-1.377	-0.001	-1.378	211.225
	Zc351		0.690	2.149	-0.005	2.144	213.370
	ZCGA352		0.386	-2.441	-0.003	-2.444	210.926
	Zc352		0.036	-0.282	-0.000	-0.282	210.644
	ZCGB352		0.040	2.632	-0.000	2.632	213.276
	ZCGB353		0.381	-3.049	-0.002	-3.051	210.224
	Zc353		0.058	0.035	-0.000	0.035	210.259

		0.074	0.204	-0.000	0.204	
	ZCGA353					210.462
		0.209	0.707	-0.001	0.706	
	Zc354					211.168
		1.062	18.496	-0.007	18.489	
	ZCGB355					229.657
		0.043	-0.154	-0.000	-0.154	
	Zc355					229.503
		0.034	-0.485	-0.000	-0.485	
	ZCGA355					229.017
		0.597	2.803	-0.004	2.799	
	ZCGA356					231.816
		0.381	1.237	-0.002	1.235	

Тўрларнинг тенглаштириши энг кичик квадратлар методи бўйича параметрик усул билан бажарилган. Тенглаштириш натижасида , аниқликнинг умумий баҳолаш бажарилади.

Хатоликлар эллипсида жойлашиши билан биргаликда, аниқланадиган пунктларнинг тенглаштирилган координаталари ҳамда уларни ёйилган аниқлигини чиқариб берилади.

Гедезик баландлик тузилмалари алоҳида тенглаштирилади. Электрон тахеометрларда триганометрик нивелирлаш йўллари улчаш ишлари схемасини ўзига мужассамлаштиради. Тенглаштириш натижасида геодезик тузилма пунктлари координата ва баландлик каталоглари, планли ва баландлик аниқлигини баҳоси юзага келадди.

“Ҳисобот генератори” ёрдамида, чиқариладиган хужжатларни корхона стандартига мослаштириш мумкин. Якуний хужжатларга математик равишда ишлов бериш учун уларни CREDO TER, CREDO MIX программаларига, жойнинг рақамли моделини тузиш учун, экспорт қилиш мумкин.

Тахеометрлардан олинган тахеометрик съёмка маълумотларни ишлаб чиқиш, топографик объектларни барпо этиб, уларни кодлаштириш учун CREDO DAT модулига юборилади. “Чизмалар компановка”си орқали 1:500 – 1:5000 масштабдаги топографик планлари планшетлари ва унинг рамка ташқариси компановкаси расмийлаштирилади.

2.5 Самарқанд - Жиззах газопроводи учинчи йўналишининг дала трассировкаси

Газопровод ўқининг лойиҳасини жойга кўчириш Real-Time Kinematic режимида GNSS приемниклари ёрдамида, СГСС- 2синф пунктлари ва съёмка геодезик тўрлари асосида қўйидаги усулларда бажарилади:

- Ўлчов давоми -1 мин.гача ;
- Ёзиш бажариладиган йўлдошлар сони-4 дан кам эмас;
- Ёзиш оралиғи – 5-10 сек.
- Трассанинг ўқи С турдаги (11 расм)марказ билан маҳкамланиб, оралиғи 1 км. бўлган ҳолда, ZC001, ZC002 ва ҳоказо рақами билан белгиланади.

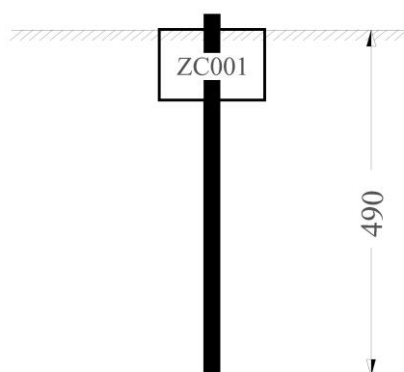
Оралиғи 2 км. бўлган газопровод ўқи қурилиш ва назорат-ижро съёмкаси учун мўлжалланган бўлиб трассада ташқарига чиқарилган белгилар орқали мустаҳкамланади.

Шу билан бирга ўтиш жойларида (дарё, автомобиль йўллари ва темир йўллари) ва задвижка жойлашиган ерларда пунктлар мустаҳкамланади.

Белгилар трубопроводнинг(ўқидан30-50 м. масофада, қумларда СГСС-2 классдаги(А турдаги) марказлар билан,тақирда ва қумоқ тупроқдаларда (С тури) белгилар билан жойлаштирилганган.

ZCGA001, ZCGA002..... рақамли бегилар бир томонда ва ZCGB001, ZCGB002..... иккинчи томонда жойлашган.

Ташқи нуқталарга тузилган кроклар 11 расмда кўрсатилган.



11.Расм.С типли марказ чизмаси.

Газопровод трассаси геометрик элементларини жойгага кўчириш ишлари, СГСС-2 синфли пунктлар ва план-баландлик геодезик съёмка асосларнинг пунктлари асосида бажарилган.

Трассани жойига кўчириш бўйича барча ишлар, GPS приемниклар орқали бажарилган Даладаги ўлчовлар маълумотларига ишлов бериш технологияси. Trimble Даладаги ўлчов маълумотларига ишлов берилиши Geomatic Office программаси орқали бажарилган.

Трассани жойига чиқариш, трассанинг геометрик элементлар бўйича тузилган координата ва баландлик каталоги, асосида бажарилган. Каталогда қўйидагилар кўрсатилган:

- створ нуқталарни ва трасса ўқини, бурилиш бурчакларини, жойда маҳкамлаган пункт рақамлари;
- марказларнинг пикет маъноси;
- марказлар координаталари
- марказларнинг абсолют отметкаси;
- марказларнинг ер юзасидан бўлган баландлиги;

Четга чиқарилган марказларнинг кроклари

Объект номи:” Самарканд Жиззах газопровод системасининг учинчи линияси”

№	ZCGA357 ZCGB357	Марказ нинабсо лют. отметка си (м)	210.38 210.48	Марказ ни ер юзасид ан баландг и (м)	0.0 0	Такри бий. Кенгли к	о ' "	Такриб ий. узоқлик	о ' "
							40 30 56.50		64 33 41.91
							40 30 54.04		64 33 44.31

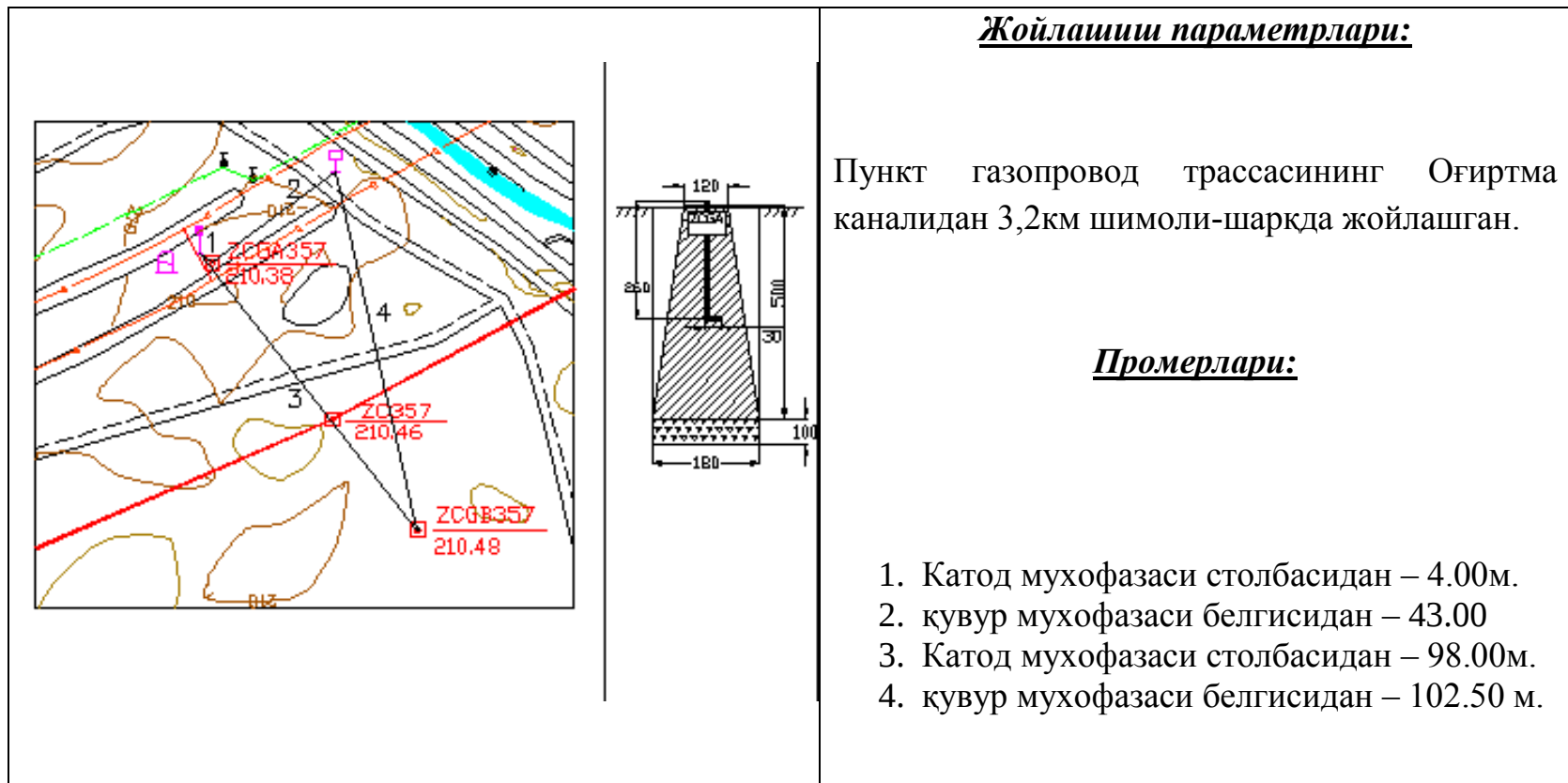


Рис. 11.Расм.газопровод ўқини четга чиқариш нуқталарнинг кроклари.

Трасса жойга кучирилгандан сўнг 1: 25 000 масштабда, трасса жойлашиши схемаси тузилган.

0,8мм кенгликда трасса ўқи чизмаси, ўқларни жойда маҳкамланган пунктлари, четга чиқарилган пунктлар кўрсатилган. Чизманинг чап бурчагида, трасса ўқини жойга кўчириш жадвали кўрсатилган. [22] биноан магистрал газ қувирларини трассалашда мухандислик шароитлари.

Магистрал газ қувирини трассалашнинг биринчи этапида, майда масштабли топографик хариталарда жойнинг топографик шароитини ўқиб олиш жуда қийин бўлади.

Бу хариталарга асосланиб камерал трассалаш(лойиҳалаш) вариантлари куриб чиқилади: буйдама кесимлар профили тузилади; берилган ўртача квадратик хатолликлар орқали горизонталлар бўйича нуктанинг ер юзасидаги баландликлари олинади; нуқталар орасидаги масофалар аниқланади.

Чизиқли иншоотларни камерал трассалаш ишлари, 1:25 000 ёки 1:10 000 масштабдаги хариталар, аэрофотосъемка, космик фотосъемка орқали бажарилиши керак.

Мураккаб (барьерли) эталонли жойларда, 1;5 000 – 1; 2 000 масштабли топографик съемка бажарилади. Тоғли, тоғ олди худудларида ва кесишишлар кўп бўлган жойларни трассалаш учун 1: 000-1: 500 масштабли топографик съемка ишлари бажарилиши мумкин.

Трасса бўйича съемка кенглиги, трассанинг турлари, ажратилган худудга ва жойнинг табиий географик шароитига қараб белгиланади. Шу билан бирга съемка кенглиги 300 метрдан ошмаслиги керак. Ҳавфли табиий шароитларда, техноген жойларда сьмка участкасини кенгайтиришга руғсат этилади.

3 боб. Йирик масштабли топографик сьмкани бажариш

3.1 Иш олиб бориладиган худуда йирик масштабли сьмкани бажаришнинг узига хос хусусиятлари

Самарқанд - Жиззах трассанинг учинчи йўналишининг бутун узунлиги давомида, рельеф кесими 0,5м. бўлган 1: 2 000 масштабдаги топографик сьмка ишлари бажарилган.

Съемка кенглиги 200м. Съемка чегараси ичида шартли белгиларда кўрсатилган ҳамма тафсилотлар кўрсатилиши лозим.

Трасса бўйича учраган ҳамма кесишувларда, 0,5м кесимга эга 1:500 масштабли сьмка бажарилган.

Съемка ишлари асосий трасса ўқидан икки томонга 100м, кесишувларда ҳам 100м.дан, катта кесишувларда каналлар,коллекторлар ва бошқаларда трасса ўқидан икки томонга 150м.

Бажарилган топографик съемка юзасидан 1:5 000 масштабдаги топографик план тузилган ва у №3 иловада. 1: 2 000 ва 1: 500 масштабдаги топографик планлар эса №4 иловада кўрсатилган

Йирик масштабли съемкаларнинг тартиби ва умумий техник таълаблар.

[25] бошқарув хужжатларига асосан, топографик съёмка бажарилади:

- олдинги йилларда бажарилган топо-геодезик, картографик, , аэрофотосъемка ва бошқа материалларни йиғиш ва ишлов бериш;
- изланишлар бажариладиган ҳудудда рекогносцировкеси;
- таянч геодезик шахобчаларни (3 ва 4 классли планли шахобчаларни, 1 ва 2 разрядли зичлаштириш тўрларини, II, III, IV классли нивелирлаш тўрлари) ва қурилиш учун алоҳида барпо этиладиган махсус тўрлар;
- планли ва баландлик геодезик съемка асосларини барпо этиш;
- муҳандислик топографик съемка;
- муҳандислик топографик планларни, кадастр, тематик карта ва планлар махсус атласларни(график, рақамли ва бошқа формаларда) барпо этиш ва кўпайтириш;
- материалларга камерал равишда ишлов бериш;
- техник ҳисоботни (тушунтириш қўлёзмаси) тузиш.

Топографик – геодезик ишларни бажариш учун техник топшириқ ва техник лойиха ёки иш программаси асос бўлиб хизмат қилади.

Топографик съемка масштаби ва рельеф кесими, топографик планларни ишлатилиши ва қўлланилишига қараб, унинг келгусида бажариладиган муҳандислик ишлари (лойиха қидириш геологоразведка, гидромелиоратив ва бошқалар) аниқлигига қараб белгиланади.

Рельеф кесимини танлашда қиялик бурчагига эътибор қилинади.

Топографик съемка қулай об-ҳаво шароитида бажарилиши керак. Қор қалинлиги

20 смдан кам бўлганда бажаришга рухсат этилади.

Қор қатлами қалинлиги 20 смдан ошган пайтда бажарилган съёмкаларни баландлик жихатдан текшириш лозим.

Муҳандислик топографик планлар график ёки рақамли усулда тақдим этилиши мумкин.

Рақамли топографик планлар автоматлаштирилган усуллар асосида (геодезик асбоблардан олинган маълумотлар) ёки график усулда тузилган планларни сканерлардан ўтказиш орқали, растрларни рақамлаштириш усулида барпо этилади.

Рақамли топографик планларнинг аниқлик даражаси, ўша масштабда график усулда бажарилган планлар аниқлигидан кам бўлмаслиги лозим.

Рақамли муҳандислик планлар, топографик планларни тузиш бўйича ишлатиладиган шартли белгиларга асосан бажарилиши шарт.

Тахеометрик съёмка рақамли маълумотлари, электрон тахеометрда рўйхатдан ўтиб унинг хотирасида сақланади.

[7] га асосан тахеометрик съёмка асосларининг зичлиги, тахеометрик йўллари ўтказиш учун 16 жадвалда кўрсатилган талабларга жавоб бериши лозим.

16 жадвал

Съёмка масштаби	Йўлнинг максимал узунлиги, м	Масофанинг максимал узунлиги, м	Йўлдаги масофаларнинг максимал сони
1:5000	1200	300	6
1:2000	600	200	5
1:1000	300	150	3
1:500	200	100	2

Тахеометр йўлида (съёмкали станциялар) нуқтадан пикетгача бўлган масофа ва пикетлар орасидаги масофа 17 жадвалда кўрсатилган чегараланган хатоликдан ортиши керак эмас.

17 жадвал

Съёмка масштаби	Рельеф кесими м	Пикетлар ўртасидаги максимал масофа, м	Рельеф съёмкасида асбобдан рейкагача бўлган максимал масофа, м	Тафсилотлар съёмкасида асбобдан рейкагача бўлган максимал масофа, м
1:5000	0,5	60	250	150
	1,0	80	300	150

	2,0	100	350	150
	5,0	120	350	150
1:2000	0,5	40	200	100
	1,0	40	250	100
	2,0	50	250	100
1:1000	0,5	20	150	80
	1,0	30	200	80
1:500	0,5	15	100	60
	1,0	15	150	60

Илова. Иккинчи даражали контурлар ёки аниқ ифодаланмаган тафсилотларни кўрсатиш учун масофалар 1,5 баробар оширилади.

3.2 Ер ости коммуникациялар съёмкаси.

1:2000, 1:500 масштабда топографик съёмка ер ости коммуникациялар ва муҳандислик коммуникациялар борлиги ҳақида жами майдонида текширишлар ўтказилади.

Жами муҳандислик ер ости коммуникациялар (МЕОК),худуд чегарасида, съёмка қилинади.

МЕОК жойлашиши қудуқ ва камераларни текшириши,трассоискатель ёрдамида

иншоотларни кидириш , улрни эшитиш орқали аниқланади.

18 жадвалда кўрсатилган газопровод трассаси билан кесишган, муҳандислик ер ости коммуникацияларнинг қайдномалари, ҳамда таянч столбалар тафсилотлари ўлчанган ва

19 жадвалда кўрсатилган газопровод билан кесишган ер усти коммуникацияларнинг қайдномалари тузилган.

МЕОК орқали суюқлик ва газларни ўтказиш ва ташишга ,энергия ҳамда ахборотлар кабеллар орқали 17 юбориўга.. мўлжалланган Ўйрикмасштабли топографик планларнинг асосий элементлари бу муҳандислик коммуникацияларидир.

Мухандислик коммуникацияларнинг топографик планлари бирлаштирилган ёки алоҳида ҳолда яратишига рухсат берилади. Бирлаштирилган топографик планларга муҳандислик коммуникация элементлари кўрсатилади.

Бирлаштирилган топографик планлар муҳандислик коммуникациялар элементлари ва уларнинг характеристикаларини планда кўрсатилган яхши ўқилиши ва кўргазмалилиги таъминлаш учун тузилади.

Курилиш тафсилотлари ва муҳандислик коммуникациялар зич жойлашган ҳудудларда МЕОК алоҳида топографик планлар тузилади.

Алоҳида топографик планлар енгилаштирилган топографик план дубликатда, унга ҳамма муҳандислик коммуникациялар чизиб кўрсатилган бўлиб, масштаби 1:500 топографик планда тузилади.

Бир неча варақда алоҳида топографик планлар (1:500 масштаби топографик дубликат план тузилган, уларга битта ёки бир неча муҳандислик коммуникациялар турлари чизиб кўрсатилади) бунёд этилишига рухсат этилади.

[8] бўйича рақамли топографик планларда муҳандислик коммуникациялар элементлари бир қатлам ёки бир неча қатлам съёмка бажариладиган майдонда МЕОК ва ер усти тафсилотларининг зичлигига қараб тузилиши лозим.

Мухандислик коммуникацияларнинг топографик планларини тузишда, асосий картографик материал сифатида топографик карталар ва майдароқ масштаби планлар билан фойдаланиш, допускка рухсат этилмайди.

МЕОК топографик планларини тузишда ундан майда масштабда тузилган харита ёки планлардан фойдаланишга рухсат этилмайди.

Ер ости коммуникациялар яратиш учун бошланғич материал бўлиб қўйидагилар хизмат қилади:

- ижровий съёмка материаллари;
- бўлган (илгари туширилган) ер ости коммуникацияларнинг топографик съёмка элементлари, материаллари;

Мухандислик коммуникацияларнинг топографик планларни тузишда қўшимча материал сифатида қўйидагилар ишлатилиши мумкин:

- ер ости ва ер усти коммуникацияларнинг элементлар рўйхати;
 - эксплуатация қиладиган ташкилот, саноат корхонаси, муассасалари муҳандислик коммуникациялар ҳақида маълумотлар;
- данные об инженерных коммуникациях эксплуатирующих организаций, промышленных предприятий, учреждений;

Ер ости коммуникацияларнинг топографик ижро съёмкаси 1:500 масштабда очик хандақларда қурилиш пайтида ва тугагаллангандан сўнг бажарилади.

Ер ости коммуникациялар ва иншоотларнинг пландаги ўрни ижро съёмкада аниқланиши лозим:

Ер ости муҳандислик иншоотларининг ижровий съёмкаси пайтида, планда жойлашишини қўйидагича аниқлаш мумкин:

а) қурилмалар жойлашган ерларда- таянч геодезик тармоқларнинг пунктларидан ва съёмка нуқталаридан аниқланган капитал қурилмалардан ўлчов ленталари ёки лазер рулеткалари орқали ўлчовлар олиш орқали;

б) қурилмалардан ҳоли бўлган ерларда- таянч геодезик пунктлардан ва съёмка йўлларининг нуқталари орқали бажарилади.

Ер ости коммуникацияларнинг ижровий съёмкаси бажарилганда қўйидаги ҳужжатлар тақдим этилади:

а) теодолит ва нивелир йўлларнинг схемалари;

б) ер ости иншоотларнинг съёмка абрислари;

в) нивелирлаш ва бурчак ўлчаш журналлари;

г) координата ва баландликларинини ҳисоблаш қайдномаси;

д) ижро чизмаси.

Ер ости коммуникациялари, топографик планларга, илгари бажарилган ижро ва топографик съёмка материалларга қараб туширилади

Ер ости коммуникациялар съёмкаси қўйидаги ҳолларда бажарилади, қачонки ижровий съёмка материаллари ва тузилган топографик планлар йўқолган ва унинг тикланиши лозим бўлса.

Ер ости коммуникацияларнинг съёмкаси учун бошланғич геодезик асос бўлиб, таянч геодезик тўрлари пунктлари, съёмка таянч асослари хизмат қилади.

Ер ости коммуникациялар съёмкаси учун бошланғич баландлик асос қилиб, давлат нивелирлаш тўрлари ва техник нивелирлаш пунктлари олинади.

Топографик пландаги ер ости коммуникациялар элементларини съёмкаси асосан тахеометр ва теодолит съёмка методлари орқали бажарилади.

Бўлган ер ости коммуникациялар съёмкада дала ишларни бажаришдан аввал, ўтган йиллар бажарилган ишлари бўйича картографик ва бошқа маълумот материалларини йиғиш ҳамда таҳлил қилиш бажарилади.

Йиғилган материалларнинг таҳлили, съёмка натижалари бўйича уларни ишлатиш ёки ишлатиб булмаслиги имкони аниқлайди, ҳамда ер ости коммуникациялар ҳажми белгиланади.

Газ қуғури трассасини кесиб ўтган, ер ости иншоотлари қайдномаси

18 жадвал

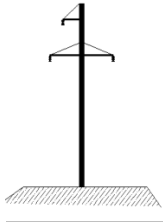
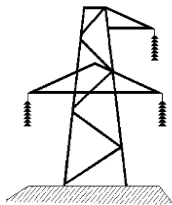
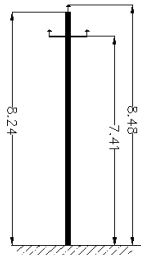
Жойлашиши			Коммуникация турлари	Кесишиш бурчаги °	Қутир (кесими), мм	чуқурлиги, м	Илова
км	пикет	плюс					
211	2111	93.50	алоқа кабелi	92	-	-1.0	
214	2142	65.44	Газ қуғури	91	1020	-2.0	
214	2143	15.26	Газ қуғури	91	1020	-1.0	
214	2143	39.77	Газ қуғури	91	720	-1.0	
214	2143	59.36	алоқа кабелi	91	-	-0.9	
214	2143	67.38	алоқа кабелi	91	-	-0.9	
271	2710	10.75	Газ қуғури	90	1067	-1.2	
271	2711	8.11	Газ қуғури	90	1067	-1.2	
290	2901	69.05	Газ қуғури	93	-	-1.0	

Жойлашиши			Коммуникация турлари	Кесишиш бурчаги °	Қутир (кесими), мм	чуқурлиги, м	Илова
км	пикет	плюс					
295	2951	46.64	Газ қувири	90	1067	-1.2	
295	2952	43.09	Газ қувири	90	1067	-1.2	

Газ қувири трассасини кесиб ўтган, ер усти иншоотлари қайдномаси

19 жадвал

Трасса бўйича жойлашуви			ЛЭП турлари, кучланиши	Кесишиш бурчаги, °	Кесиб ўтган симлар сони, шт	Симлар жойлашуви схемаси		Трасса ўқидан ЛЭП таянчиқларигач а бўлган масофа, м		Симларнинг баландлиги		
										юқоридаги		
										пастдаги		
км	пик ет	пл юс				Чап таянчиқ	Ўнг таянчиқ	влево	вправ о	Чап таян чиқ	Ўнг таян чиқ	Энг паст жойи

Трасса бўйича жойлашуви			ЛЭП турлари, кучланиши	Кесишиш бурчаги, °	Кесиб ўтган симлар сони, шт	Симлар жойлашуви схемаси		Трасса ўқидан ЛЭП таянчиқларигача бўлган масофа, м		Симларнинг баландлиги		
										юқоридаги		
км	пикет	плюс							Чап таянчиқ	Ўнг таянчиқ	влево	вправо
212	212 6	97.0 2	ЛЭП 110кВ	85	3			104.38	152.46	16.4	14.3	8.8
										12.6	10.4	6.8
										-	-	11.3
214	214 3	95.3 8	ЛЭП 10кВ	91	3		-	7.33	131.49	8.48	8.48	8.7
										7.41	7.41	6.5

Бор ер ости коммуникацияларнинг съёмка ишлари, тасдиқланган техник топшириқ ва техник лойиҳа (программа) асосида бажарилади.

Ер ости коммуникацияларни(турар жойлар ва саноат корхоналари) рекогносцировкаси ичига жойидаги тайёрлов ишларини ва тармоқларни жойлашишини аниқлаб топишни қамраб олган.

Қудуқлар орасидаги илгари ётқизилган коммуникация тармоқлари жойлашган ерини аниқлаш, ҳамда қудуқсиз коммуникацияларни излаш асбоблари -трассоискатель ва трубокабелеискатель- ёрдамида ,бу асбобларни ишлата бўлмаса- шурф қилиш орқали бажарилади.

Асбоблар орқали топилган ер ости ва ер усти коммуникациялар аниқланган ҳудудларда план жихатида чизиқли кесиштириш, перпендикуляр, створ, усуллари ёрдамида съёмка таянч нукталаридан ва жойдаги объектларнинг мустақкам контурлари орқали аниқланади.

10-30см .аниқликда ер ости коммуникацияларни топиш учун ер ости коммуникацияларни изловчи, ўтасезгир трассоискатель, қудуқизловчи ва шуларга ўхшаш асбоблар ишлатилади.

Ер ости коммуникацияларнинг, съёмка таянч нукталарига нисбатан, планда жойлашуви бўйича йўл қўйилган ўртача квадратик ҳатолик 0,7 мм ошмаслиги лозим.

Топографик планнинг аниқ контурларига нисбатан ер ости коммуникацияларининг жойлашуви текширув пайтида қўйидаги аниқликда бўлиши керак (план ҳисобида мм):

2.5 мм – 1:200 масштабда;

1 мм – 1:500 масштабда;

0.8 мм – 1:1000 масштабда;

0.6 мм – 1:2000 масштабда.

Мавжуд ер ости коммуникацияларни съёмкаси ва нивелирлашда бажарилган ишлар натижасида қўйидагилар тақдим этилади:

а) бурчак ўлчаш ва ер ости коммуникацияларни нивелирлаш журналлари;

б) ишларни текшириш ва ер ости коммуникацияларни абрис

в) съёмкали ишларни текшириш схемалари (теодолит ва нивелир ходлари)

г)квартал бурчаклар,қурилма ва ер ости коммуникацияларнинг ҳисоблаш ведомостьлари;

д) 1:2000 и 1:5000 масштабдаги планда ер ости коммуникацияларни жойлашиш схемалари;

е) ер ости коммуникациялар каталоги;

ж)техник ҳисобот ёки бажарилган ишларга тушунтириш хати.

Ер ости коммуникациялари рақамли топографик план ёки тузувчи оригинал асосида бўлган чизма турида расмийлаштирилади.

Ушбу объектда Сталкер ПТ-04 трассоискатели томонидан ер ости коммуникациялар аниқланди.

Шу жумладан баланд, ўрта ва паст босимли газопроводлар, водопроводлар, юқоривольтли ва паствольтли кабеллар, алоқа кабеллари ва бошқалар аниқланди.

3.3 Жойнинг рақамли моделини яратиш(ЖРМ)

1:2000 масштабдаги топографик съёмка материаллари асосида планлар ва жойнинг рақамли модели тузилади(ЖРМ). Дала ишларига, автоматлаштирилган мосламалар ёрдамида ишлов бериш орқали ЖРМ тузилади.

.Съёмка материалларини автоматик равишда ишлов бериш қўйидаги технологиялар орқали амалга оширилади:

- электрон тахеометрларнинг ичида жойлаштирилган программалар орқали бажарилган ўлчовларга бирламчи ишлов бериш ва олинган нуқталарнинг координатасини алоҳида файллар орқали ифодалаш;

- алоҳида файллар ёрдамида программалар орқали, шахсий компьютерлар ёрдамида шартли белгилар асосида ,жойнинг рақамли планини тузиш

Топографические планы могут быть представлены в виде цифровой модели местности.

[25] га биноан ЖРМ ер юзасидан олинган жами нуқталар координаталарини битта системага математик қонунларга асосан жамлаб кўрсатади.

ЖРМ электрон ҳисоблаш машиналар ёрдамида амалга оширилади.

учун жой ҳақида бошланғич маълумотларни йиғиш йўриқнома булимларда қайд этилган.

Кейинчалик қўлланилишига қараб, ЖРМ график ёки рақамли усулда файллари билан биргаликда топширилиши мумкин.

ЖРМ жорий қилиш, ҳар ҳил масштабдаги топографик планларни тузиш ва кўпайтириш ишларини автоматлаштириш ва уларни кўпайтириш, лойиҳа ишларини тез бажарилишга олиб келади.

ЖРМ учун мулжалланган топографик ва геодезик маълумотлар рақамли шаклга айлантирилиб, ЭХМ га ўтказилиб, ҳар ҳил программа тилларида қайта ишлов берилиши мумкин.

ЖРМ аниқлиги мос топографик план масштаби аниқлигига туғри келиши керак. тузиш ва бошқа масштабларга ўзгартиришда, бошланғич асос сақланиб қолиниши керак.

ЖРМ шартли белгиларга мос равишда қўйидаги минимал қатламлардан иборат бўлиши лозим:

:

- а) жой рельефи;
- б) коммуникациялар;
- в) бино ва иншоотлар;
- г) гидрография;
- д) тупроқ-ўсимлик қоплами;

Хозирги пайтларда муҳандислик амалиётида автоматик лойиҳалаш усуллари нинг тобора раванқ топиши ҳамда ГИС нинг киритилиши, ЖРМ га талаблар нинг янада қўпайишига олиб келди.

ЖРМ. жуда қўп топографик маълумотларни ўз ичига олган. Булар қўйидагилардир:

Метрик маълумотлар – геодезик рельеф ва тафсилотлар нинг муфассал координаталари;

синтаксик маълумотлар – бинолар чегараси, ўрмонлар, экин ерлари, сув хавзалари, йўллар, дарёлар, қиялик йўналишлари, қияликдаги характер нуқталар, орасидаги ўзаро алоқаларни тузиш;

семантик маълумотлар, объектлар нинг хусусиятлари тафсифномалари- муҳандислик иншоотлар нинг техник ўлчамлари, грунтлар нинг геологик тафсифномалари, ўрмон хужалигидаги дарахтлар ҳақидаги маълумотлар ва бошқалар;

тузилиши ҳақидаги маълумотлар, объектлар орасидаги алоқаларни тасвирлаб беради - объектлар нинг қайсидир қўпликка алоқадорлиги, темир йўллар нинг айилиб кетган пунктлари, аҳоли пунктларининг бино ва иншоотлари, ишлаб чиқари қурилмаларининг ўзаро алоқадорлиги ва бошқалар;

умумий маълумотлар – томорқалар нинг рақамлари, координата ва баландлик системалари, номенклатура.

Топографик ЖРМ. тафсилот ва рельефни таърифлаб беради. Улар жой нинг рельефни рақамли андозаси ва тафсилотлар нинг рақамли андозайдан ташкил топади.

Бундан ташқари ЖРМ, махсус муҳандислик андозалар билан тўлдирилиши мумкин.

Мухандислик амалиётида кўпинча ЖРМ ҳар хил тури бирикмалари тафсилотлар, рельеф, гидрогеологик, муҳандислик геологияси, техник иқтисодий ва бошқа тафсиллари қўлланилади.

ЖРМ қўйидаги замонавий программа маҳсулотлари «AutoCad Land Development Desktop», «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Credo», «GeoniCS» ва бошқалар асосида тузилади.

ЖРМ электрон карта бўлиб ҳисобланади.

Мухандислик геодезияси масалаларини ечишда ЭХМ рақамли андозалар жамланмасини, яъни жойнинг математик андозасини қўллайди.

ЖРМ ва жойнинг математик андозасини қўллаш натижасида бажарилган лойиҳалаш ишлари, иш вақти ва меҳнат кучини сарфлашни қоғоз карта ва планларда ишлаганга нисбатан, бир неча баробар қисқартиради.

ЖРМ тузишда бирламчи асос бўлиб топографик сўмкаси ва жойнинг геологик ва гидрогеологик маълумотлари ҳисобланади.

ЭХМда бирламчи маълумотларни жойлаштириш ва уларни купайтириш усуллари бўйича (1 расм)да кўрсатилганидек доимий, доимий бўлмаган ва структураларга бўлинади.

Бу объектда ЖРМ сифатида, горизонталларнинг алоҳида оралиғида олинган нуқталарнинг жамланмаси «Autodesk Civil 3D» 3,4 иловада кўрсатилган бўлиб, шу йўсинда жойнинг кесимлари ҳам берилди.

3.4 Топографо-геодезик ишлар пайтидаги техника хавфсизлиги

Топографик ишларни бажаришда техника хавфсизлик бўйича қоидалар орқали бошқариш муҳим, «Топографо-геодезик ишларда техник хавфсизлик қоидалари»да ва «Ўзбекистон-Хитой 1 ва 2 йўллари»да ишлайдиган газ қувири доирасида муҳандислик-тадқиқот ишларда хавфсиз ишлаб чиқариш бўйича қўлланмаларда ифодаланган. Дала ишларига чиқишда барча мутахассис ва ишчилар техника хавфсизлиги ва меҳнатни муҳофаза қилиш йўриғидан ўтиши лозим.

[15] га кўра умумий хавфсизлик талаблари

Топографо-геодезик ишлар: жойни аэрофотосъёмка ва съёмка қилиш, рубка просек и визирок, заготовка кольев и столбов, триангуляция пунктларида назорат, геодезик белгиларни қуриш, закладка реперов - следует выполнять с соблюдением требования правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах, пожарной безопасности.

Берилган ишларга тўсқинлик қиладиган жисмонан носоғ бўлган шахсларни ишлардан четлантириш лозим. Лица с физическими

недостатками, препятствующими выполнению поручаемых работ, на изыскания не допускаются.

Партия ишчилари куйидаги махсус кийим билан таъминланиши лозим: Работники партий должны быть обеспечены следующей спецодеждой:

- ўзидан сув ўтказмайдиган ип газламали костюм; костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой;
- сув ўтмайдиган ёмғирпўш; плащ непромокаемый;
- геологик этиклар ёки керзали этиклар; сапоги геологические или сапоги кирзовые;

Қишда ташқарида бажариладиган ишларга қўшимча: На наружных работах зимой дополнительно:

- иситувчи прокладкали куртка; куртка на утепляющей прокладке;
- иситувчи прокладкали шимлар; брюки на утепляющей прокладке;
- кигиз этиклар. валенки.

Автомобиль ва темир йўлларида ишлайдиган ишчилар ўзининг махсус кийими устидан сабзиранг сигналли нимчалар билан таъминланиши лозим.

Работники, связанные с производством работ на автомобильных и железных дорогах, должны быть обеспечены сигнальными жилетами ярко-оранжевого цвета, одеваемыми поверх обычной спецодежды.

Гуруҳлар иш бажарган пайтида тадқиқотчи бўлим раҳбари томонидан гуруҳ бошлиғини тайинлайди, у эса бўлим қарори билан иш бажарилиши ва техник ҳавфсизлиги учун жавоб беради.

Дала ишлари пайтида белгиланган кун тартибига риоя қилиш лозим(дам олиш ва овқатланиш учун танаффус, қишда эса исиниш учун).

Иш бошлаш олдидан ҳавфсизлик.

Иш бошлашдан олдин партия ишчилари иш кийимини тартибга келтириши лозим:

енг манжетини тақиш, кийим хилпирамаслиги учун уни шим ичига киргизиш, сочларни қалин бош кийим ичига киргизиш. Енгил оёқ кийим(шиппак, сандали, босоножка)да ишлаш ман этилади.

Эътиборлик билан ўз иш жойини кўриб чиқиб уни тартибга келтириш.

Омбордан ёки тадқиқод бўлим раҳбаридан олинган асбобни кўриб чиқиб уни яроқлигига амин бўлиши шарт.

Йўл асбоблари: вешкалар, рейкалар, треногалар, ломлар, белкураклар ва бошқалар топографо-геодезик ишларда меҳнатни муҳофаза қилиш инструкциясида ёзилганга жавоб бериши керак.

Стальдан қилинган рулетка ёки ўлчаш лентани ечганда ва йиғиштирганда эҳтиёт бўлиши лозим.

Топографо-геодезик ишларни бажарганда теодолит, нивелир, светодальномер каби асбоблар заводнинг техник шароитини белгиланган ҳавфсизлик талабларига жавоб бериши лозим.

Иш пайтидаги ҳавфсизлик талаблари.

Фақат маъмурият томонидан берилган ишни бажариш лозим.

Следует выполнять только ту работу, которая поручена администрацией.

Ўрмон сўқмоғи ва визиркаларни чопиш пайтида партия раҳбарининг кўз остида бажарилиши лозим.

Рубка просек и визирок должна выполняться под непосредственным надзором руководителя партии.

Дарахт кесувчилар орасидаги масофа 8м.дан кам бўлмаслиги керак.

Расстояние между рубщиками должно быть не менее 8м.

Кесувчи дарахтга чиққан пайтида, ҳамда шу дарахтни шохларини кесган пайтида ушбу дарахт тагида бўлиш ман этилади. Запрещается находиться под деревом, на которое поднимается рубщик, а также во время обрубki сучьев с этого дерева.

Дарахтни кулатганда уни эгилганлигини, шох-шаббаси ва шамол йўналишини дарахтни кесишдан олдин аниқлаш лозим. Қушни дарахтлар орасидан дарахтларни кулатиш лозим.

Жойни съёмка пайтида вешка, тренога, ломлар ва бошқа ўткир бўлган асбоблар жойидан ўткир томони олдинда кетаётгандан 5м.дан кам бўлмаган масофада бўлиши лозим.

Лента билан ўлчаган пайтида шпилька горизонталь ҳолатда ўткир томонини ўзидан бошқа томонига қилиб чап қўлда рулетка лентаси билан бирга ушлаш лозим.

6 кг.дан кўп бўлган юк билан геодезик белги, мачта ва ўхшаш нарсаларга чиқиш ман этилади. Чиқиш пайтида иккала қўли бўш бўлиши керак.

Мачта танасининг диаметри 15см.дан кам бўлмаган ҳолда шу мачта баландлигига чиқиш мумкин.

Дарахт учини кесиш ман этилади, агарда унга асбоб ўрнатмоқчи бўлсангиз ёки кўринишни яхшилаш учун.

Йўлларда транспортда ўтиш учун геодезик белгиларни ўрнатишни маҳаллий идоралари билан келишиб ўрнатиш лозим.

Ер сатхидан 0,3 м.кам бўлмаганда грунтга, асфальтга металл трубка ва штирларни қоқиш учун съёмка иш пайтида руҳсатсиз бажариш ҳуқуқига эга.

Белгиларни куриш пайтида курилиш майдонида чиқиб турган михли тахталар ётмаслигини ишчилар назорат қилиши керак.

Плашч, халат ва фартукларда геодезик белгиларни куришда ишлаш ман этилади.

Юк кўтарилаётган пайтида, белгининг устки томонларда иш олиб борилаётганда, ерда ишлаганларга белги тагида бўлиш ман этилади.

8м дан ортиқ баландлик белгига швед зиналар(белгининг асосий столбаларида курилган) билан фойдаланиб баландликка чиқиш рухсат берилмайди. Муҳандис-техник кўл остида триангуляция пунктига асбобни кўтариши бажарилиши керак.

Асбобларни тепага кўтариши билан шуғулланган ходим белгига сақлаш камари билан боғланиши лозим.

Геодезик белгининг тепа площадкасида ишлаганда люк ёпилган бўлиши керак.

Белгининг тепасида қолдирилган асбоблар ишдаги танаффусда яхшилабқотирилган бўлиши керак.

Иш пайтида сигналга суяниш ва тўсиққа чиқиш ман этилади.

Бахтсиз ходиса вазиятида ҳавфсизликка талаблар.

Туман,момақалдиروق,жала, довул,бўрон каби ёғингарчиликда ҳамма дала иш турларини бажариш, жойдан жойга ўтиш ва муҳандислик гуруҳларни юриши ман этилади.

Момақалдиروق яқинлашганда ҳамма иш турларини тўхтатиш лозим.

-дарахтлар тагида яшириниш ва уларнинг танасига суялиш;

-молниеотводга 10м.дан яқин ёки баланд биттали нарсалар (столба,дарахтлар ва бошқалар)га яқин бўлиш;

- дарахт, мачта, триангуляцион ва кузатиш учун хизмат қиладиган вишкалар, ҳамда

високовольтли линияларнинг алоқа тўрларида қолиш;

- баланд жойларда ёки очик текис ер участкасида туриш. стоять на возвышенных местах или на открытых ровных участках.

Ҳар бир бахтсиз ҳодиса ҳақида жабрланувчи ёки кўрган одам муҳандислик партиянинг раҳбарига маълумот бериши лозим, шифокоргача ёрдам кўрсалишидан сўнг

талаб қилинса жабрланувчини тиббий идорага олиб борилади. Иложи борица ходисани жойини сақлаб қолиш.

Иш тугаган пайтида ҳавфсизликка талаб.Требования безопасности по окончании работы

Индивидуал ҳимоя қилиш воситаси ечиб, сақлаш учун жойлаштириш.

Гигиеник муолажа қилиш, каналар борлигидан хабар олиб,бор бўлса – олиб ташлаш.

10 кунда бир мартадан кам бўлмаган ҳолда ходим бутун баданини иссиқ сув ва совун билан ювиш лозим.

Ҳамма мулоҳазалар ҳақида раҳбарга хабар бериш.Обо всех замечаниях сообщить руководителю работ

4-БОБ. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

4.1. Молиявий ҳолатни ўрганишнинг аҳамияти, таҳлилнинг мақсади, вазифалари ва ахборот манбалари

Малумки, ишлаб чиқариш ишларининг қиймати, муҳим экономик тоифа ҳисобланади. Геодезик хизмат ишлаб чиқаришда бир неча қийматлардан фойдаланилади:

- смета қиймати режалаштирилган ёки бажарилган иш ҳажми, смета орқали аниқланадиган техник лойиха ёки тўғридан-тўғри ҳисоб қилиш;

- режали танарх режалаштирилган ёки иш ҳажмининг қиймати режалаштирилган, яни йил давомига ишнинг шу йил охиридаги калкуляциясига асосан нархни аниқлаш;

- таннарх-ишнинг асл қиймати, бухгалтер томонидан харажатларни асл нархни аниқлаб бериш.

Смета нархи ва режалаштирилган фойда орқали келган қийматлар фарқи режали фойда дейилади, режали таннарх ва режадан кўп бўлган таннарх режадан ошиқ фойда деб аталади. Шундай қилиб, нарх сметаси ва таннарх ораси корхона фойдасидан аниқланади. Бухгалтерия томонидан келган фойдани ишлаб чиқарилмаган фаолият ўртасидаги баланс кирим-чиқим мувозанати мувозанатли фойда деб аталади.

Геодезик ишларнинг норматив сарф харажатлар ҳисоби

Умумий бажарилган ишлар смета нархи: 268 382 431 сўмни ташкил қилади

6-жадвал

Т.р.	Курсатгичлар номи	Сарф харажат %	Сарф харажатлар сўм
1.	Хом-ашёлар ва асосий материаллар	3.5%	9 393 385
2.	Ёрдамчи ва бошқа материаллар	0.4%	1073529
3.	Иссиқлик ва энергетик материаллар	1.5%	6 662 094. 26
4.	Арзон ва тез ёмон бўладиган предметлар ва махсус кийимлар	2.8%	12 435 909. 28
5.	Асосий ойлик иш ҳаққини белгилаш	2.4%	10 659 350. 81
6.	Дала ишлари харажатлари	5.4%	23 983 539.32
7.	Амортизация харажатлари	5.2%	23 095 260.08
8.	Транспорт харажатлари	27.8%	123 470 813. 50
9.	Бошқа харажатлар	1.8%	7 994 513. 06
10.	Ишчи ходимларга иш ҳаққи	49.2%	218516241,6
	ЖАМИ	100%	268 382 431

Изох: Ишчи ходимларга иш ҳаққикорхона тулов даражасини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

Молиявий маблағ, молия ишларини келишилган холдаги буюртмаларини бажаради. Иш хажми смета қиймати ёки давлат бюджети смета қийматидан келиб чиққан холда қўмита рухсати билан амалга оширилади. Геодезик ишлар икки турда бажарилади, хўжалик ва пудрат билан.

Хўжалик йўли билан бажариш учун хусусий ишчи кучи, материал ва молия ресурси керак бўлади.

Пудрат йўлида эса фақат молия ресурси керак бўлади. Хуллас ишлаб чиқариш қиймати хусусий ишлаб чиқариш ишлари ва ташкиллаштириш-битириш ишлари бирлаштирилишидан хосил бўлади.

Асосий харажатнинг таркибий қисми қуйидагича тузилган бўлади:

1. Ишлаб чиқариш ходимларининг иш ҳаққи у инженер технологик ишлаб чиқаришга ҳақ тўлаш ичига киради;

2. Қўшимча иш ҳаққи ишлаб чиқариш ходимларига иш қонуниятининг белгиланган иш ҳаққи, ишламаган кунлар (меҳнат татили, ўқиш-малака ошириш, дам олиш оромгоҳи, давлат ишлари билан машғул бўлиш учун кетказилган кунларга комондировка)га ҳақ тўлаш белгиланган. Қўшимча иш ҳаққи қуйидагича белгиланади: ИТР-дала ишлари учун-8.7%, ИТР камерал ишлар учун-6.4%, ишчиларга 4.2% иш ҳаққи тўланади.

3. Ишлаб чиқариш ходимларига иш ҳаққи белгиланади асосий иш ҳаққидан, ижтимоий муҳофаза учун ва ишлаб чиқариш ходимларига иш ҳаққидан 4.8% ўлчамида қўшимча ҳақ тўлаш.

4. Дала ишлаб чиқариш ишлари билан машғул ходимларга иш ҳаққининг 40-50% қўшимча иш қилиб берилади.

5. Материаллар учун қилинган харажатлар хаммаси киради. (цемент, мих, қувурлар, журналлар, бланкалар, чизма канцеляр буюмлар ва бошқаларга) уларнинг нархига қараб нарх белгиланади.

6. Транспортишлаб чиқариш учун керак бўлган корхонанинг транспорти ва ижарага олинган транспортлар учун харажатлар нархи киради.

7. Таркибида-«ишлаб чиқариш ускуналари, асбоблар ва жихозлар»-асосий фонднинг амортизация учун қилинган харажатини назарда тутган ҳамда қиймат белгилаш геодезик ишларига керак бўлган ускуналар харажати.

8. Арзон ускуналарнинг бузулиши ва асбобларнинг ишдан чиқиб алмаштирилиши»-бузулиш, ишдан чиққан асбоб ускуналарнинг тузатиш ёки алмаштириш учун қилинган харажатлар белгилаади.

9. Бошқа асосий харажатларижара ҳаққи бир жойдан бошқа жойга ўтиш учун кетган харажатлар, комондировка-йўлланма учун тўлаш киради.

4.2. Корхоналар молиявий фаолияти таҳлили

Корхонанинг молиявий ҳолати ва молиявий натижаларини молиявий ҳисоботлари, бухгалтерия ҳисоби ва бошқа ахборотларнинг маълумотлари асосида ўрганиб, мавжуд молиявий имкониятларни аниқлаш ва молиявий ҳолатни яхшилашга қаратилган тадбирларни ишлаб чиқиш усули молиявий таҳлил деб аталади.

Молиявий таҳлилнинг асосий қисми бўлиб корхоналар молиявий ҳолатининг таҳлили ҳисобланади. Корхонанинг молиявий ҳолати унинг молиявий барқарорлиги, молиявий мустақиллиги, тўловга қодирлиги,ўз маблағлари билан таминланганлиги, дебиторлик ва кредиторлик қарзларининг ҳолати каби жиҳатларини ифодаловчи кўрсаткичлар тизими билан тавсифланади. Ушбу кўрсаткичлар даражасини ўрганиш ва таҳлил этиш ҳамда уларнинг натижаларини умумлаштириш орқали корхонанинг молиявий ҳолатига баҳо берилади. Шунинг учун ҳам мазкур кўрсаткичларни ўз вақтида таҳлил қилиб туриш – корхонанинг молиявий аҳволини яхшилаш ҳамда иқтисодиётни мустаҳкамлаш учун шарт – шароит яратади. Шу нуқтаи назардан таҳлилнинг аҳамияти ниҳоятда катта ва беқиёсдир. Таҳлил – корхонанинг молиявий аҳволини яхшилаш гаровидир.

Молиявий таҳлилнинг асосий мақсадибўлиб, корхона активлари, капитали ва мажбуриятларини, молиявий барқарорлик даражасини, тўловга қодирлик аҳволини, ўз ва қарз маблағлари билан таъминлаш даражасини,

молиявий мустақиллик аҳволини, дебиторлик ва кредиторлик қарзларининг муайян даврга бўлган ҳолатини ўрганиш асосида корхона молиявий ҳолатига баҳо бериш ва уни яхшилаш имкониятларини кўрсатиш ҳисобланади. Шу нуқтайи назардан молиявий ҳолат таҳлилининг асосий вазифалари бўлиб, қуйидагилар ҳисобланади:

- корхонанинг активлари, капитали, мажбуриятлар ҳолатини аниқлаш ва ўзгартиришга баҳо бериш;

молиявий аҳволнинг барқарорлигини аниқлаш ва унинг ўзгаришига баҳо бериш;

- баланс ликвидлиги кўрсаткичларни аниқлаш ва уларнинг ўзгаришини таҳлил қилиш;

- корхонанинг тўлов лаёқати коэффициентини аниқлаш ва унинг ўзгаришига баҳо бериш;

- олиявий коэффициентларни аниқлаш ва уларнинг ўзгаришига баҳо бериш;

- айланма маблағлардан фойдаланиш самарадорлигини ўрганиш;

- дебиторлик ва кредиторлик қарзлари аҳволини ўрганиш;

- фойдаланилмаган имкониятларни сафарбар этиш бўйича тавсиялар, таклифлар бериш.

Молиявий ҳолатни таҳлил қилишнинг асосий манбалари бўлиб, қуйидаги ахборотлар ҳисобланади:

- 1) бухгалтерия баланси;
- 2) молиявий натижалар тўғрисидаги ҳисобот;
- 3) асосий воситалар тўғрисидаги ҳисобот;
- 4) пул оқимлари тўғрисидаги ҳисобот;
- 5) хусусий капитал тўғрисидаги ҳисобот;
- 6) дебиторлик ва кредиторлик қарзлари ҳақидаги маълумотнома.

4.3. Бухгалтерия баланси асосида хўжалик маблағлари, уларнинг манбалари таркиби ва таркибий тузилишининг таҳлили

Бухгалтерия баланси корхона мулки, капитали ва мажбуриятлари ҳажмини маълум санага акс эттирувчи махсус жадвалдир. У икки қисмдан иборат бўлиб, унинг актив қисмида корхонанинг асосий ва айланма

маблағлари (мулки), пассив қисмида капитали ва мажбуриятлари акс эттирилади. Балансинг актив ва пассив томонилари ўзаро тенг бўлади.

Корхонанинг молиявий ҳолатини ифодаловчи барча кўрсаткичлар бухгалтерия баланс – нетто моддалари асосида аниқланади ва таҳлил қилинади. Бухгалтерия баланси активидаги моддалар “Маблағларни пул шаклига айланиш тезлиги (ликвидлик даражаси)” белгиси бўйича, пассивидаги моддалар еса “Мажбуриятларнинг тўлов муддати даражаси” белгиси бўйича махсус гуруҳларга бўлиб ўрганилади. Буни қуйдаги баланс шаклидан кўриш мумкин.

Бухгалтерия баланси асосида, биринчи навбатда, корхонанинг умумий молиявий ҳолатига баҳо берилади. Бунинг учун корхонанинг мулки (активлари), капитали ва мажбуриятлари (пассивлари)нинг таркиби ва таркибий тузилиши ҳамда уларнинг ўзгариши таҳлил қилинади. Таҳлилда горизонтал ва вертикал усуллардан фойдаланилади. Таҳлилда корхона активлари ва пассивлари, улардаги умумий ва таркибий ўзгаришлар балансинг ҳар қайси томони бўйича алоҳида ўрганилади. Горизонтал таҳлил усули ёрдамида активнинг ҳар бир бўлими ва ҳар бир моддаси бўйича йил охиридаги суммасини йил бошидаги суммасига, пассивнинг ҳам ҳар бир бўлими ва ҳар бир моддаси бўйича йил охиридаги суммасини йил бошидаги суммасига солиштириб, мутлоқ ва нисбий ўзгариши (кўпайганлиги ёки камайганлиги) аниқланади. Баланс активи ва пассиви бўйича молиявий ҳолатнинг таркибини таҳлил қилиш билан биргаликда уларнинг таркибий тузилиши ҳам ўрганилади. Бунинг учун, аввало, ҳар бўлим ва моддаларнинг баланс жамига нисбатан салмоғи аниқланади. Сўнгра йил охиридаги салмоғини йил бошидаги салмоғига қиёслаб, таркибий тузилишининг ўзгариши аниқланади ва таҳлил қилинади.

Корхонанинг молиявий ҳолатига баҳо беришда баланс маълумотлари асосида нисбий кўрсаткичларини аниқлаш ва таҳлил қилиш катта аҳамиятга эга бўлади, чунки улар асосида молиявий ҳолатни яхшилаш имкониятлари аниқланади.

Корхонанинг молиявий ҳолатига баҳо беришда мутлоқ кўрсаткичларга қараганда нисбий кўрсаткичлар кенг қўлланилади. Нисбий кўрсаткичлар амалётда молиявий коэффициентлар деб аталади. Молиявий коэффициентларни ҳисоблашда мутлоқ кўрсаткичлардан фойдаланилади

Хулоса.

Битирув малакали ишнинг мақсади, янги асбоб ва технологияларни муҳандислик ишларида, учинчи йўналиши Ўзбекистон-Хитой газ қувири ётқизиши объект мисолида қўллаш бўлган.

Ушбу объектдаги топографо-геодезик ишлар билан биргаликда учинчи йўналишдаги газ қувири ётқизиши қидирув ишлари ҳам бажарилди, шунинг учун ушбу объектдаги съёмкали геодезик асос умумийдир.

Ушбу худудда геодезик таянч шахобчаларини яратиш учун, давлат геодезик шахобчаларини GNSS модели «Trimble R8» ёрдамида зичлаштириш ишлари бажарилди.

Бошланғич бўлиб 1 класс(CГС-1) GB10, GB11, GB12 йўлдош геодезик тўрларининг пунктлари хизмат қилади. Геодезик ўлчовларга ишлов бериш «Trimble Geomatics Office» программасида бажарилган.

2-разрядли йўлдош геодезик тўрларини зичлантириш RTK усулида GPS ўлчови ва IV класс нивелирлаш йўлини ўтказиш орқали бажарилади.

Трассанинг ўқи жойида металл қозиклар ҳар бир км.да, ва ҳар 2 км.да газқувури ётқизиш чегарасидан ташқарида бетондан маҳкамланган белгилар(қурилиш ва назорат -ижровий съёмкаси учун мўлжалланган)қўйилган.

Ҳамда трассани кесиб ўтадиган жойлар (дарё, автомобиль йўллари ва темир йўлдан ўтилиши) ва задвижкалар қўйиш жойлари маҳкамланади.

Белгилар трубопровод,ўқидан30-50 см масофада битта томонидан жойлашиб, D класс пункти сингари марказлар билан , кум ва тақирларда маҳкамланган.

Трассанинг жами узунлиги бўйича 1:2000 масштаби, рельеф кесими 0,5м бўлган топографик съёмка ишлари бажарилди.

Съёмка кенглиги 200м. Газқувури ётқизишнинг учинчи йўналиши жами узунлиги 526км.

Съёмка худуди бўйича чегарасида газқувур ётқизиш, канал, бино, қудук,қабр,йўл ва ўсимликлар кўрсатилган.

Жами кесишув жойларда рельеф кесими 0,5м.бўлган 1:500 масштабдаги съёмка. Ишлари бажарилган.

Газқувур ётқизиш марказий ўқидан иккала томонга100м.дан -съёмка , катта коллектордан йўлдан ўтиш жойигача 150 м.дан-съёмка бажарилган.

Топографик съёмка ишлари Trimble 3605, Focus 4, Focus 6 электрон тахеометрлари орқали съёмка геодезик асослари ёрдамида мукамал

абрислар олиб борилиб, ўлчаш натижалари автоматик равишда электрон тахеометр хотирасида сақланиб кейинчалик «Credo dat.3.0» программасига ўтказилади.

Иш давомида худудда бўлган жами ер ости ва устидаги коммуникациялар, ва уларнинг тафсифномалари туширилган. Ҳамма маълумотлар топографик планларда ва эскизларда кўрсатилган.

Газқувури нуқталарининг планли ва баландлик жихатдан жойлашиши аниқланган ва электрон тахеометр Focus 6 орқали бажарилади.

Камерал ишлов бериш жараёнида план-баландлик съёмкали ишлов беришни ва ҳисоблаш дала журналлари орқали текширилди. ҳамда матнли ва график ҳисобот қисми бажарилди.

«AutoCAD Civil 3D» программасида топографик планлар автомат усулда тузилган.

«AutoCad 2007» муҳитида график материалларнинг натижаларига мукамал камерал ишлов бериш кўрсатилган.

1:25 000 масштабдаги трассадаги ўтиш схемаси 1 варақда. Йўлдошларни кузатиш схемаси статика муҳитида ва IV класс нивелирлаши 1 варақда.

1:5000 масштабда газқувурининг учинчи йўналиш топографик плани : горизонтал жихатдан 1:5000 ва вертикал жихатдан 1:500 масштабларда, 1 варақда тузилган.

1:5000 масштабда топографик планнинг бўйлама кесими: горизонтал жихатдан 1:5000 ва вертикал жихатдан 1:2 000 масштабда 1 варақда.

«AutoCAD Civil 3D» программаси газқувурининг учинчи йўналиши лойиҳаси бўйича қурилган.

Дала назорати маълумотларига кўра ва объектдаги топо-геодезик ишларини қабул қилиниши норматив ҳужжатларга, буюртмачининг техник талабларига, техник топшириқ ҳамда меҳнат муҳофазасига мувофиқ бажарилган.

Муҳандислик–геодезик қидирув ишлари бажариш бўйича охириги йилларда ишлаб чиқаришда катта тажрибага эга бўлинди.

Замонавий асбоблар ва технологияларга кўра ҳозирги пайтда лойиҳалаш ишлари учун йирик масштабли топографик съёмкаси автоматлаштириш вариантыда (ундан чиқадиган махсул (ЖРМ) жойнинг рақамли модели аниқ форматли файл турида ёки қоғоздаги нусха сифатида) бажарилади.

ЖРМ, турли қурилиш соҳасида муҳандислик масалаларини ечиш учун лойиҳаларни автоматлаштириш учун мўлжалланади.

Узлуксиз автоматлаштириш технологияси жараёнда қабул қилиш, ишлов бериш ва муҳандислик қидируви натижасида чиқарилган маълумотларни

сақлаш ҳамда лойиҳалаш хужжатларни лойиҳаланган объектнинг электрон моделини буюртмачига етказиб беришгача бўлган ишлар олиб бориляпти.

Юқорида айтилгандек муҳим ва долзарб масалалар ушбу якуний битирув ишида кўриб чиқилди:

йирик масштаби топографик съёмкаларнинг замонавий ҳолати ҳақида баъзи маълумотлар.

Охирги йиллари бўлган барча жойларда сифатли янги технологияга ўтиш ва қурилиш объектларини лойиҳалаш бўйича системали автоматлаштириш олдиндан белгиланиши, ҳамда тубдан ўзгариши, муҳандислик қидирув технологияларни бир неча баробар кўпайишига, лойиҳалар учун даладаги йиғилган қидирув маълумотлар ҳажми кўпайди.

GPS ўлчовлар натижасида геодезик шаҳобчаларни зичлаништириш, электрон тахеометрлар ёрдамида теодолит йўлларини, тахеометрик съёмкаси бажариш ва рақамли нивелирларни ишлатиш орқали нивелирлаш йўлларини яратиш.

Муҳандислик-қидирув ишларда аниқлик, сифат ва юқори ишлаб чиқаришни таъминлаш.

АДАБИЁТЛАР

1. Ассур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Москва, Недра, 1985.
2. Инструкция по съемке и составлению планов подземных коммуникаций. М., Недра, 1978.
3. Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах. (ГККИНП-17-098-03) Ташкент, Госкомземгеодезкадастр, 2003.
4. Инструкция о порядке контроля и приемки топографо-геодезических и картографических работ. (ГККИНП-17-065-03) Ташкент, Госкомземгеодезкадастр, 2003.
5. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. М., Недра, 1988.
6. Инструкция по топографической съемке в масштабе 1:5 000-1:500 (ГККИНП-02-067-03), Ташкент, Госкомгеодезкадастр, 2003.
7. Каримов И.А. Узбекистан на пороге достижения независимости. Ташкент, 2011г.
8. Левчук Г.П. Курс инженерной геодезии. Москва, Недра, 1970.
9. Михелева Д.Ш. Инженерная геодезия. Москва, Академия, 2004.
10. Мубораков Х.Х. Геодезия. Ташкент, Чулпон, 2007.
11. Охунов З.Д. Практикум по геодезии. Ташкент, Университе, 2009.
12. Основные положения о построении государственной геодезической сети Республики Узбекистан (Спутниковая геодезическая сеть) ГККИНП-01-039-01, Ташкент, 2003.
13. Пособие по технологии измерений и обработке при использовании цифровых нивелиров, тахеометрических нивелирных станций для решения задач архитектуры и строительства. Ташкент, МОЛИЯ, 2001.
14. Пакет программных продуктов CREDO, Минск, 2003.
15. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88г.), 1991.
16. РТМ по применению геодезических спутниковых приемников при создании и реконструкции сетей сгущения ГККИНП-01-014-98, Ташкент, 1998.
17. Руководство по съемке и составлению планов подземных коммуникаций и сооружений. Стройиздат, 1979.
18. Руководство по эксплуатации Trimble R8.
19. Руководство по эксплуатации Trimble 5700.
20. Руководство по эксплуатации тахеометров Elta S10 и Elta S20, Zeiss, 1997.
21. Техническое задание на инженерные изыскания и геологическое исследование Узбекского участка по объекту «Третья нитка системы газопровода Узбекистан – Китай».

22. ШНК 1.02.07-09. «Инженерные изыскания для строительства. Общие положения».

23. ШНК 1.02.17-09. «Опорная геодезическая сеть (Создание опорных геодезических сетей при инженерно-геодезических изысканиях для строительства). Свод правил».

24. ШНК 1.02.18-09. «Съемочная геодезическая сеть (Создание планово-высотных съемочных сетей при инженерно-геодезических изысканиях для строительства). Свод правил».

25. ШНК 1.02.19-09. «Специальные крупномасштабные топографические планы для строительства. Основные положения».

Интернет сайты:

26. www.classes.ru

27. www.geodigital.ru

28. www.geo-book.ru

29. www.geodesy-bases.ru

30. www.geodesist.ru

31. www.ozon.ru

32. www.trimble.ru

33. www.twirpx.com

34. <http://ru.wikipedia.org>

32. www.trimble.ru

33. www.twirpx.com

34. <http://ru.wikipedia.org>