ШАҲАРСОЗЛИК МЕЪЁРЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

ҚУРИЛИШ УЧУН МУҲАНДИСЛИК-ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР

ҚОИДАЛАР ТЎПЛАМИ

ШМҚ 1.02.08-19

Расмий нашр

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

ТАШКЕНТ 2019

ШМҚ 1.02.08-19 «Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувлар. Қоидалар тўплами».

Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлиги, Тошкент ш.

Қурилишда мухандислик қидирувлари, геоахборот ва шаҳарсозлик кадастри давлат лойиҳа илмий-тадқиқот институти «O’ZGASHKLITI» DUK» - Ю.Д.Магрупов (мавзу раҳбари), Ю.Ч.Тен ва В.Б.Попов томонидан ишлаб чиқилган.

Таржимонлар: т.ф.н. проф. С.А.Ташпулатов, доц. Д.У.Тағаева ТАҚИ «Геодезия ва кадастр» кафедраси

Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлигини лойиҳа ташкилотларини фолиятини мониторинг қилиш бошқармаси томонидан тасдиқлашга тайёрланган.

ШМҚ 1.02.08-19 «Қурилиш учун муҳандислик–геодезик қидирувлар. Қоидалар тўплами» амалга жорий этилиши билан қуйидаги меъёрий хужжатлар ўз кучини йўқотади:

ШМҚ 1.02.08-09 «Қурилиш учун муҳандислик –геодезик қидирувлар. Қоидалар тўплами»;

ШМҚ 1.02.17-09 Таянч геодезик тўр. («Қурилиш учун муҳандислик –геодезик қидирув ишларида геодезик тўрларни барпо этиш. Қоидалар тўплами»);

ШМҚ 1.02.18-09 Съёмка геодезик тўри. («Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларга планли-баландлик геодезик тўр барпо этиш. Қоидалар тўплами»);

ШМҚ 1.02.19-09 «Шаҳарсозлик фаолияти учун махсус йирик масштабли топографик планлар. Қоидалар тўплами»;

ШМҚ 1.02.20-09 «1:10000 масштабдаги махсус топографик карталар ва 1:5000, 1:2000, 1:1000 ва 1:500 масштабдаги планларни янгилаш»;

ШМҚ 1.02.21-09 «Қурилиш учун топографик карталар ва планларни тузиш ва кўпайтириш».

Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлиги рухсатисиз ушбу қонунлар тўплами расмий хужжат сифатида тўлиқ ёки қисман қайта ишлаб чиқарилиши, кўпайтирилиши ва тарқатилиши мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлиги рухсатисиз учинчи шахсга ўтказиш тақиқланади ва “Муаллифлик хуқуқи ва унга яқин хуқуқлар” тўғрисидаги қонунни бузилиши Ўзбекистон Республикаси қонунларига асосан жавобгарликка тортилишга сабаб бўлади.

Мундарижа

КИРИШ 4
1. ҚЎЛЛАНИШ СОҲАСИ 4
2. МЕЪЁРИЙ ИХТИБОСЛАР 5
3. ТЕРМИНЛАР ВА ТАЪРИФЛАР 7
4. УМУМИЙ ҲОЛ 8
5 МУҲАНДИСЛИК-ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР ТАРКИБИ 11
5.1. Умумий талаблар 11
5.1.1. Лойиҳа олди хужжатлари учун қидирувлар 12
5.1.2. Лойиҳа учун қидирувлар (ишчи лойиҳа) 16
5.1.3. Ишчи хужжатларни ишлаб чиқиш учун қидирувлар 18
5.2 Қурилиш учун геодезик асос 21
5.3 Таянч геодезик тўр 22
5.3.1. 4-класс, 1 ва 2 разряд триангуляция ва трилатерация 27
5.3.2. 4 класс, 1 ва 2 разряд полигонометрияси 28
5.3.3. Нивелирлаш 31
5.3.3.1 Техникавий нивелирлаш 33
5.3.3.2 Тригонометрик нивелирлаш 33
5.4 Махсус мақсадлар учун геодезик тўр 34
5.5 Планли-баландлик съёмка геодезик тўри 36
5.6 1:5000-1:200 масштабларда топографик съёмка 40
5.6.1 ГНСС приёмникларидан фойдаланиб топографик съёмка қилиш 46
5.6.1.1 Съёмка асосни ривожлантириш, ситуациялар ва рельефларни съёмка қилиш учун ишлатиладиган приёмникларга қўйиладиган асосий техник талаблар. 46
5.6.1.2 Съёмка асоси 47
5.6.1.3 Ситуациялар ва рельеф съёмкаси 56
5.6.1.4 Съёмка ишларини бажаришга тайёргарлик 59
5.6.1.5 Съёмка ишларини бажариш 59
5.7 Муҳандислик коммуникациялари ва иншоотларини съёмкаси 62
5.8 Чизиқли объектларни трассалаш 67
5.9 Муҳандислик-топографик планларни яратиш 73
5.10 Топографик планлар ва карталарни янгилаш 77
5.11 Гидрографик ишларни бажаришда муҳандислик-геодезик тадқиқотлар 80
5.12 Муҳандислик-геологик ишларни, геофизик, гидрогеологик ва бошқа нуқталарни жойга кўчириш ва боғлаш 85
6. БИНОЛАР ВА ИНШООТЛАРНИ ҚУРИШ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВА ТУГАТИШ ДАВРИДА МУҲАНДИСЛИК- ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР 87
7. ХАВФЛИ ТАБИИЙ ВА ТЕХНОГЕН ЖАРАЁНЛАР РИВОЖЛАНИШ РАЙОНЛАРИДА МУҲАНДИСЛИК-ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР 91
7.1. Умумий талаблар 91
7.2. Ёнбағир жараёнларининг ривожланиш районлари 94
7.3. Карст ривожланиш районлари 99
7.4. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқларини қайта ишлаш жойлари 101
7.5. Замонавий ёрилган тектоник силжиш жойлари 105
7.6. Қазилаётган территориялар 109
7.7. Сув босадиган территориялар 110
7.8. Бинолар ва иншоотлар деформациясинии кузатиш 111
Адабиётлар 145

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлиги	Шаҳарсозлик меъёрлари ва қоидалари	**ШМҚ 1.02.08-19**
	«Қурилишда муҳандислик-геодезик қидирувлар»	ШМҚ 1.02.08-09, ШМҚ 1.02.17-09, ШМҚ 1.02.18-09, ШМҚ 1.02.19-09, ШМҚ 1.02.20-09, ШМҚ 1.02.21-09 ўрнига

ШНК 1.02.07-19 «Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирув» мажбурий низом ва талаблари ривожига қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирув бўйича қонунлар тўплами ишлаб чиқилган.

Ушбу қонунлар тўплами территорияни ўзлаштириш ва фойдаланишни (лойиҳалаш, қуриш, корхоналарни, бинолар ва иншоотларни эксплуатация қилиш ва тугатиш) тегишли босқичларида бажариладиган айрим қидирув ишларининг тартиби ва ҳажмини, муҳандислик-геодезик қидирувларни олиб боришни умумий техник талаблари ва қоидаларини ўрнатади ва меъёрий хужжат ҳисобланади.

1. ҚЎЛЛАНИШ СОҲАСИ

Ушбу қонунлар Тўплами барча шаклдаги мулкларни, кўчмас мулк объектларини техник инвентаризациялашни ҳисобга олиш тизимини шакиллантиришни таъминлаш, объектлар эксплуатацияси, рекострукцияси ва тугатилиши, шунингдек қурилиш давридаги муҳандислик-геодезик қидирувларни, шаҳарсозлик хужжатларини ўз ичига олган ҳолда, қурилишни лойиҳавий тайёрлашни асослаш учун муҳандислик-геодезик қидирувларни бажаришни умумтехник талаблари ва қоидаларини ўрнатади.

Ушбу хужжат Ўзбекистон Республикаси территориясида қурилиш учун муҳандислик қидирувлар соҳасида фолият олиб борувчи юридик шахслар қўллаши учун мўлжалланган ва муҳандисли-геодезик қидирувларни бажаришни таркиби, ҳажми, усули ва технологиясини ўрнатади.

Қурилишда мухандислик қидирувлари, геоахборот ва шаҳарсозлик кадастри давлат лойиҳа илмий-тадқиқот институти-«O’ZGASHKLITI» DUK-критган	Ўзбекистон Республикаси қурилиш Вазирлиги томонидан тасдиқланган “_____“ 2019 й. № __	Қўлланиш рухсат этилган _____ 20 й.

2. МЕЪЁРИЙ ИХТИБОСЛАР

[1]. ПКМ РУз №756 от 24.09.2018г. О внесении изменений и дополнений (24.09.2018 й. дан ЎзР ВМҚ №576 Ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида) ПКМ Руз №510 от 14.11.2003г. «Об утверждении Положения о лицензировании геодезической и картографической деятельности». (14.11.2003й. дан ЎзР ВМҚ №510 Геодезик ва картографик фолиятни лицензиялаш Низомини тасдиқлаш тўғрисида).

[2]. ПКМ РУз № 391 от 22.11.2016г. «Об установлении Государственных систем геодезических координат и высот на территории Республики Узбекистан». (22.11.2016й. дан ЎзР ВМҚ №319 Ўзбекистон Республикаси территориясида Давлат геодезик координаталар ва баландлик системасини ўрнатиш тўғрисида).

[3]. ШНК 1.02.07-15 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». (ШМҚ 1.02.07.15 «Қурилиш учун муҳандислик қидирувлар»).

[4]. ШНК 3.01.03-09 «Геодезические работы в строительстве». (ШМҚ 3.01.03-09 «Қурилишда геодезик ишлар»).

[5]. ГККИНП 01-110-047 «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей Республики Узбекистан» - Ташкент; Узгеодезкадастр, 2004г. (ГККИМҚ 01-110-047 «Ўзбекистон Республикасининг геодезик пунктларида ва нивелирлаш тармоқларида марказлар ва реперларни ўрнатиш қоидалари»-Ташкент.; Узгеодезкадастр, 2004 й.).

[6]. ГККИНП 02-067-03 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500». – Ташкент, 2003. (ГККИМҚ 01-110-047 « 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 масштабларда топографик съёмка қилиш инструкцияси». – Ташкент, 2003).

[7]. ШНК 1.02.17-09 «Опорная геодезическая сеть. Создание опорных геодезических сетей при инженерно-геодезических изысканиях для строительства. Свод правил». (ШМҚ 1.02.17-09 «Таянч геодезик тўр. Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларда таянч геодезик тўр барпо этиш. Қоидалар тўплами»).

[8]. ШНК 1.02.18-09 «Создание планово-высотных геодезических сетей для инженерно-геодезических изысканий для строительства. Свод правил». (ШМҚ 1.02.18-09 «Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларга планли-баландлик геодезик тўр барпо этиш. Қоидалар тўплами»).

[9]. ШНК 1.02.19-09 «Специальные крупномасштабные топографические планы для градостроительной деятельности. Свод правил». (ШМҚ 1.02.19-09 «Шаҳарсозлик фолияти учун махсус йирик масштабли топографик планлар. Қоидалар тўплами»).

[10]. ШНК 1.02.20-09 «Обновление специальных топографических карт масштаба 1:10000 и планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200. Свод правил». (ШМҚ 1.02.20-09 «1:100000 масштабдаги карталар ва 1:5000, 1:2000,

1:1000, 1:500, 1:200 масштаблардаги махсус топографик планларни янгилаш.Қоидалар тўплами»).

[11]. ШНК 1.02.21-09 «Составление и размножение топографических планов масштаба 1:100 – 1:5000. Свод правил». (ШМҚ 1.02.21-09 «1:100 – 1:5000 масштабдаги топографик планларни тузиш ва кўпайтириш Қоидалар тўплами»).

[12]. ШНК 1.02.11-15 Инженерно-геологические изыскания в районах распространения специфических грунтов и развития опасных геологических процессов. Свод правил. (ШМҚ 1.02.11-15 Специфик грунтлар тарқалган ва ҳавфли геологик жараёнлар ривожланиш районларида муҳандислик-геологик қидирувлар. Қоидалар тўплами).

[13]. O’z DSt 2.306-96 Единая система конструкторской документации. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах. (O’z DSt 2.306-96 Конструкторлик хужжатларини ягона системаси. График материалларни белгилаш ва уларни чизмаларда кўрсатиш қоидалари).

[14]. КМК 1.01.01-09 Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. (КМК 1.01.01-09 Қурилишда меъёрий хужжатлар системаси. Асосий қонунлар).

[15]. ШНК 1.03.02-04 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации о планировании развития и застройке территории. (ШМҚ 1.03.02-04 Территорияни ривожланиш режаси ва қурилиши тўғрисидаги шаҳарсозлик хужжатларини келишиш ва тасдиқлаш, ишлаб чиқиш тартиби,таркиби тўғрисида инструкция).

[16]. О геодезии и картографии - Закон Республики Узбекистан № 417-I от 25.04.1997г. (Геодезия ва картография тўғрисида-Ўзбекистон Республикаси қонуни 25.04.1997й.дан № 417-I).

[17]. ГККИНП–07–73–03 «Инструкция об охране геодезических пунктов». (ГККИМҚ–07–73–03 «Геодезик пунктларни қўриқлаш тўғрисида инструкция»).

[18]. ГККИНП–17–098–03. Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах. (ГККИНП–17–098–03. Геодезик, астрономик, гравиметрик ва топографик ишлар тўғрисида техник ҳисобот тузиш бўйича инструкция).

[19]. ГКИНП (ГНТА) 03-010-02. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. (ГКИМҚ (ГНТА) 03-010-02. I, II, III ва IV класс нивелирлашлар бўйича инструкция).

[20]. ГККИНП 01-024-99. РТМ по построению государственной спутниковой геодезической сети 1-го класса с применением спутниковых навигационных систем. (ГККИМҚ 01-024-99. Спутникавий навигация системасини қўллаб 1-класс давлат спутникавий геодезик тўр қуриш бўйича АҚТМ).

[21]. ГККИНП 01-014-98. РТМ по применению геодезических спутниковых приемников при создании и реконструировании сетей сгущения. (ГККИМҚ 01-014-98. Зичлаштириш тўрларини реконструкциялаш ва барпо этишда геодезик спутникавий приёмникларни қўллаш бўйича АҚТМ).

3. ТЕРМИНЛАР ВА ТАЪРИФЛАР

3.1 Ушбу қоидалар тўпламида уларга мувофиқ таърифлар билан терминлар қўлланилган:

3.1.1 **Абрис**: жой участкасининг схематик чизмаси.

3.1.2 **Доимий геодезик съёмка асосининг пункти:** Берилган координата ва баландлик системасида аниқланган, геодезик марказ билан маҳкамланмаган геодезик съёмка тўрининг пункти (кўрикдан ўтказиш қудуғининг маркази ёки ер ости муҳандислик коммуникациясининг сигнал устуни, бино бурчаги, мўри трубасининг ўқи, яшинқайтаргич ва х.).

3.1.3 **Ҳаводан лазерли сканерлаш;** ҲЛС: Ҳаво кемалари ва лазер-локацион, лазерли сканерлардан (лазерли локаторлар ёки лидарлардан) фойдаланиб, топографик съёмкалар таркибида бажариладиган иш тури.

3.1.4 **Ердан лазерли сканерлаш;** ЕЛС: лазер сканерларини қўллаш асосидаги (зарур бўлганда), геодезик спутникавий қурилмалар ва инерцион системалар билан биргаликда топографик ёки геодезик ижроий съёмка таркибидаги ишлар тури.

3.1.5 **Съёмка геодезик тўри:** топографик съёмка, ер ости коммуникациялари съёмкаси ва бошқа турдаги муҳандислик қидирувларни бажаришни муҳандислик-геодезик таъминоти учун барпо этиладиган геодезик зичлаштириш тўри.

3.1.6 **Ишчи геодезик станция:** координаталарини ва ёки жойдаги объектларни отметкасини, шунингдек координаталари маълум нуқталарни жойга кўчириш мақсадида, мноблокга бирлаштирилган ёки галма гал геодезик пунктда ўрнатиладиган электрон тахеометр ва спутникавий геодезик приемник.

3.1.7 **Базовавий станция:** узоқдаги харакатланувчи геодезик спутникавий приёмникда кузатиш билан бир вақтда спутникавий геодезик аниқлашлар бажариладиган жойда маҳкамланган, берилган аниқликдаги координаталарга ва баландликга эга бўлган геодезик пункт.

3.1.8 **Танитадиган белги (опознак):** ҳаводан лазерли сканерлашга ва аэрофотосуратга планли-баландлик геодезик асос бўлиб хизмат қиладиган, планли ва баландлик бўйича аниқланган, геодезик пункт билан вақтинчалик маҳкамланган жойдаги нуқта ёки аэросуратда аниқ аниқланадиган жой контури.

3.1.9 **Муҳандислик-топографик плани:** объекларни қуриш ва эксплуатация қилиш, лойиҳалаш учун зарур, техник характеристикалар билан ер усти ва ер ости иншоотлари, мавжуд бино ва иншоотлар, тафсилотларнинг элементлари ва жой рельефи акс эттирилган махсус топографик план (специальный топографический план).

3.1.10 **Жойни муҳандислик рақамли модели;** ЖМРМ: муҳандислик масалаларини, шу билан бирга рельеф рақамли моделини ва тафсилотларни рақамли моделини автоматлаштирилган усулда ечиш учун муҳандислик – топографик планни рақамли вектор- топологик кўринишда тақдим этиш шакли.

3.1.11 **Рақамли ортофотоплан;** РОФП**:** аэрофотосъёмкалар ва космик съёмкаларни марказий проекциядан ортогоналга ўзгартириш йўли билан

аэрофотосуратлар ва космик суратлар бўйича олинган жойнинг фотографик плани.

3.2 Ушбу қоидалар тўпламида қўлланилган қисқартиришлар:

ТГТ – таянч геодезик тўр.

МТП –муҳандислик -топографик плани.

ЕДЗ – ерни дистанцион зондлаш.

СШЗТ – спутникавий шаҳар зичлаштириш тўри.

ЎКХ – ўртача квадратик хато.

ММГТ – махсус мақсаддаги геодезик тўр.

КСГТ – каркасли спутникавий геодезик тўр.

РАФС – рақамли аэрофотосъёмка.

ГНСС – глобал навигацион спутникавий система.

РМТП– рақамли муҳандислик–топографик плани.

ГРА – геодезик режалаш асоси.

ГИБЛ – геодезик ишларни бажариш лойиҳаси.

НЎА – назорат ўлчаш аппаратлари.

RTK (Real Time Kinematic) – реал вақтда кинематик режимда спутникавий геодезик аниқлашлар.

ЁТС – ёриладиган тектоник силжиш.

ЭУЛ – электр узатиш линияси.

4. УМУМИЙ ҲОЛ

4.1. Кўчмас мулк билан операциялар ўтказиш, территорияни бошқаришни таъминлаш, шунингдек давлат кадастрини барпо этиш ва юритиш, объектларни экспулатация қилиш ва тугатиш, лойиҳани асослаш ва қурилиш территориясини табиий ва техноген шароитларини комплек баҳолаш учун зарур бўлган мавжуд бинова иншоотлар (ердаги, ер ости ва ер устидаги) ва бошқа планировка элементлари (рақамли, график, фотографик ва бошқа шаклларда) тафсилотлар ва жой рельефи (шу жумладан очиқ сув оқимларининг туби, сув ҳавзалари ва акваторияси) тўғрисида топографо-геодезик материаллар ва маълумотларни қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирув ишлари таъминлаши керак.

4.2. Қурилиш учун муҳандислик қидирувлар Ўзбекистон Республикасининг амалда ўрнатилган қонунлари ва меъёрий актлари ва ушбу қоидалар тўплами тартиблари бўйича бажарилиши керак.

Муҳандислик-геодезик қидирувларда “Геодезия ва картография тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни бўйича регламентланган геодезик ва картографик фолият, Ўзбекистон Республикаси Давлатеркадастр меъёрий-техник хужжатларининг талабларига риоя қилиниши керак.

4.3. [1] га асосан, қурилиш учун муҳандислик-қидирувларни ўрнатилган тартибда геодезик фолиятни амалга ошириш шу жумладан қурилиш ва турли иншоотларни эксплуатация қилиш бўйича муҳандислик-геодезик ишларини бажариш учун лицензия олган юридик шахслар бажариши керак.

4.4. Геодезик, топографик, аэрофотосъёмка, стереофотограмметрик, муҳандислик-гидрографик, трассалаш ишлари, стационар геодезик кузатишлар,

кадастр ва бошқа махсус ишлар ва тадқиқотлар, шунингдек қурилиш жараёнидаги геодезик ишлар, корхоналарни, бино ва иншоотларни экспулатация қилиш ва тугатишни ўз ичига олган муҳандислик-қидирувларни бажариш натижасида таъминланади:

- қурилиш учун махсус мўлжалланган геодезик тўр билан бирга, геодезик таянч тўрни барпо этиш ва ривожлантириш;

- топографик ва муҳандислик -топографик планларни (МТП) янгилаш;

- қурилишни лойиҳавий тайёрлашни асослаш учун мўлжалланган (шаҳарсозлик хужжатлари, қурилишга инвистицияни асослаш, лойиҳалар ва ишчи хужжатлар) МТП, профиллар ва бошқа топографик-геодезик материалларни ва маълумотларни яратиш;

- геоахборот тизимини (ГАТ), давлат кадастрларини (шаҳарсозлик, ер ва б.) яратиш ва юритиш;

- тематик карталар, планлар ва махсус мақсадлардаги атласлар (график, рақамли, фотографик ва бошқа шаклларда) яратиш ва янгилаш;

- бощқа турдаги муҳандислик тадқиқотларини ўтказиш учун топографик асос барпо этиш ва геодезик маълумотлар олиш, шу жумладан геотехник назоратда, бино ва иншоотларни пойдевори асосининг грунтларини текшириш, территорияларни муҳандислик химоя тадбирларини ва локалмониторингини ишлаб чиқиш, қурилиш жараёнида қидирув маҳсулотларидан фойдаланишни муаллифлик назорати;

4.5. Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувлари муҳандислик қидирувлари мажмуидаги бошқа муҳандислик қидирувлари (қидирув ишлари ва тадқиқотлари) муҳандислик геологияси, муҳандислик гидрометеорологияси ва муҳандислик экологияси қидирувлари, шунингдек грут қурилиш материаллари ва ер ости сувлари базасида сув манбалари қидирувлари жумласида мустақил бажарилади.

4.6. Муҳандислик-геодезик қидирувлар одатда уч босқичда: тайёргарлик, дала ва камерал бажарилади.

Тайёргарлик босқичида қуйидагилар бажарилиши керак:

- геодезик фаолиятни амалга ошириш ҳуқуқига тегишли лицензияларни расмийлаштириш;

- техник топшириқ олиш ва шартнома (контракт) ҳужжатларини тайёрлаш;

- давлат ва идора фондларида бўлган топографик-геодезик, картографик, аэрофотография ва бошқа материалларни ва иш районига (участка, майдонга) тегишли олдинги йил маълумотларини йиғиш ва ишлов бериш;

- буюртмачининг техник топшириғига мувофиқ ва территория (акватория) табиий ва техноген шароитларини ҳисобга олган ҳолда муҳандислик-геодезик қидирувларига дастур (йўриқнома) тайёрлаш;

- белгиланган тартибда бажариладиган муҳандислик-геодезик қидирувларни регистрациядан ўтказиш.

Дала ишларини бажариш жараёнида территория (акватория) рекогноцировка текшируви ва муҳандислик-геодезик тадқиқотлари таркибида комплекс дала ишлари, сифат назоратини тўлиқ ва аниқлигини таъминлаш учун

шунингдек керакли хажимда ҳисоблаш ишлари ва олинган материаллар ва маълумотларга дастлабки ишлов бериш ишлари бажарилиши керак.

Камерал ишлар босқичида бажарилиши керак:

- лойиҳалаш ва қурилиш учун объектлар тўғрисида, тафсилотлар элементи ва жой рельефи, ер ости ва ер усти иншоотлари ва уларни техник характеристикаларини кўрсатиб, шунингдек хавфли табиий ва техноген жараёнлар билан дала материаллари ва маълумотларига натижавий ишлов бериш натижаларини аниқлигини баҳолаш;

- амалга оширилган муҳандислик-геодезик қидирув натижалари бўйича зарурий иловалар (тушинтириш хати) билан техник ҳисобот тузиш ва буюртмачига етказиш;

- амалга оширилган муҳандислик-геодезик қидирувларининг ҳисобот материалларини белгиланган тартибда давлат фондига топшириш [16].

4.7. Муҳандислик-геодезик қидирувларни бажариш ўрнатилган тартибда Ўзбекистон Республикаси давлат геодезик назорат Инспекциясида рўйхатдан ўтказилади.

Амалдаги темир йўлларни ажратилган поласаси чегарасида муҳандислик-геодезик қидирувларни бажариш темир йўллар бошқармасида рўйхатдан ўтказилади.

4.8. Муҳандислик-геодезик қидирувларни бажариш бўйича топшириқлар ва асосий бошланғич маълумотлар, ишларнинг аниқлигига қўйиладиган талаблар, ишончлилиги ва етарли эканлиги, шу билан бирга тақдим этилган топогеодезик материалларни ва техник ҳисобот таркибидаги маълумотларни тўлиқлиги [3] даги талабларга мувофиқ буюртмачининг техник топшириғида белгиланади ва зарур бўлган ҳолларда муҳандислик қидирувларнинг дастурида иш таркиби ва хажми аниқлаштирилади ва деталлаштирилади.

4.9. Қурилиш учун бошқа турдаги муҳандислик қидирувларни бажарилишини таъминлаш зарурлигини инобатга олиб, буюртмачи томонидан техник топшириқда муҳандислик-геодезик қидирувлар олиб бориладиган участка майдони ва чегарасини, табиий ва техноген хавфларидан муҳандислик ҳимоясини муҳандислик асослаши, шунингдек уларни тадқиқот қилинаётган территорияда ривожланишини локал мониторинггини ўрнатиши лозим.

4.10. Муҳандислик-геодезик қидирувларни бажариш учун ишлатиладиган геодезик асбоблар аттестацияланган ва текширилган бўлиши керак.

Бажариладиган ишларнинг спецификасини ҳисобга олиб, қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларни олиб борадиган ташкилот текширилиши керак бўлган ўлчаш виситаларини рўйхатини шакллантириши керак.

4.11. Муҳандислик-геодезик қидирувлар давомида меҳнат муҳофазаси, атроф-муҳит ва ёнғин хавфсизлиги бўйича меъёрий хужжатлар талабларига риоя қилиниши керак.

4.12. Амалга оширилган муҳандислик–геодезик қидирувлар натижаларига кўра техник ҳисобот ёки тушинтириш хати тузилиши керак.

4.13. Қурилишда геодезик ишлар (қурилиш учун геодезик режалаш асосини барпо этиш, геодезик ижроий съёмка ва бошқалар) бино ва иншоотлар

деформацияси кузатиш; биноларнинг фасадлари ва интерерларни ердан фотограмметрик съёмка қилиш ишлари муҳандислик қидирув ишларига кирмайди.

Ушбу ишларни қидирув ташкилотлари ва лойиҳа-қидирув қидирув ва лойиҳалаш ташкилотлариниг бўлимлари билан буюртмачилар алоҳида шартномалар (келишувлар) асосида амалга оширилади.

5. МУҲАНДИСЛИК-ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР ТАРКИБИ

5.1. Умумий талаблар

5.1.1. Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларда бажарилади:

- ўтган йиллардаги муҳандислик қидирув материаллари, топографик-геодезик, картографик, аэрофотосъёмкалар ва бошқа материаллар ва маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш;
- тадқиқот территориясини (акваториясини) рекогносцировка текшируви;

Таянч геодезик тўрларни (3,4 класс геодезик тўрларни, 1 ва 2 разряд зичлаштириш тўрларини, II, III, IV класс нивелир тармоқларини), шунингдек қурилиш учун махсус геодезик тўрларни борпо этиш (ривожлантириш);

- планли-баландлик съёмка геодезик тўрларини барпо этиш;
- 1:10000-1:200 масштабларда топографик съёмка қилиш, шу жумладан ер ости ва ер усти иншоотларини ҳам съёмка қилиш;
- тегишли акт тузиш билан лойиҳани жойга кўчириш;
- 1:10000-1:200 масштабларда, график, рақамли, фотографик ва бошқа шаклларда топографик (муҳандислик-топографик) планларни янгилаш;
- муҳандислик-гидрографик ишлар;
- жойга кўчириш ва конларни, геофизик ва бошқа муҳандислик қидирув нуқталарни жойга кўчириш ва боғлаш билан боғлиқ геодезик ишлар;
- геоахборот тизимини (ГАТ), давлат кадастрларини (шаҳарсозлик ва б.) муҳандислик геодезик таъминоти;
- муҳандислик-топографик планлар, кадастр ва тематик карталар ва планлар, махсус мақсадли атласлар (график, рақамли ва бошқа шаклларда) яратиш(тузиш) ва нашир этиш (кўпайтириш);
-материалларга камерал ишлов бериш;
- техник ҳисобот (тушинтириш хати) тайёрлаш.

5.1.2. Чизиқли иншоотлар қурилиши учун муҳандислик-геодезик қидирувлар таркибига қўшимча равишда қуйидагилар киради:

- дала ишларини ва текширишларни бажариш учун камерал трассалаш ва рақобат бардош трасса вариантларини олдиндан танлаш;
- далада трассалаш;
- мавжуд темир ва автомобил йўлларни съёмка қилиш, электр узатиш линияларини (ЭУЛ) алоқа линияларини (АЛ), радио алоқа объектларини, радиореле линияларини ва магистрал трубопроводларни кесишишларини, бўйлама ва кўндаланг профилларни тузиш;

- иншоотларни асосий элементларини координаталаш ва бино (иншоотларни) ташқи ўлчашлари;

- станцияларда темир йўл йўлларини умумий ва фойдали узунлигини ва иморатларни яқинлашиш габаритларини аниқлаш.

5.1.1. Лойиҳа олди ҳужжатлари учун қидирувлар

5.1.1.1. Шаҳарсозлик ҳужжатлари учун муҳандислик-геодезик қидирувлар 1:100000-1:500000 маштабларда район планировка схемасини ишлаб чиқишни ва 1:25000-1:50000 масштабларда район планировка лойиҳаларини, 1:2000-1:10000 масштабларда шаҳар бош плани ва бошқа аҳоли яшаш жойлари, шаҳар ва посёлкалар чегарасида лойиҳаларни, 1:1000-1:2000 масштабларда батафсил планировка лойиҳаларини ва 1:500-1:1000 масштабларда қурилиш лойиҳаларин топографик карта ва планлар асосида таъминлаши керак.

5.1.1.2. Лойиҳалашдан олдин ҳужжатларни ишлаб чиқиш бўйича муҳандислик-геодезик қидирувлар инвестиция ва қурилиш фолиятининг қуйидаги босқичларини амалга оширишни таъминлаши керак:

- инвистициялаш мақсадини аниқлаш;

- инвистициялаш мақсадини қўллаш (деклорациялаш);

- объект қурилишига инвистицияни асослаш.

5.1.1.3. Инвистиция мақсадини белгилаш босқичида муҳандислик-геодезик қидирувлари материаллари ташқи коммуникацияларни ривожлантириш ва хавфли табиий ва техноген жараёнлардан объектни муҳандислик муҳофазаси билан боғлиқ харажатларни ҳисобга олган ҳолда инвистиция объектининг (шу жумладан чизиқли иншоотлар трассалари) жойлаштирилиши мумкин бўлган рақобатдаги районларни табиий ва иқтисодий шароитларини баҳолашни таъминлаши керак. Объектлар жойлаштиришлиши мумкин бўлган рақобатдаги районларини табиий ва иқтисодий шароитларини баҳолаш учун қуйидагилар амалга оширилади:

- мавжуд топографик карталар ва аэрокосмик съёмка материалларини, шунингдек 1:600000-1:100000 масштаблардаги ихтисослашган ва тематик карталарни (атласларни) йиғиш ва таҳлил қилиш;

- ер, ўрмон ва бошқа кадастрлар, магистрал муҳандислик коммуникациялари, хавфли табиий ва техноген жараёнларни ривожланиш (тарқалиш) районлари ажратилади ва атроф муҳитнинг ифлосланиши ошган зоналар, буюртмачининг техник топшириғига мувофиқ бошқа маълумотларни тушириш учун 1:600000-1:100000 масштабларда обзор карталар тузиш.

5.1.1.4. Қурилишга инвистиция киритиш тўғрисидаги ариза (деклорация) ишлаб чиқиш босқичида, муҳандислик–геодезик қидирувлар қурилишни нархини аниқлаш учун маълумотларни, майдондан ташқаридаги муҳандислик коммуникацияларининг узунлигини, объектни муҳандислик мухофазаси схемасини ва атроф-муҳитни мухофаза қилиш чораларини ҳисобга олган ҳолда тақдим этиши керак.

Қурилишга инвистиция киритиш ниятида ариза тайёрлаш учун, одатда 1:100000-1:25000 масштабда муҳандислик мухофазаси иншоотларини

жойлаштириш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш тадбирлари билан объектнинг ситуацион плани ишлаб чиқилади.

Ният хатини ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геодезик қидирувлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- топографик карталарни, аэро ва космик материалларни, ер тузиш ва ўрмон тузиш планларини ва бошқаларни тўплаш ва таҳлил қилиш;

- топографик карталарни фото материаллар ва территорияни дала рекогносцировкасини ўрганиш асосида янгилаш ва карталарга табиий ресурслар ҳажми ва компенсация харажатларини ҳисобга олиш учун зарур бўлган ситуация элеменларининг қўшимча техник тавсифларини чизиш.

5.1.1.5. Объект қурилишига инвестицияни асослаш босқичида муҳандислик қидирувлар олдиндан ижро ҳокимияти билан ёки ўзини бошқариш маҳаллий органлар билан келишилган майдонда объект қурилиши нархини аниқлаш ва хўжалик фолиятини атроф муҳитга бўлиши мумкин бўлган таъсирини асослаш учун топографик-геодезик маълумотлар билан таъминлаши керак.

5.1.1.6. Корхоналар қурилишига инвестицияларни асослаш учун муҳандислик-геодезик қидирувлар топографик карталар ва планлар асосида қуйидагиларни ишлаб чиқишни таъминлаши керак:

- саноат ва турар жой учун белгиланган майдон ва майдон ташқарисидаги коммуникациялар жойлаштирилган 1:25000-1:10000 масштабдаги ситуацион план;

- асосий бинолар ва иншоотларни, ёрдамчи ва хизмат кўрсатиш зоналарини, транспорт хўжалик объектлари ва бошқаларни жойлаштириш билан 1:5000-1:2000 масштабда корхонанинг бош плани схемаси;

- 1:25000-1:10000 масштабларда хавфли табиий ва техноген жараёнлардан объектни муҳандислик химоя қилиш схемаси;

- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тадбирлари, санитария муҳофазаси зонасини ва ерларни рекультивациялаш участкаларини ўрнатиш.

5.1.1.7. Шаҳарсозлик хужжатларини ишлаб чиқиш учун материаллар таркиби ва топографик (муҳандислик-топографик) планларнинг масштаблари «Территорияни ривожланиш режаси ва қурилиши тўғрисидаги шаҳарсозлик хужжатларини келишиш ва тасдиқлаш, ишлаб чиқиш тартиби, таркиби тўғрисида инструкция» ШНК 1.03.02-04. га мувофиқ белгиланиши керак.

5.1.1.8. Лойиҳалашдан олдинги хужжатлар учун муҳандислик қидирувлар давомида қуйидагилар бажарилиши керак:

- мавжуд 1:10000, 1:5000-1:2000 масштаблардаги топографик карталар ва планларни (МТП, РМТП), фотопланларни (аэро ва космофотопланларни), ер тузиш ва ўрмон тузиш планларини, таянч геодезик тўрларни ривожлантириш бўйича ўтган йилларни қидирув материалларини, ер, шаҳарсозлик ва бошқа кадастрларни, шунингдек уларни тўлиқ ва ишончлилигини баҳолаш материалларни йиғиш ва тахлил қилиш;

- давлат геодезик (таянч) тўрларининг пунктларини текшириш ва керак бўлганда уни зичлаштириш (ривожлантириш);

- муҳандислик қидирувлар олиб борилаётган территорияда агар ситуациялар, жой рельефи ва ер ости коммуникацияларининг аҳволи хозирги шароитга мувофиқ бўлмаса топографик карталар ва планлар (одатда, улар чиқарилган санадан сўнг 2 йилдан ортиқ вақт ўтгандан кейин) янгиланади;

- керакли топографик материаллар бўлмаганда съёмка асосини барпо этиш ва топографик съёмка қилиш;

- дарёлар ва сув ҳавзаларида чуқурликларни ўлчаш, дарёни ўрганилаётган участкасини бўйлама профилини ва ўлчанаётган створларни кўндаланг профилларини тузиш учун очиқ сув оқимларининг сатҳини нивелирлаш;

- муҳандислик-геологик конларни, геофизик ва бошқа кузатиш нуқталарини жойга кўчириш ва боғлаш;

- хавфли табиий ва техноген жараёнларни (карст, ёнбағир жараёнларини, дарёларни, кўлларни ва сув омборларини, ювилган ва сув босган территорияларни) ўрганиш бўйича кузатишда геодезик ишлар;

- бино ва иншоотлар пойдеворлари деформациясини геодезик кузатишлари;

Ноёб объектларни лойиҳалашдан олдин хужжатларни ишлаб чиқиш учун ер қобиғи харакатларини ўрганиш мақсадида геодезик ўлчашларни амалга ошириш мумкин;

Сув хавзаларининг раф (шельф) зоналарига туташ территорияларда қидирув олиб боришда раф зонаси тубининг рельефи горизонталлар кесим баландлиги 2,5-0,5 метрдан тасвирланган 1:10000-1:2000 масштаблардаги топографа-батиметрик планлардан фойдаланиш керак.

5.1.1.9. Ерни масофадан зондлаш (ЕМЗ) материалларидан фойдаланиб, 1:100000-1:10000 масштабли топографик карталарда чизиқли иншоотларнинг вариантлари камерал трассаланади. Мураккаб (ғовли) ва этолон участкаларда 1:5000-1:2000 масштабларда топографик съёмкалар қилиши керак. Тоғли ва тоғ олди районларда, паст-баланд жойларда трассалашда 1:2000-1:1000 масштабларда съёмка қилишга рухсат берилади.

5.1.1.10. Янги чизиқли иншоотларни трассаларни дала шароитида қидирувларида қуйидагилар бажарилиши керак:

- мавжуд материалларни ишончлиги ва мазмунан тўлиқлигини аниқлаш мақсадида трасса вариантлари ва иншоот жойлашган жойлар рекогносцировка қилиб текширилади зарур бўлган ҳолларда визуал (аэровизуал) кўриб чиқилади.

- йирик масштабда планлар тузиш учун машрутли аэрофотосъёмка трасса вариантлари планли-баландлик боғланади ва аэросуратлар дешифрирланади.

- аэрофотосъёмка қилиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаса ёки имконияти бўлмаса, этолонли ва мураккаб участкаларда планли ва баландлик асос барпо этилади ва 1:5000-1:2000 масштабларда топографик съёмка қилинади.

- рельефли ва ситуацияли жойларда пикет нуқталари олиш билан тахеометрик йўл ўтказилади.

5.1.1.11. Трасса турига, ажратилган полоса ва жойнинг табиий шароитига боғлиқ равишда қидирув дастурида трасса бўйлаб съёмка поласасининг кенглиги ўрнатилади. Бу билан бирга, қоида тариқасида съёмка поласасининг кенглиги 300 м дан ошмаслиги керак. Хавфли табиий ва техноген жараёнларга эга бўлган жойларда съёмка поласасини кенгайтиришга йўл қўйилади.

5.1.1.12. Мавжуд чизиқли иншоотларни кенгайтириш (рекострукция қилиш) бўйича қидирувларда қуйидагилар бажарилиши керак:

-иш участкасини визуал текшириш ва ишлаб турган иншоотлар бўйича маълумотларни йиғиш, систематизациялаш ва тахлил қилиш;

-мавжуд чизиқли иншоотларнинг ҳолатини муҳандислик текшириш.

Агар тўпланган материаллар ва маълумотлар етарли бўлмаса, қуйидагилар бажарилиши керак:

-аҳоли яшаш пунктлари территорияларининг участкаларидан ўтиш жойларида, ушбу аҳоли пункти учун қабул қилинган координата системаси ва муҳандислик-топографик планларни графлаши бўйича 1:5000-1:2000 масштабларда ва мураккаб табиий шароитларда 1:1000-1:500 масштабларда топографик съёмка қилиш;

- бўйлама ва кўндаланг профиллар съёмкаси;

-магистрал трубопроводлар, электр узатиш линиялари ва бошқалар билан ер ости коммуникациялар кесишган жойларни съёмкаси.

5.1.1.13. Муҳандислик-геодезик қидирув районини топографо-геодезик ўрганилганлиги тўғрисидаги маълумотлар билан, таркиби, хажми, сифати, шу билан бирга кейинг босқичларда олиб бориладиган муҳандислик-геодезик қидирувлар бўйича кўрсатмалар келтирилиб, лойиҳа олди хужжатлари учун бажарилган муҳандислик-геодезик қидирувларнинг натижалари бўйича [3] да келтирилган талаблар бўйича иловалари билан техник ҳисобот тузилади.

5.1.1.14. Техник ҳисобот таркибида қурилиш майдонлари бўйича буюртмачига тақдим этилиши керак:

- муҳандислик-топографик планларнинг нусхалари;

- бошланғич геодезик пунктларга боғланиши кўрсатилган геодезик тўр схемаси;

- бошланғич геодезик пунктларга боғланиши кўрсатилган геодезик тўрларнинг карточкаси;

- ўрнатилган доимий белгиларнинг карточкалари;

- жойнинг доимий предметларига боғланган геодезик пунктлар ва съёмка асосини доимий нуқталарининг абрислари;

- геодезик пунктларнинг координаталар ва баландлик қайдномалари;

- маҳкамланган нуқталар жойлашиш схемаси ёки карта (пландан) олинган кўчирма, маҳкамланган нуқталарнинг координаталар ва баландликлар каталоги;

5.1.1.15. Чизиқли иншоотлар трассаси бўйича техник ҳисобот таркибида буюртмачига қуйидаги хужжатлар тақдим этилиши керак:

- чизиқли иншоотни танланган вариантларини плани;

- вариантлар бўйича трасса бўйлама профили (буюртмачининг кўрсатмаси билан тузилмаслиги мумкин);

- ишланган нуқталарнинг жойлашиш схемаси ёки картадан (пландан) кўчирма, координаталар ва ишланган нуқталар баландликларининг каталоги.

Ҳисобот материалларида техник кўрсаткичлар келтирилиши керак:

- танланган вариантлар бўйича трасса узунлиги;
- шудгорлар, ўрмонлар, ўтлоқлар, боғлар, узумзорлар ва бошқалар орқали ўтадиган трасса узунлиги;
- қурилиш учун ноқулай бўлган участкалардан, қурилган территориялардан, тоғли участкалардан ва бошқалардан ўтадиган трасса узунлиги;
- сув оқими, темир йўллар ва автомобил йўллар ва бошқалар билан трассани кесиб ўтишлар сони ва узунлиги;
- йўлсиз жойлар, темир йўллар ва автомобил йўллар, электр узатиш ва алоқа линиялари ва бошқаларга яқинлашган ёки параллел кетган участкаларда трасса узунлиги, биноларнинг бузилиши ва трасса йўналишини танлашда ҳисобга олинадиган бошқа кўрсаткичлар.

5.1.2. Лойиҳа учун қидирувлар (ишчи лойиҳа)

5.1.2.1. Қурилиш лойиҳаси учун муҳандислик-геодезик қидирувлари қуйдагиларни ишлаб чиқишни таъминлаши керак:

- мавжуд ва лойиҳаланаётган ташқи коммуникация, селитиб территорияни муҳандислик тармоқларини, кўрсатган ҳолда 1:25000-1:10000 масштабларда корхонани аниқлаштирилган ситуаитуацион планини;
- бузилиши керак бўлган мавжуд бино ва иншоотларни кўрсатиб, қурилиш майдонини муҳандислик тайёрлаш лойиҳаси;
- объектнинг бош плани;
- территорияни вертикал планировкалаш лойиҳаси;
- объектни муҳандислик муҳофазалаш лойиҳаси;
- атроф муҳитни муҳофаза қилиш тадбирларининг лойиҳаси;
- қурилишни геодезик таъминлаш лойиҳаси.

5.1.2.2. Лойиҳани ишлаб чиқиш учун муҳандислик-годезик қидирувлар давомида амалга оширилиши керак:

- қўшимча топографик-геодезик материалларни, шу жумладан ўтган йиллардаги материаллар ва қидирув маълумотларини тўплаш ва таҳлил қилиш:
- таянч геодезик тўрни қуриш (ривожлантириш);
- планли-баландлик съёмка геодезик тўрини барпо этиш;
- 1:5000-1:500 масштабларда топографик съёмкалар (планларни янгилаш);
- муҳандслик-гидрографик ишлар:
- МТП тузиш ва кўпайтириш;
- хавфли табиий ва техноген жараёнларни ўз ичига олган бошқа турдаги муҳандислик қидирувларни геодезик таъминлаш;
- замонавий ЁТС ривожланаётган районларда ер юзаси ҳаракатини ўрганиш бўйича геодезик ишлар;
- материалларга камерал ишлов бериш;
- техник ҳисобот тайёрлаш.

5.1.2.3. **Объектни рекострукция (кенгайтириш) лойиҳасини ишлаб чиқиш учун (п.5.1.2.2) га қўшимча қуйидагиларни тақдим этиш керак:**

- геодезик таянч тўрлари ва қурилиш тўри пунктлари координаталар ва баландликлар системаси тўғрисида, қурилиш тўри билан шаҳар (маҳаллий) координата системасини боғланиши, марказларнинг турлари ва ташқи давлат белгиларини ва таянч геодезик тўрлар ва уларнинг конструкциялари, топографик съёмка бажарилган вақт ва усуллари, уларнинг масштаблари, рельеф кесим баландлиги тўғрисида материаллар йиғиш бўйича маълумотлар;

- муҳандислик иншоотлари (коммуникациялар) схемалари ва планлари:

- фойдаланилган ер ости коммуникациялари ва иншоотларининг съёмка материаллари (планлар, ижроий чизмалар, схемалар, каталоглар ва бошқалар) ёки улар бўлмаган тақдирда, тасдиқланган лойиҳаларнинг нусхалари;

- тугалланган қурилиш объектлари ва ётқизилган коммуникация трассасини назорат съёмка материаллари;

- бино ва иншоотларнинг пойдеворлари деформациясини кузатиш материаллари;

- экспулатацияловчи ташкилотнинг маълумотларига биноан ер ости коммуникацияларини (тўрларини) техник инвентаризациялаш материаллари;

- лойиҳа ва ижроий съёмка бўйича бинолар (иншоотлар) бурчаклари ва бошқа нуқталарнинг координаталар қайдномаси.

5.1.2.4. Лойиҳа ишлаб чиқиш учун қоида тариқасида, рельеф кесим баландлиги 1-0,5 метрдан бўлган 1:2000-1:500 масштабларда топографик съёмкалар амалга оширилиши керак.

5.1.2.5. Саноат ва аграсаноат корхоналарини, темир йўл станциялари ва узеллари реконструкция (кенгайтириш) лойиҳасини (схемасини) ишлаб чиқиш учун рельеф кесим баландлиги 1-0,5м бўлган 1:1000-1:500 масштабларда топографик съёмка қилиш керак.

5.1.2.6. Чизиқли иншоотларни янги трассаларини муҳандислик-геодезик қидирувлари лойиҳа олди хужжатларини ишлаб чиқиш босқичида белгиланган йўналишлар бўйича амалга оширилади.

Янги трассаларни муҳандислик–геодезик қидирувлари таркибига қуйдагилар киради:

- топографо-геодезик, аэрофотосъёмка материаллари, шунингдек ўтган йилларда трасса йўналиши бўйича бажарилган қидирув маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш.

- белгиланган вариантларни материаллари ва дала текширувларини (реконосцировкаларини) мувофиқлаштирилганлигини ҳисобга олиб трасса вариатларини камерал трассалаш;

- автомобил ва темир йўллар, магистрал каналлар, трубопроводлар шунингдек идивидуал лойиҳа участкалари, (табиий ва суний тўсиқлардан ўтишлар, коммуникацияларнинг кесишувлари, майдончалар ва бошқалар) бўйлаб белгиланган трасса вариантларини топографик съёмка қилиш;

- муҳандислик-топографик планларни тузиш ва кўпайтириш;

- йирик масштабли топографик планлар бўлмаган тақдирда бутун трасса узунлиги бўйича теодолит ва тахеометрик йўлларни ўтказиб, далада трассалаш (трассани жойга кўчириш);

- бошқа турдаги қидирувларни геодезик таъминлаш.

5.1.2.7. Объект қурилишига ишлаб чиқилган инвистицияни асослашда ёки уларни қайта барпо этишда тузилган, 1:5000-1:500 масштаблардаги муҳандислик-топографик планлардан чизиқли иншоотларни камерал трассалашда фойдаланиш керак.

5.1.2.8. Дала текширувларида (рекогносцировкада) трассанинг белгиланган ҳолатига аниқлик киритиш:

- кесишган коммуникациялар тўғрисида маълумотлар тўплаш;

- мавжуд планлар ситуациялар ва рельефларни хозирги кундагисига мос келмаса улар янгиланади. Планларни янгилаш съёмка поласасида амалга оширилиши керак.

5.1.2.9. Мавжуд чизиқли иншоотларни кенгайтириш (рекострукциялаш) учун муҳандислик-геодезик қидирувларда қуйдагилар бажарилади:

- ўтган йиллардаги қидирув маълумотлари билан бирга мавжуд топографик–геодезик, аэрофотосъёмка ва картография материалларни йиғиш ва таҳлил қилиш;

- иншооатлар плани съёмкаси, бўйлама ва кўндаланг профиллар съёмкаси;

- иморатларни яқинлашиш габаритларини аниқлаш;

- турар жой посёлкаларига ажратилган майдонларни, карьерлар ва бошқаларни топографик съёмкаси;

- ўтиш жойлари, электр узатиш линиялари, магистрал трубапроводлар ва бошқалар билан кесишишларни текшириш ва съёмкаси;

- муҳандислик-топографик планларни тузиш ва кўпайтириш.

5.1.2.10. [3] да келтирилган талабларга мувофиқ лойиҳа ишлаб чиқиш учун бажарилган муҳандислик-геодезик қидирувлар бўйича ҳисобот хужжатлари буюртмачига тақдим этилиши керак.

5.1.3. Ишчи хужжатларни ишлаб чиқиш учун қидирувлар

5.1.3.1 Ишчи хужжатларни ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геодезик қидирувлар қўшимча топографик-геодезик материаллар ва бош плани кам кўстини тўлдириш, лойиҳавий ечимни аниқлаштириш ва детализациялашни таъминлаши керак.

5.1.3.2. Янги қурилиш майдонларини қидирувларда қоида тариқасида қуйидагилар амалга оширилади:

- таянч ва съёмка геодезик тўрларни ривожлантириш (зичлаштириш);

- 1:10000-1:500 масштабларда топографик съёмкалар (планларни янгилаш), шу жумладан майдон ташқарисидаги муҳандислик коммуникацияларини мураккаб участкаларини съёмкаси;

- муҳандислик-гидрографик ишлар;

- муҳандислик-топографик планлар тузиш ва кўпайтириш;

- бошқа турдаги қидирувларни геодезик таъминлаш ва стационар кузатувларни давом эттириш;

- материалларга камерал ишлов бериш;

- техник ҳисоботн тайёрлаш.

5.1.3.3. Фаолият юритаётган корхоналарни реконструкция ва кенгайтириш майдонларидаги қидирувлар ишларида қуйдагилар бажарилади:

- капитал бинолар (иншоотлар) бурчакларини, стрелкали ўтказиш марказларини, йўлни ривожлантиришни асосий элементлари ва темир йўл йўллари бурчак учларини, қудуқларни (камераларни), муҳандислик коммуникацияларнинг таянчларини ва бошқа нуқталарнинг координаталарини аниқлаш;

- реконструкция қилинадиган ёки тикланадиган муҳандислик коммуникацияларини (иншоотларини), шунингдек лойиҳаланаётган коммуникацияларнинг уланиш жойлардаги таянчларни ва қудуқларни (камараларни), батафсил текшириш ва батафсил съёмка қилиш;

- мавжуд темир ва автомобил йўлларини съёмкаси;

- бинолар (иншоотлар) ва технологик қурилмаларни ташқи ўлчовлари;

- бинолар ва иншоотларнинг деформациясини геодезик кузатиш;

- муҳандислик-геологик ва муҳандислик-гидрогеологик режимли кузатувларини ва тадқиқотларини геодезик таъминлаш.

5.1.3.4. Корхоналарни (биноларни ва иншоотларни реконструкция қилиш учун қўшимча топшириқ бўйича биноларнинг (иншоотларнинг) ташқи ўлчамлари асосида 1:500-1:50 масштабларда ўлчовли чизмалари тузилади. Ўлчашлардан олинган ва координаталар бўйича ҳисобланган биноларнинг деворлари узунликларининг фарқи девор узунликлари 100 метрдан кичик бўлганда 10 см дан ва 100 метрдан катта бўлганда 1/1000 дан ошмаслиги керак. Бунда ўлчовли чизмаларда ёзилган масофалар ва координаталар бир бири билан мувофиқлаштирилган бўлиши керак. Ер ости ва ер усти иншоотларини батафсил ўрганиш натижаларига кўра 1:50-1:20 масштабларда қудуқларнинг (камераларнинг) эскизлари ва 1:200-1:20 масштабларда типик таянчларнинг (баландлигига қараб) эскиз чизмалари ёки текширилган таянчларни уларни ўлчамлари билан фотосуратлари тақдим этилиши керак.

5.1.3.5. Янги чизиқли иншоотларнинг қидирувларида одатда қуйдагилар амалга оширилади:

- лойиҳанинг олдинги босқичларида бажарилган материалларни таҳлил қилиш кам-кўстини тўлдириш;

- трасса ва иншоотнинг районини (участкасини) рекогносцировкалаш текшируви;

- далада трассалаш (трассани жойга кўчириш);

- трассани давлат (таянч) геодезик тўрининг пунктларига планли-баландлик бўйича боғлаш;

- 1:1000-1:500 масштабларда (планлар мавжуд бўлганда, жорий ўзгаришларни) трасса бўйлаб жой полосасини топографик съёмка қилиш,

ўтишлар, кесишишлар ва янги пайдо бўлган (лойиҳа тузиш учун кейинчалик бузилган) муҳандислик коммуникацияларини планга тушириш;

- муҳандислик-топографик плани тузиш ва кўпайтириш;
- бошқа турдаги қидирувларни геодезик таъминлаш.

Магистрал трубопроводлар (мураккаб бўлмаган шароитда ётқизилаётган), 6-20 кВ ли электр кабеллари, алоқа кабеллари, электр узатиш линияларининг трассалари бўйлаб ситуациялар съёмка қилинади. Грунт қурилиш материаллари қазиб олинадиган карьерларнинг майдонлари топографик съёмка қилинади .

5.1.3.6. Мавжуд чизиқли иншоотларни кенгайтириш (реконструкция қилиш) бўйича қидирувларда қуйдаги ишлар бажарилиши керак:

- иншоотлар планини съёмкаси ва уларнинг асосий элементларини координациялаш;
- бўйлама ва кўндаланг профилларни съёмкаси (агар керак бўлса трасса ҳолатини аниқлаштириш учун);
- муҳандислик топографик-планларни тузиш ва кўпайтириш;
- иншоот трассасини далада трассалаш;
- бошқа турдаги қидирувларни геодезик таъминлаш.

5.1.3.7. Далада трассалаш бўйича ишлар таркибига қуйидагилар киради:

- трасса ўқи бўйлаб теодолит (тахеометр йўлини) ўтказиш, режалаш ва горизонтал эгриликни режалаш билан бирга пикетаж юртиш;
- трассани нивелирлаш ва реперлар ўрнатиш;
- пикетларда ва барча плюс (синган) нуқталарда кўндаланг кесимларни съёмкаси, сув ўтказиш трубаларнинг ўқлари бўйича кўндаланг кесимларни съёмкаси;
- трассани маҳкамлаш (бурилиш бурчакларини ва створ нуқталарини, ўтиш кўприкларини ва х.).

5.1.3.8. Аҳоли пунктлари ва саноат корхоналари территорияларида далада трассалаш ўрнига танланган трасса бўйлаб жой полосасини йирик масштабли съёмкаси бажарилади, сўнгра мавжуд координаталар ва баландлик системаларида съёмка материаллари бўйича камерал шароитда трасса ётқизилади.

5.1.3.9. Қурилмаган территорияларда чизиқли иншоотлар трассаси бўйлаб съёмка полосасининг эни 100 метргача бўлиши керак, қурилган территорияларда эса йўл (кўча) эни билан чегараланиш керак. Мавжуд темир йўллар учун съёмка полосаси темир йўлга ажратилган поласа билан чегараланади. Мавжуд коммуникациялар ва иншоотлар билан кесишиш ва яқинлашиш участкаларида съёмка полосасини кенглигини лойиҳалаштиришда, уларни қайта қуришда ва кўчиришда қўйилган талабларни инобатга олиб қабул қилиш керак.

5.1.3.10. Ишчи хужжатлар учун бажарилган муҳандислик-геодезик қидирувларнинг натижалари [3] да келтирилган талабларга мувофиқ буюртмачига тақдим этилиши керак.

5.2. Қурилиш учун геодезик асос

5.2.1. Қурилиш майдонида муҳандислик-геодезик қидирувлар ишларни бажариш учун қуйдагилар геодезик асос бўлиб хизмат қилади:

- давлат геодезик тўри (планли ва баландлик тўрлари), шу жумладан давлат спутникавий геодезик тўрлари;
- таянч геодезик тўрлари шу жумладан қурилиш учун махсус барпо этилган геодезик тўрлар;
- съёмка геодезик тўрларининг ва фотограмметрик зичлаштиришни планли-баландлик нуқталари (пунктлари).

5.2.2. Планли-баландлик ҳолатини аниқлаш аниқлиги, зичлиги ва шартлари йирик масштабли топографик съёмка (муҳандислик-топографик планларни янгилаш) геодезик асос пунктларни маҳкамлаш бўйича талабларни қондириши, шу жумладан корхоналарни, иншоотларни ва фуқаро уй-жой қурилиши объектларини, лойиҳани жойга кўчириш, махсус муҳандислик-геодезик ишларни бажариш талабларини қондириши керак.

5.2.3. 1:5000, 1:2000, ва 1:1000 масштабларда съёмка қилиш учун қурилмаган территорияларни 1 км2 га съёмка геодезик туринг таянч пунктларини зичлиги масштабларга мувофиқ равишда 4, 12, 16 та дан кам бўлмаслиги керак.

1:500 масштабда съёмка қилиш учун пунктларнинг (нуқталарининг) зичлиги қидирув дастурида белгиланиши керак.

5.2.4. Чизиқли иншоотларни муҳандислик-геодезик қидирувларида трасса бўйлаб ётқизиладиган, магистрал йўл кўринишида барпо этиладиган планли-баландлик съёмка геодезик тўрининг нуқталари (пунктлари) геодезик асос бўлиб бўлиб хизмат қилади.

Чизиқли иншоотларни қидирувида съёмка геодезик тўрининг магистрал йўллари давлат пунктларига ёки камида 30 км (магистрал каналлар қидирувида 8 км) оралиғида таянч геодезик тўр пунктларига боғланиши керак.

Давлат геодезик тўр ёки таянч геодезик тўри пунктлари трассадан 5км дан катта масофада ўзоқлашган бўлса унда трассани планли боғлаш ўрнига магистрал йўлни камида ҳар 15 км дан кейин магистрал трасса томонларининг ҳақиқий азимутлари аниқлашга рухсат берилади. Ҳақиқий азимутни аниқлаш усуллари ва ўлчаш аниқлигига қўйидадиган талаблар қидирув дастурида белгиланиши керак.

Шаҳарларда ва бошқа аҳоли пунктлари траекторияларида, шунингдек саноат (агросаноат) ва тоғ кон корхоналарида чизиқли иншоотларни қидирувларида геодезик тўрни давлат ёки таянч геодезик тўри пунктларига боғлаш шарт.

5.2.5. Дарёлар, кўллар ва сув омборларининг қирғоқ зонаси планини яратиш учун геодезик асос қирғоқдаги пунктлар билан ягона координата ва баландлик системасида яратилиши керак.

Аҳоли пунктлари территориясида муҳандислик-гидрографик ишлар аҳоли яшаш пунктининг координаталар ва баландлик системасида, топографик

(муҳандислик-топографик) планларнинг қабул қилинган варақларга бўлиш тизимида амалга оширилади.

5.2.6. Координаталар ва баландлик системалари муҳандислик-геодезик қидирувларни регистрациясида Ўзбекистон Республикаси Давлат геодезия назорати инспекциясида келишиган бўлиши керак.

Изоҳ.

Бошланғич деб қабул қилинган геодезик пунктларга, маълумотларни берган ташкилотлар томонидан тасдиқланган, координаталар ва баландликлар каталогларидан кўчирма тузилиши керак.

5.3. Таянч геодезик тўр

5.3.1. Таянч геодезик тўр кейинчалик объектни қуриш ва эксплуатациясини геодезик таъминотида ишлатилишини инобатга олиб лойиҳаланиши керак.

Муҳандислик-геодезик қидирувларни олиб боришда таянч геодезик тўр пунктларининг зичлиги қидирув дастурида белгиланиши керак,бунда:

- қурилган территорияларда 1 км^2 га камида тўрта пункт тўғри келиши керак;
- қурилмаган территорияларда 1 км^2 да камида битта пункт бўлиши керак.

Тенглаштирилгандан сўнг таянч геодезик тўрни қўшни пунктларини ўзаро планли ҳолатини чекли хатоси 5 см дан ошмаслиги керак.

Қурилиш учун муҳандислик-геодезик қидирувни таянч геодезик тўрининг пунктини планли ҳолати триангуляция, полигонометрия, трилатерация, чизиқли-бурчакли тўр қуриш усулларидан шунингдек спутникавий геодезик аппаратлар (ГНСС приёмниклари) ва уларни комбинацияларидан фойдаланиб аниқланади. Планли таянч геодезик тўрнинг пунктларни планли ҳолатини аниқлаш аниқлигига қўйиладиган асосий талаблар 1-жадвалда келтирилган.

5.3.2. Таянч геодезик тўрнинг пунктларининг марказларини баландлик бўйича боғлаш, ўрнатилган марказларни турларини ҳисобга олиб, IV класс нивелирлаш ёки техникавий (тригонометрик) нивелирлаш билан шунингдек ГНСС приёмникларини қўллаш асосида амалга оширилиши керак.

1-жадвал

Тўр тури	**Бошланғич пунктга нисбатан пунктларни координаталарни аниқлаш ЎКХ қуйидагилардан катта эмас, мм да**	**Қўшни пунктларни планда ўзаро ҳолатини ЎКХ қуйидагилардан ошмаслиги керак, мм да**	**Қўшни пунктларни баландлик бўйича ўзаро ҳолатини ЎКХ қуйидагилардан ошмаслиги керак, мм да**
1. КСГТ ва (ёки) доимий фаолиятдаги ГНСС базавий (референц) станциялар тўри	20	15	20

Тўр тури	Бошланғич пунктга нисбатан пунктларни координаталарни аниқлаш ЎКХ қуйидагилардан катта эмас, мм да	Қўшни пунктларни планда ўзаро ҳолатини ЎКХ қуйидагилардан ошмаслиги керак, мм да	Қўшни пунктларни баландлик бўйича ўзаро ҳолатини ЎКХ қуйидагилардан ошмаслиги керак, мм да
2. СШЗТ; доимий фаолиятдаги ГНСС базавий (референц) станциялар тўри	20	20	25
3. 4- класс полигонометрия, триангуляция, трилатерация; спутникавий аниқлашлар орқали барпо этиладиган тўрлар	20	25	–
4. 1-разряд полигонометрия, триангуляция, трилатерация, спутникавий аниқлашлар орқали барпо этиладиган зичлаштириш тўрлари	50	30	–
5. 2-разряд полигонометрия, триангуляция, трилатерация; спутникавий аниқлашлар орқали барпо этиладиган зичлаштириш тўрлари	50	40	–

Изоҳлар:

1. Спутникавий технологияларни қўллашда, бошланғич пунктлар юқори аниқликдаги геодезик тўр, ёки топшириқ ёки дастурда бошқаси назарда тутилмаган бўлса 1-класс спутникавий тўр пунктлари бўлганда, ТГТ пунктларининг координатасини бошланғич пунктларга нисбатан ЎКХ аниқлашда қўлланилади

2. Замонавий геодезик асбобларда ўлчашлар бажарилганда, бошланғич геодезик пунктларни планли ҳолатини, ўлчаш аниқлигидан пастлигини барпо этилаётган ГТТ (ёки ММГТ) пунктларининг ўзаро ҳолатига таъсирини олдини олиш учун, тенглаштириш бажаришда дастурда асосланган усулларни қўллаш тавсия этилади.

5.3.3. Каркасли спутникавий тўрларни пунктларида кузатишлар тармоқли усулни қўллаб статик режимда ва одатда каркас тўрининг барча пунктларида бир вақтда бажарилади. Яратилаётган каркас тўрини бир нечта устма уст тушадиган зоналарга бўлиб кузатишлар ўтказишга рухсат берилади. Қўшни зоналар камида

3 та умумий пунктларга эга бўлиши ва албатта битта бошланғич пунктни (БП ни) ўз ичига олиши керак.

Спутникавий кузатиш дастури жуфтланган, вақт бўйича тенг кузатиш сеансларидан иборат бўлиши керак. Кузатиш сеанслар орасида антенна албатта қайта ўрнатилади, бунда баландлиги камида 10 см га ўзгартирилади. Мажбурий марказлаштириш системаси бўлган пунктлардан ташқари барча пунктларда қайта марказлаштириш мажбурий. Кузатиш вақтини давомийлиги 2-жадвалда келтирилган каркас тўрининг томонини узунлигига боғлиқ.

2-жадвал

Чизиқ узунлиги, км	**Бир сеансни давомийлиги, соатда**
15 гача	3
15-30	3-4
30 дан катта	4 соатдан кам эмас

Сеансда кузатиш сеансини давомийлиги каркас тўрини максимал томонини кузатиш вақти билан белгиланади.

5.3.4. 1-СШЗТ ва 2-СШЗТ пунктларида кузатувлар статик режимдан фойдаланиб, тармоқ ва бирлашган усуллар билан ва қоида тариқасида, бутун яратилаётган тўрни бир-бирини қоплайдиган зоналарга бўлиб бажарилади.

Қўшни зоналар камида учта умумий пунктларга эга бўлиши керак. Спутникавий кузатиш дастури жуфтланган, вақт бўйича тенг кузатиш сеансларидан иборат бўлиши керак. Мажбурий марказлаштириш системаси бўлмаган пунктларда кузатиш сеансларини орасида асбоб баландлиги камида 10 см га ўзгартирилади, қайта марказлаштирилади ва спутникавий приёмникларни антенналарини ўрнатиш баландлиги ўлчанади.

1-СШЗТ ва 2-СШЗТ пунктларида кузатиш вақти тўрнинг томон узунлигига боғлиқ (3-жадвал).

3-жадвал

Чизиқ узунлиги, км	**Бир сеансни давомийлиги, соатда**
5 гача	1,5
5-10	1,5-2
10 дан катта	2 саотдан кам эмас

Кузатиш сеансининг давомийлиги сеансда тўрнинг максимал томонини кузатиш вақти билан белгиланади.

5.3.5. Кузатишлар графикда белгиланган вақтда қатъян бошланади, тўхтатилади ва тугатилади. Кузатиш пайтида ижрочи станцияни узулксиз электр таъминотини шунингдек кузатувларни (геометрик фактор кўрсаткичлари, кузатилаётган спутниклар сони, «сигнал/шовқин» нисбатини, аккумулятор батареяларини зарядсизланиш даражаси, сигналларни қабул қилишда содир бўлган носозликлар сонини) назорат қилишни таъминлаши шарт.

5.3.6. Белгиланган вақт тугагандан сўнг кузатувлар тўхтатилади, асбоб баландлиги қайта ўлчанади, кузатув маълумотлари қайд этилади, пунктда кузатувлар журнали (карточкаси) тўлдирилади.

5.3.7. ГНСС ўлчашларининг турли сеансларда чизиқларни аниқлаш натижалари ўртасидаги фарқлар, спутникларни борт радиоэфемиридларидан фойдаланишда фазовий векторлар компонентларини бир марталик аниқлашларини кутилаётган аниқликлари қуйидаги қийматлари асосида ўрнатилади (марказлаштириш ва антенна баландлигини ўлчаш хатоларини ҳисобга олганда):

- 1 дан 3 соатгача кузатиш вақтида икки частотали ўлчашда ва ҳар қандай масофада ҳар бир планли компанентни аниқлашни ўртача квадратик хатоси m = ± (5 + 5x10 $^{-6}$ D) мм;

- 1 дан 3 соатгача кузатиш вақтида бир частотали ўлчашда ва масофалар бир неча километр (10 км гача) ҳар бир планли компонентани аниқлашни ўртача квадратик хатоси m = ± (10 + lx10 $^{-6}$D) мм;

- бир неча юз метргача бўлган масофаларда бир частотали ўлчашларда ҳар бир планли компанентани аниқлашни ўртача квадратик хатоси m = ± 5 мм.

Баландликларни фарқларини аниқлаш хатоси 1 км дан катта масофаларда 1,5 мартадан катта ва 1 км дан кичик масофаларда 2 мартадан катта деб қабул қилинади.

Изоҳ:

Допуск қўш ўлашлар фарқларини допускидан келиб чиқиб белгиланади қуйдаги қоида бўйича:

Қўш ўлчашлар учун $\Delta_{доп} = к*m*2$

ва базавий чизиқ аниқлашлар сони 2 дан ортиқ бўлганда ўртача қийматдан оғишлар учун $\Delta_{доп} = к*m$

Бу ерда ***к*** *қиймати 2 га тенг деб олинганда,бу 95% ишончли эҳтимолликга тўғри келади.*

Тахминан 5% ҳолларда ***к нинг*** *қиймати 2 дан катта бўлган фарқларга йўл қўйилади.*

к нинг *3 дан катта қийматларига мос келадиган фарқларга йўл қўйилмайди. Бундай ҳолда такрорий кузатувларни амалга ошириш керак.*

5.3.8. Геодезик спутникавий аппаратларда ўлчашлар аниқлигини баҳолаш ёпиқ фигуралар (кўпбурчаклар) бўйича амалга оширилади.

Координаталар орттирмаларининг йўл қўярли боғланмаслиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$W_{f,доп} = (m_{l,\ доп})^2 + (m_{2,\ доп})^2 + (m_{3,\ доп})^2$$

бунда $m_{i,\ доп}$ - учбурчак томонлари бўйича йўл қўярлик хатолар қийматлари.

Координаталар орттирмаларини ҳақиқий боғланмаслиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$W_f = (W_{\Delta x})^2 + (W_{\Delta y})^2 + (W_{\Delta z})^2$$

бунда $W_{\Delta x}$, $W_{\Delta y}$, $W_{\Delta z}$ – координата ўқлари бўйича боғланмасликлар.

Бундай ҳолда, узунликларни ўлчашдаги йўл қўярли хато қуйидаги формула билан аниқланади:

5 км дан кичик чизиқ учун

$$m_{доп} = (5+5*10^{-6}D)\ мм$$

бу ерда D —ўлчанган масофа м да.

5 км дан узун чизиқ учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$m_{доп} = (5+1*10^{-6}D)\ мм$$

5.3.9. Планли таянч геодезик тўрларни барпо этишда (ривожлантиришда) бошланғич пунктлар сифатида юқори класс (разряд) пунктлари олинади. Қидирув ишлари олиб борилаётган районда юқори класс (разряд) геодезик тўр пунктлари бўлмаса истисно тариқасида барпо этилаётган тўр аниқлигидан паст бўлмаган пунктларга нисбатан тўр қуришга рухсат этилади.

5.3.10. Планли таянч геодезик тўр барпо этишда спутникавий геодезик аниқлашлар лойиҳада ишлаб чиқилган дастур ва спутникавий асбоб ускуналарни эксплуатация қилиш бўйича қўлланмага мувофиқ олиб борилади. Спутникавий аниқлашлар «статика» усулида тўр қуриш билан амалга оширилади. Тўрга киритилган бошланғич пунктлар сони тўртадан кам бўлмаслиги керак, тўрнинг ҳар бир пунктида камида учта вектор яқинлашиши керак.

Геодезик тўрнинг бир хил юқори аниқлигига спутникавий кузатишларнинг асосли мақбул усуллари ва уларни қайта ишлашнинг тегишли усулларидан фойдаланган ҳолда, шунингдек пунктларнинг жойлашишининг оптимал геометриясидан, уларнинг бир хил зичлиги эски ва янги геодезик тўрларнинг мумкин бўлган максимал комбинациясидан фойдаланиш орқали эришилади.

5.3.11. ТГТ узоқ муддатли ёки доимий пунктлар билан жойга ўрнатилиб, маҳкамланади. Геодезик пунктларнинг конструкциялари (№2 илова) дастурда мавсумий музлаш чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда ва қурилишнинг айрим турлари (гидротехник, энергетик, транспорт, мелиоратив ва б.) учун муҳандислик-геодезик қидирувлари ишлаб чиқариш-тармоқларининг талабларини инобатга олиб дастурда асосланиши керак. ТГТ пунктларини маҳкамлаш тури ва ташқи дизайни улардан фойдаланишда қулайлик ва фазовий ҳолатининг ўзгармаслигини таъминлаши керак.

Муҳандислик-геодезик қидирувларни бажаришни рўйхатдан ўтказган (рухсатномалар берган) орган билан келишилган ҳолда конструкцияси 2-иловада белгиланганидан фарқ қиладиган марказлар ва реперларнинг турларидан фойдаланишга рухсат берилади. Уларнинг барқарорлилиги, узоқ муддатга сақланиши, ташқи дизайни ва табиий муҳитни (қимматли ерларни, ўтқазилган дарахтларни ва бошқаларни) муҳофаза қилиш бўйича талабларни бажарилиши шарти билан.

5.3.12. Келтириш элементларини график аниқлашда олинган хато учбурчак томонларининг узунликларида 10 мм ошмаслиги керак.

Марказлаштириш ёки редукциялашни иккита қўшни аниқлашларида чизиқли фарқ 10 мм дан ошмаслиги керак.

График жиҳатдан ўлчанган йўналишлар орасидаги фарқ сифатида олинган пунктларга бўлган йўналишлар орасидаги бурчак, пунктда асбоб билан ўлчанган бурчакдан l 10 см дан кичик бўлганда 2° дан каттага; l 10 дан 20 см гача бўлганда 1° дан ва 20 см дан ортиқ бўлганда 0.5° дан каттага фарқ қилмаслиги керак. θ ва θ1 натижавий қийматлари бошланғич йўналишга келтирилган иккита ўлчашни ўртачасидек олинади, марказлаштириш вараги №4 илова.

5.3.13. ТГТ ни яратиш жараёнида далада ўлчаш натижаларига ишлов бериш қуйдагиларни ўз ичига олади:

- дала материалларига ишлов бериш (дала журналларини ёки ишчи файлларни текшириш, ўлчаш натижаларини сводкасини тузиш ва бошқалар);
- ҳақиқий боғланмасликни ҳисоблаш ва ва уларни допускларга мувофиқлигини текшириш;
- 4-класс ТГТ ва IV класс нивелирлаш тўрларин кузатиш натижаларини тенглаштириш ўлчаш натижаларини ва олинган қийматларни баҳолаш билан бирга кичик квадратлар усулида амалга оширилиши керак;
- аниқланаётган пунктларни координаталарини баландликларини ҳисоблаш, каталогларини тузиш;
- дастурда кўзда тутилган ҳисобот материалларини ишлаб чиқиш.

5.3.14. Муҳандислик-геодезик қидирувлари бўйича техник ҳисобот таркибига киритилган ТГТ барпо этиш бўйича ишларнинг натижалари бўйича ҳисобот материаллари қуйдагиларни ўз ичига олади:

- бошланғич геодезик ва нивелирлаш пунктларини текшириш бўйича қайдномалар;
- бошланғич пунктларга боғланиши кўрсатилган ТГТ схемаси;
- пунктларни ўрнатиш абрислари ва карточкалари;
- ТГТ пунктларини сақланиши ва назоратини олиб бориш учун буюртмачига топширилганлиги тўғрисидаги актлар;
- ўлчаш асбобларини метрологик аттестациялари тўғрисида маълумотлар (метрологик гувоҳномаларнинг нусҳалари, текширишлар тўғрисида гувоҳномалар, дала текширишлари ва тадқиқотларининг натижалари);
- ҳисоблаш, тенглаштириш ва аниқлигини баҳолаш материаллари;
- ТГТ пунктларини топширикда белгиланган системаларда координаталари ва баландликларининг қайдномалари (каталоглари);
- дала (камерал) назарати ва қабул қилиш актлари.

5.3.1. 4-класс, 1 ва 2 разряд триангуляция ва трилатерация

5.3.1.1. Триангуляция ва трилатерация усулларида планли таянч геодезик тўрни барпо этишда ўлчаш аниқликларига қўйиладиган асосий талаблар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Кўрсаткичлар	4 -класс	1 разряд	2 разряд
Триангуляция ва трилатерация			
Учбурчак томонининг узунлиги, км	1−5	0,5−5	0,25−3

Томонларни ўлчашни ўртача квадратик нисбий хатоси (ички яқинлашиш бўйича), бундан катта эмас	1/100000	1/50000	1/20000
Учбурчак бурчакларини энг кичик қиймати, градусларда	20	20	20
Бошланғич томонлар орасидаги ёки бошланғич пунктлар ва бошланғич томонлар орасидаги томонлар сони, бундан кўп эмас	10	10	10
Светодальномерларда ва (ёки) электрон тахеометрлар билан томонлар узунлигини ўлчаганда приёмлар сони	3	2	1
Учбурчаклар занжирини чекланган узунлиги, км	10	5	3
Триангуляция			
Учбурчакда чекли боғланмаслик, бундан катта эмас, сек	8	20	40
Ўлчанган бурчакни ўртача квадратик хатоси (учбурчаклар боғланмасликлари бўйича ҳисобланган), бундан катта эмас, сек	2	5	10
Изоҳ *– Учбурчакларда кичик бурчаклар бўлганда чизиқли-бурчакли тўр қўлланилади, уни аниқлиги қидирув дастурида асосланади***.**			

5.3.2. 4 класс, 1 ва 2 разряд полигонометрияси

5.3.2.1. 4-класс, 1 ва 2-разряд полигонометрия тўрларини барпо этишда 5-жадвалда келтирилган талабларга риоя қилиш керак.

5-жадвал

		4 -класс	1- разряд	2 -разряд
1.	Светодальномер ва (ёки) электрон тахеометрлар билан чизиқ узунлигини ўлчашда, йўлдаги томонлар сонига боғлиқ равишда, айрим полигонометрия йўлларининг чекли узунлиги, км (n –йўлдаги томонлар сони)	8да n=30 10 «» n=20 12 «» n=15 15 «» n=10 20 «» n=6	10 да n=50 12 «» n=40 15 «» n=25 20 «» n=15 25 «» n=10	6 да n=30 8 «» n=20 10 «» n=10 12 «» n=8 14 «» n=6
2.	Бошқа усулларда чизиқ узунлиги ўлчашда, йўлнинг чекли узунлиги, км	15	5	3
3.	Бошланғич пункт ва тугун нуқта орасида йўлнинг чекли узунлиги, км тугун нуқталар орасида;	алоҳида йўлни 2/3 узунлиги ,йўлда томонлар сонига боғлиқ равишда аниқланади ½, худди шундай, Мос равишда 2/3 ва ½ йўлда томонлар сонини камайтирганда		
4.	Томонларнинг узунлиги, км: Энг кичик Энг катта	0,25 2,00	0,12 0,80	0,08 0,35
5.	Ўлчанган бурчак ўртача квадратик хатоси (йўллрнинг боғланмасликлари бўйича), секундда,бундан катта эмас	3	5	10
6.	Йўлларда ёки полигонда бурчак боғланмаслиги, секундда, бундан катта эмас (n-йўлдаги ва полигондаги бурчаклар сони)	$5\sqrt{n}$	$10\sqrt{n}$	$20\sqrt{n}$
7.	Йўлни чекли нисбий хатоси	1/25000	1/10000	1/5000

8.	Эркин тармоқларда полигонометрия йўллари билан ҳосил бўлган,полигон периметри ,км дан, катта эмас	30	15	9
9.	Қуйида келтирилган ЎКХ ли теодолитлар билан уч штатив системасида доиравий приёмлар усулида бурчакларни ўлчашда приёмлар сони: 1″; 2″; 5″.	 4 6 -	 2 3 -	 1 2 3
10.	Светодальномерлар ва (ёки) электрон тахеометрлар билан чизиқ узунлигини ўлчашдаги приёмлар сони:	3	2	1
11.	Бошланғич пунктга ва йўналишларни кузатиш натижалари орасидаги фарқ (тебраниш) ва ярим приём охирида горизонт ёпилмаслиги, бундан катта эмас 1″; 2″; 5″.	 6 8 -	 6 8 -	 6 8 12
12.	Умумий нольга келтирилган, алоҳида приёмларда (ярим приёмларда) йўналишларнинг қийматлари орасидаги фарқ (тебраниш), бундан катта эмас: 1″; 2″; 5″.	 6 8 -	 6 8 -	 6 8 12
13.	Пункт марказига асбобни марказлаштириш хатоси, мм да, бундан катта эмас	2	2	2

Изоҳлар:

1. *4-класс ва 1-разряд полигонометрияларни ривожлантириш билан чегараланиб, қаттиқлигини таминлаш мақсадида тўрни кўп босқичлигини камайтириш керак. Полигонометрия тўрида, одатда, 4-класс ва 1-разряд полигонометрия билан чекланган ҳолда даражалар сони минимал бўлиши кўзда тутилиши керак.*
2. *Изиқ узунликларини светодальномерлар ва (ёки) электрон тахеометр билан ўлчашда томонларни минимал узунлиги ўрнатилмайди;*
3. *1 км узунликдаги 1-разряд ва 0,5 км гача узунликдаги 2-класс полигонометрия йўлларида абсалют чизиқли боғланмаслик 10 см гача рухсат этилади.*
4. *Икки йўналишли полигонометрия пунктларида горизонтни ёпмасдан бурчак ўлчанади.*

Берилган классда (разрядда) параллел полигонометрия йўлларида пунктлар орасидаги масофалар қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

а) 4-класс полигонометрияда – 2,5 км;

б) 1-разряд полигонометрияда – 1,5 км.

Агар ушбу талаб бажарилмаса, энг яқин пунктларини ушбу класс (разряд) полигонометрия йўллари билан боғланади.

Агар 1- разряд полигонометрия йўлининг пунктлари унга параллел 4- класс полигонометрия йўли пунктлари ораси 1,5 км дан кам бўлса, у ҳолда бу йўллар орасида 1-разряд полигонометрия ётқизиш орқали улар уланиши керак.

5.3.2.2. Қўшни пунктларда илгари ўлчанган бурчак қийматларининг қийматлари орасидаги фарқлар 6-жадвалда келтирилган қийматлардан ошмаслиги керак.

6-жадвал

Класс, разряд	**янги ишнинг 4- класси**	**янги ишнинг 1-разряди**
Юқори класс бошланғич пунктлари	6"	10"

Олдинги ишларнинг 4- класси	8"	12"
Олдинги ишларнинг 1- разряди	16"	18"

5.3.2.3. Полигонометриянинг алоҳида йўли 2 та бошланғич пунктга таяниши керак. Бошланғич пунктларда ёндош бурчаклар ўлчаниши керак.

Истисно ҳолатларида бошланғич пунктлар орасида ердан кўриниш бўлмаса, қуйидагиларга йўл қўйилади:

- 2 та бошланғич пункларнинг бирига бурчак билан боғланмасдан 2 та пунктга боғланган полигонометрия йўлини ўтказиш. Бурчак ўлчашларни назорат қилиш учун давлат геодезик тўрини ориентир пунктларига бўлган йўналишларнинг дирекцион бурчакларидан ёки 5-7″ аниқликда астрономик ўлчашлар орқали олинган ёндош томонларнинг дирекцион бурчакларидан, 10-15″ аниқликдаги GPS ёки гиротеодолит ўлчашларидан фойдаланилади;

- йўлдаги нуқтадан иккита дирекцион бурчакни узатиш ёки 5-7″ аниқликда иккита ёнма-ён, иложи бўлса йўлни (ўртаси) суст жойи томонларга йўл нуқталаридан дирекцион бурчакларни ўлчаш шарти билан битта бошланғич пунктга таянган 1 ёки 2 разряд ёпиқ полигонометрия йўлини ўтказиш;

- геодезик тўр пунктларига координаталар бўйича боғланишда. Бурчакларни ўлчашдаги қўпол хатоларни аниқлаш мақсадида ориентир пунктларига бўлган дирекцион бурчаклардан ёки астрономик кузатишлардан, GPS ёки гиротеодолит ўлчашларидан олинган азимутлардан фойдаланилади.

Осиқ йўлларни ўтказишга рухсат берилмайди.

5.3.2.4. Полигонометрия пункти битта деворий белги ёки иккита-учта шунақа гурух белгилари ёки тикланган ёки ориентирлаш системалари билан маҳкамланиши мумкин.

5.3.2.5. Ориентирлаш системасига кирувчи деворий белгига полигонометрия йўлларида барча бурчак ва чизиқ ўлчаш ишлари бажариладиган, вақтинчалик грунт марказлардан координаталар узатилади.

Вақтинчалик грунт марказлари йўқолган тақдирда янги полигонометрия йўлини ўтказишда ёки уларни боғлашда қайта аниқланади.

5.3.2.6. Йўлдаги пунктларга кузатишлар якунлангандан сўнг 4-класс полигонометриясининг деворий белгиларига учта дойравий приёмлар билан йўналишлар ўлчанади.

1 ва 2 разряд полигонометрияда деворий белгиларга ўлчашлар йўлдаги бурчакларни ўлчаш дастури бўйича амалга оширилади.

30 м ва ундан кичик масофаларда, умумий нольга келтирилган алоҳида приёмларда йўналишлардаги тебранишлар 7-жадвалда кўрсатилган талаблардан ошмаслиги керак.

7- жадвал

Деворий белгигача масофа, м	2	3	6	8	10	15	20	30

Алоҳида приёмларда умумий нольга келтирилган йўналишлар тебраниши секундда	150	70	50	40	30	20	15	10

Изоҳлар:

1. 4-класс полигонометрияда деворий белгиларга йўналишлар учта доиравий приёмлар билан 1 ва 2 разряд полигонометрияда эса асосий бурчакларни ўлчаш дастури бўйича ўлчаниши керак.

2. Деворий белгигача бўлган масофа 30 метрдан ошганда, алоҳида приёмлардаги фарқ полигонометрия йўлларида йўналишларни кузатиш учун белгиланган фарқлар (тебранишлар) қийматларидан ошмаслиги керак.

5.3.3. Нивелирлаш

5.3.3.1. IV класс нивелир йўлини барпо этиш учун I ва II ва III класс давлат нивелир йўлларининг пунктлари бошланғич пунктлар бўлиб хизмат қилади.

Шунингдек тенглаштирилган IV класс нивелирлаш йўлини тугун реперларига IV класс баландлик таянч геодезик тўрнинг нивелир йўлини боғлашга рухсат берилади.

Истисно тариқасида IV класс баландлик таянч геодезик тўрнинг нивелир йўлини IV класс давлат нивелир тўрининг реперларига боғлашга рухсат берилади.

5.3.3.2. Майдонга (узунлигига) ва капитал қурилиш объектининг турига боғлиқ равишда, йирик масштабли топографик съёмкани бажариш учун таянч геодезик тўрни зичлаштириш (ривожлантириш) геомерик нивелирлаш усулида II, III и IV класс нивелирлаш тўрлари кўринишида амалга оширилади.

Топографик съёмкада нивелирлаш тўрининг зичлиги ва нивелир тўрининг аниқлик класси, съёмка мақсади ва масштабига, жой рельефини танланган кесим баландлигига боғлиқ равишда, ишнинг техник лойиҳасида (дастурида) ўрнатилади.

Дастурда асосланган бўлса, баландлик геодезик асосни IV класс нивелирлаш аниқлигада барпо этиш учун спутникавий геодезик аниқлаш усулини қўллашга рухсат этилади. Бунда бошланғич нивелир пунктларининг сони бештадан кам бўлмаслиги керак (пунктлар баландлиги IV класс аниқлигидан паст бўлмаган аниқликда, геометрик нивелирлаш орқали аниқланган бўлиши керак).

5.3.3.3. Баландлик таянч геодезик тўрда ўлчаш аниқликларига қўйилган талаблар 8-жадвалдагига мувофиқ олинади.

8-жадвал

Кўрсаткичлар	**II класс**	**III класс**	**IV класс**
Нивелир йўлларида белгилар (маркалар, реперлар) орасидаги масофалар, км дан катта эмас:			
Қурилган территорияларда	2	0,3	0,3
Қурилмаган территорияларда	3	3,0	2,0
Полигонлар периметри ёки бошланғич маркалар (реперлар) орасидаги йўлларнинг узунлиги, км дан катта эмас	40	15	–

Тугун нуқталар орасидаги йўлларнинг узунлиги, км дан катта эмас	10	5	–
Визир нурининг узунлиги, м дан катта эмас	75	100	150
Станцияда нивелирдан рейкаларгача бўлган масофаларнинг тенгсизлиги, м дан катта эмас	1(3)	2(4)	5(7)
Қўшни маркалар ёки реперлар орасидаги секцияда масофалар тенгсизлик қийматларини йиғилиши, м дан катта эмас	2(5)	5(7)	10(12)
Ер юзасидан (уни қопламаси ёки тўсиқларидан) визир нурини баландлиги, м дан кичик эмас	0,5	0,3	0,2
Станцияда олинган нисбий баландликлар фарқи (II классда рейкани асосий ва қўшимча шкалалари бўйича, III ва IV классларда рейкани қора ва қизил томонларидан нивелирлашда олинган саноқларда), мм дан катта эмас	0,7	3	5
Йўлларда (полигонларда) боғланмаслик чеки, мм да, 1 км йўлда станцияларнинг ўртача сони: 15 тадан кўп бўлмаганда 15 тадан кўп бўлганда	 5√L 6√L	 10√L 2.6√n	 20√L 5√n
Станцияда нисбий баландликни ўлчашни ЎКХ, мм дан катта эмас	0,30	0,65	3,0
Боланғич пунктларга нисбатан энг заиф нивелир пунктларининг отметкаларини аниқлашни ЎКХ, мм дан катта эмас	10	20	30
Белгилашлар: L – йўл узунлиги, км да, n – йўлда штативлар сони. ***Изоҳ:*** *Қавслар ичидаги қийматлар визир нури ўзўзидан горизонтал ҳолга келадиган нивелирлардан фойдалинилган ҳоллар учун келтирилган*			

5.3.3.4. Дастурда ишлаб чиқилган лойиҳага мувофиқ таянч геодезик тўр барпо этилади. Таянч геодезик тўрни лойиҳалаш иш участкасини геодезик ва нивелирлаш пунктлари билан таъминланганлигини инобатга олиб амалга оширилади. Тўр лойиҳасини ишлаб чиқишда муҳандислик изланишлар участкада мавжуд, қурилаётган ва лойиҳаланаётган бино ва иншоотлар ҳисобга олиниши керак.

5.3.3.5. 1, 4, 5 ва 8 жадивалларда келтирилган талабларга риоя қилган ва муҳандислик қидирувнинг мақсад ва вазифаларига боғлиқ ҳолда ТГТ пунктларининг зичлиги ва жойда маҳкамланиш, планли ва (ёки) баландлик ҳолатини аниқлашда ўлчаш аниқлиги, зарурий класси (разряди) дастурда белгиланади. ТГТ пунктларининг жойлашиши муҳандислик қидирув асосини кейинчалик дастурда белгиланган усулларда зарурий зичликкача зичлаштиришни таъминлаши керак.

ГНСС асбоблари ёрдамида таянч геодезик асоснинг пунктларини координаталари ва баландликларини аниқлаш усуллари, триангуляцияда базис (чиқиш) томонларнинг узунликларини, трилатерацияда учбурчак томонларининг узунликларини, шунингдек полигонометрия томонларини светодальномер ва электрон тахеометрлар билан ўлчашда бу асбобларни ишлаб чиқарган фирма (корхона) кўрсатмалари ва аниқлик талабларидан келиб чиқиб бажариш керак.

5.3.3.6. ТГТ планли ва баландлик пунктлари иложи бўлса бирлаштирилади. ТГТ планли пунктларининг баландлиги ТГТ баландлик асосига киритилмагани техникавий (геометрик ёки бунга мувофиқ аниқликдаги тригонометрик ёки спутникавий) нивелирлаш билан аниқланади.

5.3.3.1 Техникавий нивелирлаш

5.3.3.1.1. Техникавий нивелирлаш йўллари иккита бошланғич реперлар орасида якка йўл кўринишида ёки битта ёки бир нечта тугун нуқталари бўлган йўллар системаси шаклида ўтказилади.

Фақат истисно тариқасида, айрим ҳолларда ёпиқ (йўлни иккала учи битта бошланғич реперга таянган) йўл ўтказишга рухсат берилади.

Техникавий нивелирлаш тўрига, IV класс нивелир тўрига киритилмаган, планли зичлаштириш (полигонометрия ва триангуляция) тўрларини барча пунктлари киритилади.

Техникавий нивелирлаш йўлларининг узунликлари топографик съёмкани рельеф кесим баландлигига боғлиқ ҳолда аниқланади. Йўлларни йўл қўярлик узунликлари 9-жадвалда келтирилган.

9-жадвал

Йўл характеристикаси	**Рельеф кесим баландликлари учун йўлларнинг узунлиги, км да**		
	0,25 м	**0,5 м**	**1 м ва ундан катта**
Иккита бошланғич пунктлар орасида	2,0	8	16
Бошланғич пункт ва тугун нуқта орасида	1,5	6	12
Иккита тугун нуқталар орасида	1,0	4	8

5.3.3.2 Тригонометрик нивелирлаш

5.3.3.2.1. Топографик съёмкада рельеф кесим баландлги ҳар 2 ва 5 метрдан, шунингдек баланд-паст районларни рельеф кесим баландлиги ҳар 1 метрдан топографик съёмка қилиш учун геодезик съёмка асосининг нуқталарини баландликларини аниқлаш геометрик нивелирлаш ўрнига тригонометрик нивелирлаш билан алмаштириш мумкин.

5.3.3.2.2. Тригонометрик нивелирлашда бошланғич сифатида геометрик нивелирлаш билан аниқланган триангуляциялар ва полигонометрияларни барча класс ва разрядларининг пунктлари хизмат қилади. Бошланғич нуқталар камида ҳар беш томондан кейин жойлашган бўлиши керак.

Яхши кўриш шароитида ва ўртача квадратик хатоси 1″, 2″ ва 5″ бўлган теодолитлардан фойдаланилганда тоғлик районларда бошланғич пунктлар орасидаги томонлар сонини 1,5 баравар ошириш мумкин.

Тоғлик районларда тригонометрик нивелирлаш билан баландлиги аниқланган триангуляция ва полигонометрия пунктлари бошланғич бўлиб, хизмат қилиши мумкин.

5.3.3.2.3. Тригонометрик нивелирлаш пайтида вертикал бурчаклар геометрик нивелирлашда баландлиги аниқланмаган барча пунктларга бир вақтнинг ўзида горизонтал бурчакларни ўлчаш билан бирга тўғри ва тескари йўналишларда шу асбоблардан фойдаланилган ҳолда ўлчанади.

Ўлчашлар вертикал доиранинг иккита ҳолатида уч приёмда бажарилади.

Ўлчашлар учун қуёш чиқиши ва қуёш ботишига яқин бўлган (икки соат давридаги) вақитни ҳисобга олмаганда, визир нишонларининг таъсвирлари етарли даражада аниқ ва сокин бўлган даврлари олинади.

Алоҳида приёмларда ҳисобланган вертикал бурчакларнинг ва ноль ўрниларини қийматларининг тебранишлари 15″ дан ошмаслиги керак.

Бир томоннинг тўғри ва тескари нисбий баландликларини фарқи ҳар 100 метрга 4 см дан ошмаслиги керак.

Йўлларда ва ёпиқ полигонларда баландлик бўйича боғланмасликлар 0,04 $S_{ўр}\sqrt{n}$ см, дан ошмаслиги керак, бу ерда $S_{ўр}$ – йўл томонларини ўртача узунлиги, n – йўлдаги (полигондаги) томонлар сони.

Махсус ҳолатларда тригонометрик нивелирлаш аниқлигига юқори талаблар белгиланиши мумкин: бундай ҳолларда иш усули ҳисоб-китоблар орқали аниқланади.

5.4. Махсус мақсадлар учун геодезик тўр

5.4.1. Махсус мақсадлар учун геодезик тўр барпо этишга талаблар-пунктларни планли ва/ёки баландлик ҳолатини аниқлаш аниқлиги, уларни конструкциялари ва зичлиги, жойда маҳкамлаш капитал қурилишни конкрет объекти учун дастурда асосланади.

5.4.2. Махсус мақсадли геодезик тўр қуйдаги ҳолларда яратилади:

- ТГТ ни яратиш учун ишлатиладиган стандарт геодезик ўлчаш усуллари топшириқда ёки капитал қурилиш объектини лойиҳавий хужжатида кўзда тутилган натижаларини зарурий аниқлигини таъминламаганда;

- иш олиб бориладиган районда давлат геодезик ва нивелир тўрларининг пунктлари ва реперларини зичлиги ёки ҳақиқий аниқлиги пунктларни фазовий ҳолатини аниқлаш аниқлиги муҳандислик қидирув масалаларини ечиш ва мақсадларига эришиш учун етарли бўлмаганда;

- ММГТ ни қуриш ТГТ ни яратишга қараганда иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқроқ ёки ишни бажариш учун кам вақт талаб этилаганда;

-ТГТ ни барпо этиш учун қабул қилинган стандарт усуллар талабларга риоя қилиш имконияти бўлмаганда (томонлар ва/ёки йўллар узунлигига) ёки комбинацияланган ўлчашларни (бир геодезик тўрда чизиқлар, бурчаклар ва

спутникавий ўлчашларни бажариш; геометрик, тригонометрик ва спутникавий нивелирлашларни) амалга ошириш зарурати туғилганда.

5.4.3. Бино ва иншоотларни яратиш ва ишлатиш барча цикларида махсус геодезик тўр муҳандислик қидирувларида геодезик асос сифатида фойдаланилади. ММГТ ни планли ва баландлик пунктлари иложи бўлса бирлаштирилади.

5.4.4. ММГТ лойиҳаси дастурида тўр пунктларининг планли ва (ёки) баландлик ҳолатини аниқлаш аниқлигини олдиндан ҳисоблаш натижалари асосида ишлаб чиқилади. ММГТ лойиҳасининг муҳандислик қидирувлари мақсадлари ва вазифаларига мувофиқлиги мезонлари:

- муҳандислик қидирув объекти учун кўзда тутилган топшириқ ва лойиҳа хужжатларида тўр пунктларни планли ва (ёки) баландлик ҳолатини аниқлигини энг заиф ёки масулиятли жойида аниқлаш;

- муҳандислик қидирувларни бажариш учун зарурий ва етарли зичликда геодезик тўр пунктлари билан таъминлаш, дала назорати ва иш натижаларини қабул қилиш билан бирга.

5.4.5. Топшириқ ёки дастурда яратилаётган тўр мақсадига боғлиқ равишда ММГТ пунктларининг планли-баландлик ҳолатини керакли аниқлиги ўрнатилади.

Съёмка геодезик тўрларини ривожлантириш учун бошланғич сифатида ММГТ пунктларини лойиҳалашда фойдаланганда, уларни фазовий ҳолатларини аниқлашни йўл қўярли ЎКХ лари планда 5.3.11, 5.3.12 ва баландлик бўйича 5.3.14 банларда белгилангандан катта бўлмаслиги керак.

ММГТ пунктларини 1:500-1:200 масштабларда муҳандислик топографик планларни яратиш ва янгилаш, ер ости коммуникациялари ва иншоатларини съёмкаси, чизиқли объектларни трассалаш, муҳандислик-гидрографик ишларни бажариш, бошқа турдаги муҳандислик қидирувларни геодезик таъминлаш учун, пунктларни планли-баландлик ҳолатларини аниқлаш аниқлиги 5.5.4 ва 5.5.8 бандлар бўйича қабул қилинади.

Бино ва иншоотларни қуриш ва реконструкция қилиш пайтида махсус геодезик ва топографик ишларни бажариш учун ММГТ яратишда тўр пунктларининг планли ва/ёки баландлик ҳолатини аниқлашнинг зарурий аниқлиги [4] ва қурилаётган (реконструкция қилинаётган) капитал қурилиш лойиҳаларининг лойиҳавий хужжатларига ва/ёки геодезик ишларни бажариш лойиҳасига мувофиқ белгиланади.

5.4.6. Махсус мақсадлардаги планли геодезик тўр қуйидаги усулларда барпо этилади:

- спутникавий геодезик аниқлашлар;

- чизиқли-бурчакли, бурчаклар ва чизиқлар ўлчашлар;

- комбинациялашган геодезик тўрларда кузатишлар билан (чизиқли, бурчакли, чизиқли-бурчакли ва спутникавий кузатишларнинг комбинациясида).

5.4.7. Муҳандислик қидирув топшириғида қўйилган мақсадлар ва масалаларга боғлиқ равишда, махсус мақсадли баландлик геодезик тўри қуйдагиларни ўз ичига олади:

- давлат нивелирлаш тўрларининг нивелирлаш пунктлари;
- баландлик ТГТ ларнинг нивелирлаш пунктлари;
- планли ТГТларнинг ёки ММГТ ни геодезик пунктлари;
- қурилиш геодезик режалаш асосини, съёмка геодезик тўрини пунктлари;
- (деформацияларни) кузатиш тўрларини маркалари (пунктлари).

5.4.8. ММГТ да бажарилган ўлчаш натижаларини камерал ишлови ва техник ҳисоботни тузиш 5.5.15. га мувофиқ амалга оширилади.

5.5. Планли-баландлик съёмка геодезик тўри

5.5.1. 1:5000-1:200 масштабларда муҳандислик топографик планларни яратиш (янгилаш), ер ости коммуникациялари ва иншоотларини съёмкаси, чизиқли объектларни трассалаш, муҳандислик гидрографик ишларни, бошқа турдаги муҳандислик қидирувларни геодезик таъминлаш мақсадида геодезик-баландлик асосини зичлаштириш ва аниқлигини таъминлаш даражасига етказиш учун съёмка геодезик тўри барпо этилади.

5.5.2. Съёмка геодезик тўри пунктларининг координаталари бошланғич пунктларга нисбатан (ТГТ, ММГТ ёки қайд этилган тўлар барпо этилмаса унда давлат геодезик тўри пунктларига нисбатан аниқланади), спутникавий усулларда (шу жумладан базавий референц станцияларини қўллаш билан), микротриангуляция, микротрилатерация усулларида, теодолит йўлларини ўтказиш, чизиқли-бурчакли тўрларни барпо этиш, кесиштиришлар (тўғри, тескари ва комбинацияланган), шунингдек турли усулларни комбинациялари билан аниқланади.

5.5.3. Съёмка геодезик тўрини теодолит йўли усулида барпо этишни (ривожлантиришни) асосий характеристикалари 10-жадвалда келтирилган.

10-жадвал

Масштаб	M_s= 0,2 мм			M_s= 0,3 мм	
	$\frac{1}{N}=\frac{1}{3000}$	$\frac{1}{N}=\frac{1}{2000}$	$\frac{1}{N}=\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{N}=\frac{1}{2000}$	$\frac{1}{N}=\frac{1}{1000}$
	Бошланғич пунктлар орасидаги йўлларни йўл қўярли узунликлари, км				
1:5000	6,0	4,0	2,0	6,0	3,0
1:2000	3,0	2,0	1,0	3,6	1,5
1:1000	1,8	1,2	0,6	1,5	1,5
1:500	0,9	0,6	0,3	-	-

Теодолит йўллари 6-жадвалга мувофиқ 1:3000, 1:2000, 1:1000 чекли нисбий хатолар билан ўтказилади.

Теодолит йўллар системасида тугун нуқталар орасида ёки бошланғич пункт ва тугун нуқта орасидаги теодолит йўлларини йўл қўярли чекли узунлиги 6-жадвалда келтирилганидан 30% га кам бўлиши керак.

5.5.4. Теодолит йўлларининг томонларининг узунликлари бўлиши керак эмас:

а) қурилган территорияларда 350 м дан катта 20 м дан кичик;

б) қурилмаган территорияларда 350 м дан катта 40 м дан кичик.

Теодолит йўлларининг томонларини узунликларини «Т» гурухидаги светодальномерлар ва электрон тахеометрлардан фойдаланиб ўлчаганда томонларнинг узунликлари белгиланмаган, йўлдаги томонлар сони эса қуйидагидан кўп бўлмаслиги керак:

- очиқ районларда 1:5000-1:2000 масштабларда съёмка қилишда 50 тадан, ёпиқ жойларда 100 тадан.

- очиқ районларда 1:1000 масштабда съёмка қилишда 40 тадан, ёпиқ жойларда 80 тадан,

-1:500 масштабда съёмка қилишда 20 тадан.

Теодолит йўлларида бурчак боғланмаслиги $\pm 1' \sqrt{n}$ дан катта бўлмаслиги керак, бу ерда n йўлдаги бурчаклар сони.

Горизонтал бурчакларни ўлчаш билан бир вақтда бир приёмда вертикал бурчаклар ҳам ўлчанади ва қиялик бурчаги 1,5° дан катта бўлса чизиқни горизонтга келтириш учун тузатма киритилади. Агар ўлчанаётган чизиқда бир нечта буклиш нуқталари бўлса, у ҳолда чизиқни лента, рулетка ёки дальномер билан ўлчашда букилиш нуқталари белгиланган ҳар нуқтада ҳар бир бўлакни қиялик бурчаклари ўлчанади.

Бошланғич пунктларга теодолит йўлларини боғлашда иккита туташиш бурчаклари ўлчанади. Туташиш бурчакларининг йиғиндиси бошланғич маълумотлардан олиган қийматдан 1′ дан кўпга фарқ қилмаслиги керак.

Теодолитларни ва маркаларни марказлаштириш оптик марказлаштириш ёки шовун билан 3 мм аниқликда амалга оширилади.

Изоҳлар:

1. 1:200 масштабда теодолит съёмкасини бажаришда теодолит йўлини чекли узунлиги ва чекли абсалют боғланмаслиги муҳандислик қидирув дастурида белгиланади.

2. Мавжуд темир йўл станцияларида теодолит йўлларини чекли узунлиги станция схемаси(парклар узунлиги) бўйича аниқланади.

5.5.5. Бошланғич пунктга нисбатан съёмка геодезик тўрининг пунктларини планли ҳолатини аниқлаш аниқлигига қўйилган талаблар 11-жадвалда келтирилган.

11-жадвал

Яратилаётган муҳандислик –	Бошланғич геодезик пунктларга нисбатан съёмка геодезик пунктларининг координаталарини аниқлашни ўртача квадратик хатоси, м дан катта эмас

топографик планини масштаби	қурилган территорияда; қурилмаган территоррия очиқ жойида	қурилмаган территорияда, усимликлар билан ёпиқ
1:5000	0,50	0,75
1:2000	0,25	0,35
1:1000	0,10	0,15
1:500	0,08	0,10
1:200	0,05	–

5.5.6. Съёмка геодезик тўрининг пунктларини баландликлари бошланғич деб олинган ТГТ, ММГТ ёки давлат нивелирлаш тўрларининг пунктларига нисбатан техникавий нивелирлаш (геометрик ёки тригонометрик) йўлларини ўтказиш билан олинади.

5.5.7. Топографик съёмка рельеф кесим баландлигига боғлиқ ҳолда техникавий нивелирлаш йўлларини чекли узунлиги 12-жадвалга мувофиқ олинади.

12-жадвал

Техникавий нивелирлаш йўли	**Йўлнинг чекли узунлиги, км да; горизонталлар билан рельеф кесим баландлиги, м**		
	0,25	**0,5**	**1 ва ундан катта**
Иккита бошланғич реперлар (маркалар) орасида	2,0	8,0	16,0
Бошланғич пункт ва тугун нуқта орасида	1,5	6,0	12,0
Иккита тугун нуқталар орасида	1,0	4,0	8,0

5.5.8. Бошланғич нивелирлаш пунктларига нисбатан съёмка геодезик пунктларини аниқлаш аниқлигига талаблар 13-жадвалда келтирилган.

13-жадвал

	Бошланғич нивелирлаш пунктларига нисбатан съёмка геодезик пунктларини баландлигини

Муҳандислик топографик плани учун рельеф кесим баландлиги, м	аниқлашни ўртача квадратик хатоси, м дан катта эмас	
	Ясси жой	Тоғ ва тоғ олди районлари
5,00	–	1,00
2,50*	–	0,50
2,00	–	0,40
1,00	0,12	0,20
0,50	0,06	–
0,25	0,03	–

**Қиялик бурчаги 6° дан катта бўлган тоғ ва тоғ олди районларида 1:2000 масштабда топографик съёмка қилишда.*

Техникавий нивелирлаш йўлларида ёки ёпиқ полигонларда боғланмасликлар 50√L (мм) ва қиялик бурчаги катта, 1 км йўлга станциялар сони 25 тадан кўп бўлган жойларда 10√n (мм) дан катта бўлмаслиги керак, бу ерда L-йўл (полигон) узунлиги; n – йўлда (полигонда) станциялар сони.

2 ёки 5 метрли айрим ҳолларда 1,0 метрли рельеф кесим баландлиги билан топографик съёмкаларда баландлик съёмка асоси сифатида баландлиги тригонометрик усулда аниқланган белгилардан фойдаланиш мумкин.

5.5.9. Дастурда ўлчаш усуллари, геодезик съёмка тўрининг схемаси, пунктлар конструкцияси дастурда белгиланади. Спутникавий геодезик аниқлашларда планли бошланғич пунктлар сони тўртадан, баландлик пунктлари бештадан кам бўлмаслиги керак ва тўрнинг ҳар бир пункитида учтадан кам бўлмаган аниқланаётган векторлар яқинлашиши керак.

RTK режимида ёки виртуал базавий станция технологиясидан фойдаланилган ҳолда геодезик спутникавий аниқлаш кўрсаткичлари спутникавий ускуналарни ишлатиш бўйича қўлланмаларда ва ушбу усулларни қўллаш бўйича услубий тавсияларда келтирилган. Съёмка тўрининг пунктларини планли-баландлик ҳолатини аниқлаш аниқлиги 11 ва 13 жадивалларга мос келиши керак.

5.5.10. Съёмка геодезик тўри жойда маҳкамланади:

- узоқ муддатга маҳкамланадиган геодезик пунктлар билан;
- вақтинчалик маҳкамланадиган геодезик пунктлар билан.

Пунктлар конструкциясига талаблар №2-иловада келтирилган.

5.5.11. Қурилган территорияларда съёмка тўрини маҳкамлаш учун металл стерженлар, штирлар, костиллар, ёғоч қозиқлар ва бошқа нарсалар қўлланилганда уларнинг юқори қисми улар маҳкамланаётган сирт сатиҳдан баланд ўрнатилмайди.

5.5.12. Съёмка геодезик тўрининг пунктларини маҳкамлаш турлари ва уларнинг зичлиги, капитал қурилиш объектини қидирув турига, ишларни

бажариш технологиясига, барпо этилаётган тўрни кейинги муҳандислик қидирувларда фойдаланиш заруриятига топшириқ талабларига боғлиқ равишда дастурда белгиланади.

5.5.13. Пунктларни маҳкамланиш жойлари яратилаётган муҳандислик топографик планларни янгилашда уларни қўллаш имкониятини таъминлаши керак. Съёмка асосини доимий пунктларига ва узоқ муддатга маҳкамланганларига абрислар ва координаталар ва баландликлар (рўйхати) каталоги тузилади.

5.5.14. Муҳандислик қидирув участкасида нивелирлаш пункити бўлмаган ҳолларда, топшириқ талабларига мувофиқ баландлик съёмка геодезик тўри нивелирлаш пунктлари (реперлар, маркалар) билан маҳкамланиши зарур, лекин иш участкасида иккитадан кам бўлмаслиги керак.

5.5.15. Съёмка геодезик тўрини барпо этишда (ривожлантиришда) бажарилган ўлчаш натижаларини камерал ишловига қуйдагилар киради:

- дала материалларини қайта ишлаш;
- боғланмасликларни ҳисоблаш ва уларни допускларга мувофиқлигини текшириш;
- ўлчаш натижаларини тенглаштириш ва аниқлигини баҳолаш;
- аниқланаётган пунктларни координаталари ва баландликларини ҳисоблаш, каталогини тузиш;
- дастурда кузда тутилган қайдномалар, схемалар ва бошқа ҳисобот маълумотларини тузиш.

5.5.16. Съёмка геодезик тўрини барпо этиш (ривожлантириш) ҳисобот материалларини муҳандислик-геодезик қидирувини техник ҳисоботи таркибида тақдим этилади. Ҳисоботда қуйдагилар бўлиши керак:

- бошланғич пунктларни текшириш қайдномаси;
- бошланғич пунктларга боғланиши кўрсатилган тўр схемаси;
- узоқ вақтга маҳкамланган пунктларнинг абриси;
- буюртмачига узоқ муддатга маҳкамланган пунктларни сақланишини кузатиб бориши учун топширилганлиги тўғрисидаги актлар;
- ўлчаш воситаларини метрологик аттестациялари тўғрисида маълумотлар (метрологик гувоҳномаларнинг нусхаси ёки текширишлар, далада текшириш ва тадқиқот натижаларининг гувохномалари);
- ҳисоблаш, тенглаштириш ва аниқлигини баҳолаш материаллари;

топширикда (дастурда) белгиланган координаталар ва баландликлар системаларида пунктларнинг координаталари ва баландликларининг қайидномаси (каталоглари);

- дала назорати ва қабул қилиш актлари.

5.6. 1:5000-1:200 масштабларда топографик съёмка

5.6.1. 1:5000-1:200 масштабларда топографик съёмка қилиш ишлари капитал қурилиш объектларини лойиҳалаштириш, қуриш ва реконструкция қилиш ва геоахборот системаси учун асос бўлиб хизмат қиладиган ер майдонини тўғрисидаги маълумотларни тақдим этиш учун рақамли ва график шаклда

муҳандислик –топографик планларни яратиш (янгилаш) мақсадида амалга оширилади. Топографик съёмка материаллардан фойдаланишга рухсат берилаган белгиланган муддати қоида тариқасида икки йилдан ошмайди.

5.6.2. Топографик съёмкалар қуйидаги усулларда амалга оширилади:

- тахеометрик;
- глобал навигацион спутникавий системада (ГНСС);
- рақамли аэрофотосъёмка билан биргаликда ҳаводан лазерли сканерлаш;
- ердан статик ёки мобиль лазер билан сканерлаш;
- рақамли аэрофотосъёмка, шу жумладан учувчисиз учиш аппаратларини қўллаш;
- стереотопографик;
- аэрофототопографик, шу жумладан масофадан туриб зондлаш натижаларини қўллаш;
- турли хил усулларни комбинацияси.

[3] га мувофиқ қўлланиладиган усуллар ситуацияларни ва жой рельефини съёмкасини зарурий аниқлигини таъминлаши керак.

5.6.3. Топографик съёмкалар йилнинг қулай даврларида ўтказилиши керак. Йилнинг ноқулай даврида топографик съёмка қилишга иш участкасида қор қопламасининг (музининг) максимал баландлиги 20 см дан ошмаганда рухсат берилади. Кўрсатилган қийматдан ошгандаги топографик съёмка материаллари асосида муҳандислик-топографик план тузилган тақдирда, топшириқни қўшимча талаблари бўйича планлар янгиланиши керак.

5.6.4. Тахеометрик усул топографик съёмкани асосий усули ҳисобланади, агар:

- ҳаводан ва (ёки) ердан лазер ёрдамида сканерлаш, рақамли аэрофотосъёмка усулларида топографик съёмка қилиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ эмас ёки техник жиҳатдан имконият бўлмаса;
- ГНСС спутникларидан сигналларини қабул қилишни қониқарсиз шароити спутникавий аниқлаш усулларида топографик съёмка қилишга имкон бермайди.

5.6.5. Тахеометрик съёмкани асосан электрон тахеомерлардан фойдаланиб амалга оширилади. Ишларни бажариш учун номограммали тахеометрлардан, шунингдек оптик ва электрон теодолитлардан фойдаланишга рухсат берилади.

5.6.6. Съёмка геодезик тўрнинг пунктларини тахеометрик съёмкага қадар ёки съёмка жараёнида маҳкамлашга рухсат этилади. Геодезик съёмка тўрини барпо этиш ва маҳкамлаш талаблари дастурда белгиланади.

Тахеометрик съёмкада съёмка асосининг пунктларини зичлиги 14-жадвалда келтирилган техник талабларга жавоб берадиган тахеометр йўлларини ўтказиш имкониятини таъминлаши керак.

14-жадвал

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

5.6.7. Тахеометрик йўлларнинг нуқталаридан (съёмка станциясидан) пикетларгача масофалар ва пикетлар орасидаги масофлар 15-жадвалда келтирилган допусклардан катта бўлмаслиги керак.

15-жадвал

Съёмка масштаби	Рельеф кесими, м	Пикетлар орасидаги максимал масофа, м	Рельеф съёмкасида асбобдан рейкагача максимал масофа, м	Контурлар съёмкасида асбобдан рейкагача 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

Изоҳ. *Аниқ бўлмаган ёки иккинчи даражали контурларни ҳолатини аниқлашда масофалар 1,5 марта катталашади.*

Электрон тахеометр билан съёмка бажариш ва топографик съёмка аниқлигини таъминлаш талаблари 16-жадвалда келтирилган.

16-жадвал

Номлари	Горизонтал ва баландлик бўйича (вертикал) съёмка	Тахеометрик съёмка

Асбобдан жойнинг аниқ контурларигача масофалар чеки, м		
1:5000	-	1000
1:2000	750	750
1:1000	400	400
1:500	250	250
Асбобдан жойнинг аниқ контурларигача масофалар чеки, м		
1:5000		1000
1:2000	1000	1000
1:1000	600	600
1:500	375	375

5.6.8. Тахеометрик съёмка жараёнида асбоб лимбини ориентирланган ҳолатини сақланишини назорат қилиб бориши керак. Иш якунида асбоб оринтирланган нуқтага йўналтириб текширилиши керак, назорат натижаси журналга ёзилади.

Съёмка давомида ушбу нуқтадан ориентирлананишни ўзгариши 1,5′ дан кўп бўлмаслиги керак.

5.6.9. **Тахеометрик съёмка натижасида қуйдагилар тақдим этилади:**

а) планшетларга мувофиқ абрислар;

б) тахеометрик съёмка журналлари;

в) тахеометрик съёмка плани;

г) съёмка асосининг схемаси;

д) план формуляри;

Изоҳ. *Шаффоф асосда 1:2000,1:1000 ва 1:500 масштабларда тахеометрик съёмка бажарганда формуляр тузилмайди, зарур маълумотлар план рамкасини ташқорисига жойлаштирилади (13-илова).*

е) съёмка асосининг нуқталарини координаталар ва баландликларини ҳисоблаш қайдномалари;

ж) ишларни назорат қилиш ва қабул қилиш актлари.

5.6.10. Ишчи геодезик станциядан фойдаланиб тахеометрик съёмка қилишда, съёмка геодезик асосини пунктларини координаталарини ва баландликларини аниқлаш спутникавий геодезик усулда съёмка қилиш жараёнида бажарилади. Геодезик съёмка тўрини пунктларини планли-баландлик ҳолатини бошланғич пунктларга нисбатан аниқлаш аниқлиги 5.5.5 ва 5.5.8. талабларига мувофиқ бўлиши керак.

5.6.11. Давлат геодезик тўрининг ёки ТГТ (ММГТ) пунктларининг зичлиги етарли даражада бўлганда геодезик съёмка тўри барпо этилмайди ёки айрим участкаларда муҳандислик коммуникацияларни ва иншоотларни, муҳандислик-гидрографик ва бошқа ишларни бажариш учун барпо этилади.

5.6.12. Тахеометрик ва спутникавий усулларда топографик съёмка бажаришда шартли белгиларни қўллаб ва керакли тушинтириш хатлари билан ҳар бир станцияга алоҳида абрис тузиш тавсия этилади. Ситуациялар ва рельеф элементларининг ўхшашликлари сақланган ҳолда тасвирланади. Абрисларда жойнинг характерли ориентирларига, структурали чизиқларига (сойлар, сув

айриғич чизиқлари, рельеф бурмалари ва б.) йўналишлар ва қияликларнинг йўналишлари кўрсатилади. Зарур бўлганда абрислар жойнинг фотосуратлари билан тўлдирилади.

5.6.13. Ҳаводан лазерли сканерлаш рақамли аэрофотосъёмка билан биргаликда муҳандислик-топографик планларни яратиш учун бажариладиган аэрофотосъёмка ва ер устидаги геодезик ишларнинг комплексини ўз ичига олади. Топшириқнинг қўшимча талаблари бўйича, ҳаво лазерли съёмкаси ва рақамли аэрофотосъёмка натижалари бўйича жойнинг рақамли муҳандислик модели, ортофотопланлари, фотосхемалари ва айрим аэросуратлари тақдим этилади.

5.6.14. Ҳаво лазерли сканерлари ва рақамли аэрофотосъёмкаларни ердаги геодезик асосини ГНСС ларни базавий станциялари тўри ва опознак белгилари шаклида яратилади. 5.3 ва 5.4 ларга мувофиқ жойда базавий станциялар аниқланади ва жойда маҳкамланади. 5.5 га мувофиқ опознакларни планли-баландлик ҳолатини аниқлаш аниқлиги ва уларни жойда маҳкамлаш талаблари ўрнатилади. Базавий станцияларни ва опознакларни лойиҳалашда иложи борича мавжуд геодезик пунктлар билан бирлаштирилиши керак, опознаклар эса қўшимча равишда аэросуратларда аниқ аниқланадиган жойдаги контурлар билан бирлаштирилиши керак.

5.6.15. Базавий станциялар топографик съёмка участкаси бўйлаб бир текис жойлаштирилади. Базавий станцияларни ўрнатилиш жойлари шундай танланадики, объектда унинг машрутни ҳар қандай нуқтасида базавий станциядан ҳаво кемасигача бўлган масофа 30 км дан ошмасин. Базавий станциялари участкаларида спутникавий аниқлашларга ҳалақит берувчи тўсиқлар ва помехлар бўлмаслиги керак. Мавжуд базавий референц станцияларидан фойдаланишга рухсат этилади.

5.6.16. Опознак белгилари суратларни ортотрансформациялаш, яратилаётган ортофотопланларни сифатини назорат қилиш, ер усти топографик ишлари жараёнидаги дала дешифрирлашларини бажаришда ва яратилган муҳандислик-топографик планларни далада қабул қилиш учун мўлжалланган. Опознакларни жойлаштириш схемаси ва уларни маҳкамлаш усуллари дастурда асосланади.

5.6.17. Ҳаводан лазерли сканерлашда аэрофотосъёмка ишларининг таркиби ва бажариш технологияси ШНҚ 1.02.22-19 га мувофиқ амалга оширилади.

5.6.18. Ердан лазерли сканерлаш геодезик лазерли сканерлардан фойдаланиб алоҳида иш тури сифатида ёки бошқа ишлар (спутникавий геодезик аниқлашлар, тахеометрик съёмкалар ва б.) комплексида бажарилади:

- 1:5000-1:200 масштабларда топографик съёмкада;

- капитал қурилиш объектларини реконструциясидаги маҳсус съёмкаларда (ландшафт съёмкаси; фасадлар ва ички хоналар, транспорт чораҳаларини, туннелларни, автомобилва темир йўлларни ва б. съёмкаларида);

- бинолар ва иншоотларнинг деформациялари ва чўкишларини, шу жумладан капитал қурилишда қурилаётган объектларни геотехник мониторинги ва уни атрофидаги қурилишлар доирасида;

- ер юзаси ва хавфли табиий жараёнларнинг ҳаракатларини кузатишда;

- бинолар ва иншоотлар қурилиши (рекострукцияси) жараёнида геодезик ижроий съёмкада, шунингдек қурилиши тугалланган объектларни съёмкаларида.

5.6.19. Ердан лазерли сканерлаш статик ёки мобиль усулларда бажрилади. Статик усулда сканерлашда съёмка жараёнида сканер стационар ҳолада туради. Мобиль усулда сканерлаш транспот воситасига ўрнатилган сканерни съёмка участкасида ҳаракатланишида амалга оширилади. Муҳандислик-қидирувни мақсад ва вазифаларига қараб иш бажариш усули дастурда асосланади.

5.6.20. Ердан статик лазерли сканерлашда геодезик ускуналар комплектига геодезик спутникавий приёмниклар ҳам киритилиши мумкин. Бундай ҳолда, съёмка геодезик тўри спутникавий усулларда турган нуқталарни координаталарни ва баландликларни аниқлаш ва лазер сканерини ориентирлаш съёмка жараёнида ёки координаталари маълум нуқталарга кесиштиришлар бажариш орқали ривожлантирилади.

5.6.21. Ердан мобиль лазерли сканерлашда сканерни планли-баландлик ҳолати давлат тўрларининг, ГТТ (ММГТ), базавий референц тўрининг станцияларини пунктларига нисбатан ҳисобланади. Съёмка бажариш лойиҳаси ишлатиладиган ускуналарнинг техник характеристикаларига ва аниқлиги ва иш натижаларнинг батафсиллиги талабларига боғлиқ равишда дастурда ишлаб чиқилади.

5.6.22. Транспорт воситаларида (автомобилда, темир йўлда, сув транспотида ва бошқаларда) мобил сканер системалари иккита ва ундан ортиқ лазер сканерлари,рақамли ва/ёки видиокамералар, навигациция (ГНСС приёмники билан) ва инерцион моддуллардан иборат. Иш бажариш шароити ва уларни мақсадларига боғлиқ равишда ускуналар комплектига гиростабилизацияланган платформа, тепловизир (термал тасвирловчи) ва бошқалар кириши мумкин. Сканерлаш системасини дастурий таъминоти навигация ва инерцонал системаларининг маълумотларини ҳисобга олган ҳолда лазер акс этирган нуқталар координаталари ва баландликларини ҳисоблашни таъминлаши керак.

5.6.23. ЕЛС материалларини камерал қайта ишлаш ва дала дешифрирлаш ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ҲЛС учун қабул қилинган тартибда амалга оширилади.

5.6.24. Топографик съёмка натижаларига кўра муҳандислик-геодезик қидирувлар тўғрисидаги ҳисоботнинг таркибида (съёмка бажариш усулига боғлиқ равишда) тақдим этилиши керак:

- базавий станциялар бўйича материаллар ва маълумотлар;

- опознаклар, съёмка геодезик тўрларининг пунктлари бўйича материаллар ва маълумотлар;

- топшириқга мувофиқ ортофотопланлар, фотосхемалар, айрим фотосуратлар;

- муҳандислик-топографик планлар (МРММ);

- буюртмачилар (эксплуатацияловчи ташкилотлар) билан муҳандислик коммуникациялари (иншоотлари) съёмкаларини тўлиқлиги ва тўғрилиги тўғрисида келишиш материаллари;

- дала назоратлари ва муҳандислик –топографик планларни қабу қилиш актлари;

- ҳисобот билан тақдим этлиши дастурда кўзда тутилган ҲЛС, РАФС, рўйхатга олиш қурилмаларининг файллари, бошқа материалларни ва маълумотларни қайта ишланган материаллари.

5.6.1. ГНСС приёмникларидан фойдаланиб топографик съёмка қилиш

5.6.1.1. Съёмка асосни ривожлантириш, ситуациялар ва рельефларни съёмка қилиш учун ишлатиладиган приёмникларга қўйиладиган асосий техник талаблар.

5.6.1.1.1. Съёмка асосини ривожлантириш, ситуация ва рельеф съёмкасини бажариш учун мўлжалланган приёмниклар Ўзбекистон Республикасида геодезик ишларда фойдаланиш учун сертификацияланган ва текширилганлиги тўғрисида гувоҳномага эга бўлиши керак. Текшириш ҳар йили дала ишларига чиқишдан олдин бажарилиши керак. Сертификациялашни ўтказишга ва текшириш ўтказилганлиги тўғрисида гувоҳнома олишга съёмка ишларини олиб борувчи корхона ва ташкилотнинг метрологик хизматлари маъсул ҳисобланади.

5.6.1.1.2. Съёмка асосини ривожлантириш, ситуация ва рельеф съёмкасини бажариш учун мўлжалланган приёмниклар қуйидаги техник талабларга жавоб бериши керак:

- радио сигналларни қабул қилиш учун камида 6 та канали бўлиши керак;

- радио сигнал элтувчи фазасини ўлчаш имконияти таъминланган бўлиши керак;

- ўрнатилган дастурий таъминот спутникавий аниқлаш усулларини керакли даражада ишлашини таъминлаши керак;

- спутникларни кузатиш пайтида қуйидаги асосий маълумотларни олиш ва дисплейга чиқариш имконияти бўлиши керак:

а) кузатилаётган спутниклар сони;

б) кузатиш даврлари сони;

в) PDOP (жойлашувни мажмуи аниқлашдаги аниқлигини йўқотиш коэффициенти) фактори қийматлари (ёки GDOP);

г) алоқани йўқолиши тўғрисида хабарлар.

5.6.1.1.3. Қоида тариқасида спутникавий аниқлашларга ишлатиши керак бўлган турдаги приёмниклар билан ишлаш бўйича ўқиш курсларини тугатган шахсларга дала ишларини бажаришга рухсат берилади.

5.6.1.1.4. Техналогияни ўзлаштириш ва ишнинг ишончлилигини таъминлаш учун дала ишларига жўнаб кетишдан олдин қуйидаги ҳолларда синов спутникавий аниқлашларни ўтказишга рухсат берилади:

- агар пудратчи томонидан ушбу турдаги приёмник ёки спутникни аниқлаш усули биринчи марта ишлатилаётган бўлса;

- агар техник лойиҳада базавий ва кўчма станциялар ўртасидаги масофалар авваллари ушбу турдаги спутникавий ускуналари билан ёки ушбу ижрочи томонидан илгари амалда ўлчаб кўрилмаган бўлса;

- агар ушбу типдаги приёмник бундай характердаги жойда қўланаётган бўлса ёки ижрочи биринчи марта кузатишга ҳалақит берувчи бундай тўсиқлар орасида спутникавий аниқлашлар ўтказаётган бўлса;

- агар бундай типдаги приёмник биринчи бор қўлланилаётган бўлса ёки ижрочи техник лойиҳадаги ташкилий тузилма бўйича спутникавий кузатишларни биринчи марта амалга ошираётган бўлса.

5.6.1.2. Съёмка асоси

5.6.1.2.1. Съёмка асосини яратишда, ситуация ва рельефни спутникавий технология билан съёмка қилишда одатда гедезик зичлаштириш тўрлари янгидан барпо этилмайди, мавжуд давлат геодезик тўридан фойдаланилади, бунда топографик съёмка учун барпо этиладиган съёмка асоси давлат геодезик тўрининг пунктлари ва нивелирлаш тўрларининг пунктларини ўртача зичлиги 17-жадвалда келтирилган бўйича олинади.

17-жадвал

Съёмка масштаби	Давлат геодезик/нивелирлаш тўрининг 1 та пунктига тўғри келадиган территория майдони, км^2		
	қурилган ва яқин йилларда қуриладиган шаҳарлар территорияси	бориш қийин районлар	бошқа территориялар
1:5000	5/5	20-30/10-15	20-30/10-15
1:2000 ва ундан йирик	5/5	5-15/5-7	5-15/5-7

5.6.1.2.2. Съёмка асосини зичлаштиришдан мақсад, планли ва баландлик асоснинг зичлигини у ёки бу усулда ситуацияларни ва рельефни съёмка қилиш мумкин бўлган даражагача етказиш. Съёмка асосинининг пунктларининг жойлашиши ва зичлиги ситуациялар ва рельеф съёмкасин бажариш учун танланган усулга қараб техник лойиҳада берилади.

Стереотопографик усулда съёмка қилишда съёмка асосининг нуқталарини жойлашиши танланган съёмка технологияси,суратга олиш баландлиги ва аэрофотосъёмка масштаби бўйича аниқланади.

5.6.1.2.3. Съёмка асоси давлат геодезик тўри, 1 ва 2 разряд геодезик зичлаштириш тўрлари ва техникавий нивелирлаш пунктларидан бошлаб ривожлантирилади. Глобал навигацион спутникавий системани қўллаб съёмка

асосини пунктларини планли координаталари ва баландликлар съёмка тўрини ёки осиқ пунктлар барпо этиш усулида аниқланади.

5.6.1.2.4. Планли съёмка асосини планли ҳолатини, шу жумладан планли опознакларни чекли хатоси давлат геодезик тўри пунктларига нисбатан очиқ жойларда ва қурилган территорияларда карта ёки план масштабида 0,2 мм дан ва дарахтлар ва бута ўсимликлари ўсган ёпиқ жойларда йирик масштабли съёмкада 0,3 мм дан ошмаслиги керак.

5.6.1.2.5. Съёмка асосини ривожланириш учун бошланғич пунктлар сифатида объект ичида ва унинг ташқарисидаги объектга яқин бўлган геодезик асосни барча пунктларидан фойдаланиш керак,лекин бунда планли координаталари маълум бўлган камида 4 та ва баландлиги маълум бўлган камида 5 та пункт бўлиши керак, улар съёмка асосининг пунктларини координаталари ва баландликликларини геодезик асоснинг координаталар ва баландликлар системасига келтиришни таъминлайди.

5.6.1.2.6. Съёмка асосининг пунктлари узоқ муддатли белгилар билан жойда маҳкамланади, бунда қоида тариқасида давлат геодазик тўри ва зичлаштириш тўрларининг пунктлари билан биргаликда 1:5000 масштабли съёмкада ҳар бир съёмка планшетида учтадан ва 1:2000 масштабли съёмка планшетида иккитадан кам бўлмаган нуқталар бўлиши керак (агарда техник лойиҳада буюртмачининг техник шарти билан юқори зичликда маҳкамлаш талаб этилмаса). 1:1000 ва 1:500 масштабли съёмкаларда съёмка пунктларининг зичлиги техник лойиҳа билан аниқланади. Аҳоли яшаш пунктлари ва саноат майдонлари территорияларида барча съёмка нуқталари (шу жумладан планли-баландлик опознаклар) узоқ муддатли белгилар билан маҳкамланади.

2- иловада узоқ муддатли ва вақтинчалик маҳкамланадиган белгиларнинг турлари келтирилган.

5.6.1.2.7. Съёмка асосини ривожлантириш ва ситуация ва рельефни спутникавий анқлашлар орқали аниқлашда, геодезик асос радиосигналларни тўсиқсиз ва помехларсиз ўтишини таъминлаши керак.

5.6.1.2.8. Агар обектда ситуация ва рельефни спутникавий технологиялардан фойдаланган ҳолда съёмка қилиш назарда тутилган бўлса, зичлаштириш геодезик тўри, съёмка асоси ва уни зичлаштириш талаб этилмайди, чунки спутникавий аниқлашлар узоқлиги ва аниқлиги бўйича принципал жиҳатдан давлат геодезик ва нивелирлаш тўрларидан бевосита съёмкани амалга оширишни таъминлайди. Шу билан бирга бу тўрнинг пунктларида спутникавий аниқлашларни аниқлигини пасайтирадиган факторлар бўлмаслиги керак.

5.6.1.2.9. Спутникавий технологиялардан фойдаланиб съёмка асосини ривожлантириш учун, лойиҳаланаётган съёмка масштаби ва рельеф кесим баландлигига боғлиқ равишда, тўр барпо этишни ёки осиқ пунктлар аниқлаш усулини иккита усулидан бири қўлланиши керак.

5.6.1.2.10. Талаб этилган масштабда, белгиланган рельеф кесим баландлигида конкрет объект съёмкаси учун съёмка асосини лойиҳалашда

спутникавий аниқлашни -статик, тез статик ёки реоккупация усулларидан бири танлаб олинади.

5.6.1.2.11. Осиқ пунктларни аниқлаш усули билан съёмка асосини ривожлантириш нисбатан майда масштабли, рельеф кесим баландлиги 1 м, 2 м ва ундан катта бўлган юқори аниқлик талаб этилмайдиган материалларни олишда съёмка геодезик асосини тайёрлашда ишлатилади.

5.6.1.2.12. Тўр барпо этиш усули билан съёмка асосини ривожлатириш пунктларини планли ва баландлик аниқ координаталар олишда, йирик масштабли съёмкалар қилишда зарур бўлган барча регламентланган рельеф кесим баландликларида (0,5 м дан 5 м гача) қўллаш учун тавсия этилади (№9-иловага қаранг).

5.6.1.2.13. Съёмка асосини ривожлантириш бўйича ишларни бажаришда спутникавий аниқлашни тез статик усули асосий ҳисобланади. Бу масштаблар қаторини катта қисми ва рельеф кесим баландликлари учун пунктларни планли координаталари ва баландликларини етарли даражада аниқ ва юқори оперативликда аниқлашга имкон беради.

5.6.1.2.14. Реоккупация усули тез статик усулни алмаштиради агарда иш шароити бўйича битта ўзоқ муддатли қабул ўрнига, турли вақтларда иккита қисқа муддатли спутникавий кузатишларни қабул қилиш фойдали бўлса.

5.6.1.2.15. Ишнинг нисбатан паст самарадорлиги сабабли, спутникавий аниқлашни статик усули рельеф кесим баландлиги 0,5 м бўлганда нивелирлаш орқали баландлик съёмка асосини барпо этиш ўрнига спутникавий аниқлашларни қўллаш техник-иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлган ҳолларда қўллаш мумкин.

5.6.1.2.16. Спутникавий технологияларнни қўллаб съёмка асосини ривожлантириш бўйича дала ишларнинг ишчи дастури ўзида асосан сеанслар рўйхатини акс эттириши керак, уларнинг ҳар бири иш объекти пунктларида бажариладиган приёмларни ўз ичига олади. Дала ишларининг ишчи дастури қуйидаги маълумотларни ўз ичига олиши керак:

- иш объектининг номи; название объекта работ;
- ривожлантирилаётган съёмка асосининг тури (планли, баландли ёки планли-баландли);
- лойиҳаланаётган съёмка ишларининг масштаби ва рельеф кесим баландлиги;
- ишлатиладиган аппаратуралар ва дастурий таъминот рўйхати;
- қўлланиладиган спутникавий аниқлаш усуллари;
- фойдаланиш учун режалаштирилган спутникавий аниқлаш усуллари ва кузатилган спутникларнинг ҳар хил сони учун қабуллар давомийлигини қийматлари;
- фодаланиш режалаштирилган спутникавий аниқлаш усуллари учун спутникни кузатиш маълумотларини рўйхатдан ўтказиш оралиғининг қиймати;
- спутникавий аниқлаш усулларидан фойдаланган ҳолда объектда дала ишларини ўтказиш тартиби тўғрисидаги кўрсатмалар, шу жумладан:

1) сеансларнинг номерлари;

2) бу ёки бошқа геодезик асосни пунктларида қабул қилиш учун ишлатилган приёмникларнинг номерлари, сеансларда базавий станциялар сифатида олинган пунктларнинг номлари ва приёмникларнинг белгиланган номерлари;

3) бу ёки бошқа сеансларни бажариш учун фойдаланиладиган спутникавий аниқлаш усуллари.

Дала ишлари учун иш дастурини расмийлаштириш намунаси 5-иловада келтирилган. Ушбу илованинг 5.2-жадвалдаги “Спутниклар туркумининг конфигурация парамерлари спутникавий аниқлаш учун оптимал бўлган сана ва вақт оралиғи” устуни дала ишларини бажаришга тайёргарлик босқичида тўлдирилади.

5.6.1.2.17. Спутникавий аниқлашларни амалга ошириш учун иккита ёки ундан ортиқ приёмниклар ишлатилади, улардан бири базавий станция қолганлари-харакатчан бўлади.

5.6.1.2.18. Базавий ва харакатчан станциялар билан спутникларни кузатиш сеансларга бирлаштирилган приёмлар орқали амалга оширилади.

5.6.1.2.19. Спутникавий аниқлашлар нисбатан қуйидаги усуллар билан фарқланади:

- статик – бу усулда нуқтада харакатдаги станцияни кузатиш бир приёмда, бир соатдан кам бўлмаган давомийликда бажарилади;

- тез статик – бу усулда нуқтада харакатдаги станцияни кузатиш бир приёмда 5-20 минут давомида бажарилади. Нуқтада тез статик усулда кузатилаётган спутниклар сонига қараб кузатишни давомийлигини тахминий қиймати №5-иловани (5.1 жадвалда) келтирилган;

- реоккупация – бу усулда нуқтада характланувчи станцияни кузатиш 10 минутдан кам бўлмаган давомийликда, иккита приёмда, ҳар бир приёмни бажариш оралиғи 1 соатдан 4 соатгача. Приёмлар бир приёмник билан бажарилиши керак.

- кинематик – бу усулда харакатланувчи станция нуқтада қабул қилиш вақтида ҳам худди шундай нуқталар орасида харакатланиш вақтида ҳам узуликсиз иш режимида бўлади. Бу усулни турли кўринишлари “Тўхта-юр” ва узулуксиз книматика усуллари ҳисобланади. “Тўхта-юр” иш усули инциализация деб номланган кўчма станцияни қабул қилишининг ишлашидан (тахминан 15 дақиқа давом этади*) ва бу инциализация билан боғлиқ бўлган давомийлиги 1 минутгача* аниқланиётган нуқталардаги приёмларидан иборат. Узулуксиз кинематикани усулини бажаришда приёмни бажариш учун нуқталарда тўхташ талаб этилмайди. Бироқ, ушбу усулнинг аниқлиги топографик съёмкалар ўтказиш учун етарли эмас ва уни ушбу ишлар учун ишлатиш тавсия этилмйди.

***** *Спутникавий аппаратларнинг эксплуатацион ҳужжатлари маълум бир усулни амалга ошириш учун талаб қилинадиган кузатувларнинг минимал вақти бўйича аниқ кўрсатмаларни ўз ичига олган ҳолларда, спутникавий аниқлашларни лойиҳалаш ва амалга оширишда кузатув вақтини эсплутация хужжатларидаги маълумотларга мувофиқ белгилаш мақсадга мувофиқдир.*

5.6.1.2.20. Одаттда юқорида қайд этилган барча усулларни динамик деб номлаш қабул қилинган.

5.6.1.2.21. Съёмка асосини ривожлантириш ва спутникавий аниқлашларини съёмка масштаби ва рельеф кесим баландлигига боғлиқ ҳолда танлаш 18-жадвалда келтирилган.

18-жадвал

Съёмка масштаби; рельеф кесим баландлиги	**Планли асос**		**Планли-баландли ёки баландлик асоси**		
	Спутникавий технологиядан фойдаланиб съёмка асосини ривожлантириш усули	Спутникавий аниқлашлар усули	Спутникавий технологиядан фойдаланиб съёмка асосини ривожлантириш усули	Спутникавий аниқлашлар усули	
1:10000, 1:5000; 1 м	осма пунктларни аниқлаш	тез статик ёки реоккупация	тўр барпо этиш	тез статик ёки реоккупация	
1:2000, 1:1000, 1:500; 1 м ва ундан катта	тўр барпоэтиш	тез статик ёки реоккупация	тўр барпо этиш	тез статик ёки реоккупация	
1:5000; 0,5 м	осма пунктларни аниқлаш	тез статик ёки реоккупация	тўр барпо этиш	статик	
1:2000, 1:1000, 1:500; 0,5 м	тўр барпо этиш	тез статик ёки реоккупация	тўр барпо этиш	статик	

5.6.1.2.22. Съёмка асосини ривожлантириш бўйича ишларни бажаришда спутникавий аниқлашнинг тез статик усули аосий ҳисобланади. Бу масштаб ва рельеф кесим баландликларининг катта қисми учун планли координаталарни ва уларнинг баландликларини етарли даражада аниқлик ва юқори оперативлик билан аниқлашга имкон беради.

5.6.1.2.23. Реоккуппация усули тез статик усул ўрнини эгаллайди, агар иш шароитларига битта узоқ муддатли қабул қилиш ўрнига, спутникларни кузатишларни иккита қисқа муддатли қабул қилиши фойдали бўланда.

5.6.1.2.24. Спутникавий аниқлашларни статик усулида ишларнни бажариш нисбатан юқори оператив эмаслиги сабабли рельеф кесим баландлиги 0,50 м бўлганда баландлик съёмка асосини ҳосил қилиш учун техник иқтисодий жиҳатдан нивелирлаш ишларини ўрнига спутникавий аниқлашларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлганда қўлланилиши мумкин.

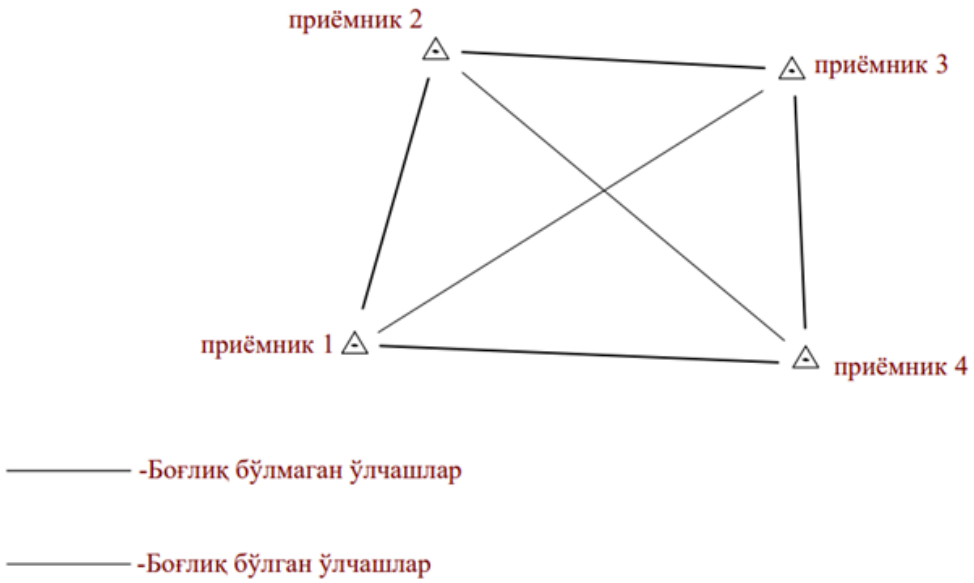
5.6.1.2.25. Тўр барпо этиш усулида съёмка асосини ривожлантиришни лойиҳалашда объекта бажариладиган дала ишларининг дастури шундай тузилиши керакки тўрни барча чизиқлари, шу жумладан годезик асос пунктларига таянган чизиқлар ҳам бири бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда аниқланиши керак. Бунда ҳар бир янгидан аниқланаётган съёмка асосининг пунктидан 3 тадан кам бўлмаган пунктларга чизиқларни аниқлаш лойиҳалаштирилиши керак. Тўр барпо этиш усулида съёмка асосини ривожлантириш схемасининг намунаси 1- расмда келтирилган.

5.6.1.2.26. Спутникларни кузатиш учун иккита приёмник қўллашни лойиҳалаштириш қийинчилик келтириб чиқармайди. Дала иш дастурини тузиш пайтида объектда 2 тадан ортиқ приёмниклардан фойдаланиш режалаштирилса ва ишларни сеанслар билан 3 та ва ундан ортиқ пунктларда кузатиш орқали олиб бориш лойиҳаланса, унда дала ишларини дастурини тузишда ҳар бир сеанс учун мустақил аниқланадиган шундай чизиқлар сифатида бирикмадан иборат синиқ чизиқлар олиниши кераки уларни чизиқлар уланиш нуқталарида ўзини ўзи кесмаслиги ва ёпилмаслиги керак.

Мисол тариқасида 2-расмда 4 та пунктда бажарилган сеансда 3 та чизиқни мустақил аниқлаш лойиҳаси акс эттирувчи схема кўрсатилган. 2-расмда кўриниб турганидек 1-2, 2-3, 3-4 чизиқлардан ташкил топган синиқ чизиқ чизиқларнинг уланиш нуқталарида ўзини кесиб ўтмайди ва ёпилмайди . 1-3, 1-4, 2-4 чизиқларни мустақил аниқлаш учун бу пунктларда яна битта сеанс бажариш керак. Расимда кўриниб турганидек, бу ҳолда ушбу синиқ чизиқлар уланиш нуқталарида ўзини кесиб ўтмайди ва ёпилмайди.



1-расм. Тўр барпо этиш усулида съёмка асосини ривожлантириш схемаси

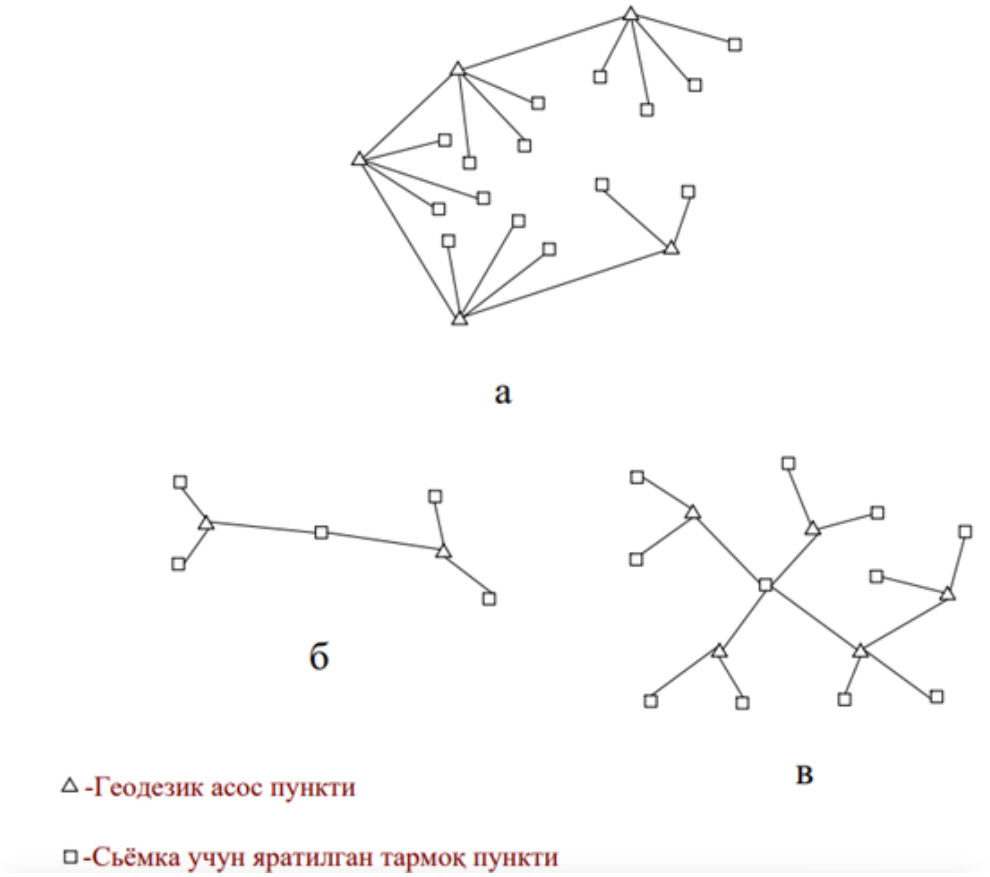


2-расм. 4 та пунктда бажариладиган сеанслардан 3 та чизиқни мустақил аниқлаш лойиҳасини акс эттирувчи схема.

5.6.1.2.27. Осиқ пунктлар усули билан съёмка асосини ривожлантиришни режалаштиришда, съёмка асосини ҳар бир пункитидан геодезик асоснинг энг яқин пункитигача шунингдек геодезик асоснинг қўшни пунктлари орасидаги чизиқларни (3а-расмда кўрсатилганидек) лойиҳалаш ёки агар керак бўлса съёмка асоси пунктларидан геодезик асосни бир нечта энг яқин пунктларига чизиқларни аниқлашни лойиҳалаштириш (3б,в-расм), шу билан кесиштирш ҳосил қилиш керак. Бунда геодезик ясашларни барча ҳолларда геодезик асоснинг пунктларини керакли сони ўз ичига олиши керак.

5.6.1.2.28. Ситуациялар ва рельефни съёмка қилиш учун спутникавий аниқлашни кинематик усулни кўринишларидан бири бўлган “тўхта-юр” усулини қўллаш тавсия этилади.

5.6.1.2.29. Ситуациялар ва рельефни съёмка қилиш учун базавий станцияни ўрнатиш пунктлари сифатида геодезик асос пунктларини боғлаш учун ишлатиладиган ҳар қандай пунктларидан фойдаланишни лойиҳалаштириш мумкин, иш пайтида кўчма станция жойлашган съёмка пикетларигача бўлган масофа минимал бўлиши кераклиги инобатга олинган ҳисоб китоби билан. Бунда, объект картасидан фойдаланиб, ушбу талабларга риоя қилган ҳолда, объектни геодезик асосни пунктларига тегишли бўлган участкаларга бўлиб чиқилади. Бўлишда жойнинг аниқ контурлари асос қилиб олиниб 19-жадвалда келтирилган кенгликдан кам бўлмаган кенглигликда участкалар устма уст тушишини таъминлаш керак.



3-расм.Осиқ пунктларни аниқлаш усулида съёмка асосини ривожлантириш лойиҳасини акс эттирувчи схемалар

19-жадвал. Геодезик асосни турли пунктларидан съёмка участкасини устма уст тушиш поласасини минимал кенглигини таъминлаш (м)

Съёмка масштаби	Рельеф кесим баландлиги, м			
	0,5	1,0	2,0 (2,5)	5,0
1:5000	60	80	100	120
1:2000	40	40	50	-
1:1000	20	30	-	-
1:500	15	15	-	-

5.6.1.2.30. Ситуациялар ва рельеф съёмкаси бўйича дала ишларининг иш дастурида асосан базавий станцияни ўрнатиш пунктлари кўрсатган ҳолда съёмка участкаларини рўйхати берилиши керак. Дастурда ижрочи учун зарур бўлган қуйидаги маълумотлар келтирилиши керак:

- иш объектининг номи;
- лойиҳаланаётган съёмка тури (планли ёки планли-баландлик);
- съёмка масштаби ва рельеф кесим баландлиги;
- ишлатиладиган аппаратуралар ва дастурий таъминотлар рўйхати;
- қўланиладиган спутникавий аниқлаш усуллари;
- қабулни давомийлик қиймати (5.6.1.2.19 бандга қаранг);

- спутникларни кузатиш маълумотларини регистрация интервалининг қиймати;

- объектда дала ишларини ўтказиш тартиби тўғрисидаги кўрсатмалар шу жумладан:

1) участкалар номерлари;

2) у ёки бу участкалар съёмкасида ишлатилган приёмникларинng номерлари, базавий станциялар ўрнатилган пунктларнинг номлари ва базавий ва кўчма станциялар сифатида сеансларда қўлланилган приёмникларни номерларини ёзиб қўйиш.

Дала ишлари учун иш дастурини тузишга мисол 5-иловада келтирилган. Ушбу илованинг 5.1-жадвалида “Спутниклар туркумининг кофигурация параметрлари спутникавий аниқлашлар учун мақбул бўлган сана ва вақт интервали” устуни съёмка ишларини тайёргарлик босқичида тўлдирилади (5.6.1.2.37 бандга қаранг).

5.6.1.2.31. Спутникавий кузатиш натижаларини ҳисоблаб ишлов беришни лойиҳалашда IBM- га мувофиқ электрон ҳисоблаш машиналаридан фойдаланиш ва фойдаланиш режалаштирилган спутникавий аппаратлар комплекти тўпламига киритилган махсус дастурий таъминот пакетларидан фойдаланиш кўзда тутилган. Ушбу пакетлар билан ишлаш уларга биркитилган эксплуацион хужжатларда белгиланган, улардан фойдаланиш талабларига мувофиқ лойиҳаланиши керак. Дастур тури иш дастурида келтирилиши керак (5-иловадаги мисолга қаранг).

5.6.1.2.32. ГНСС технологияларидан фойдаланган ҳолда рекогносцировка ишларини бажариш давомида геодезик асоснинг пунктлари текширилиши ва уларни спутник кузатувларини ўтказишга ҳақиқий мувофиқлиги аниқланиши керак. Иш олиб боришга яроқсиз пунктлар бракка чиқарилиши керак. Обектда мавжуд пунктлар геодезик асос пунктлари спутникавий кузатишлар учун яроқликларининг сони чекланган бўлса бу пунктларда кузатиш олиб боришни таъминлаш учун чоралар кўрилиши керак (приёмник антеннасини кўтариш, келтириш элементларини аниқлаш билан антенна ўрнатиш нуқтасини кўчириш).

5.6.1.2.33. Агар керак бўлса, режалаштирилган ҳар бир съёмка участкаси кичикроқ участкаларга бўлиниши мумкин, спутникдан келаётган радио сигналлар ўтишига тусқинлик қилаётган обектлар учун баландликлари ва азимутларини аниқлаш билан уларнинг чегарасида радио сигналлари ўтиши учун шароитлар бир хил деб қабул қилиниши мумкин .

5.6.1.2.34. Рекогносцировка жараёнида журнал юритиш зарур, унда фойдаланиш учун мўлжалланган ҳар бир пункт ва съёмка участкаси учун тўсиқлар чегарасини азимутлари ва баландликлари белгиланиши керак, агар уларнинг горизонтдан баландлиги 15° дан катта бўлса. Бунда тўсиқни горизонтдан баландлиги аниқлашда приёмник антеннасининг тахмин қилинган баландлиги ҳисобга олиниши керак.

5.6.1.2.35. Ситуация ва рельеф съёмкасини бажариш учун тайёргарлик босқичидаги ишлар қуйдагиларни ўзичига олади:

- аппаратларни ишга тайёрлаш учун эксплуотация хужжатлари талабларига мувофиқлиги;

- дала ишлари иш дастури бўйича аппаратураларни ва ижрочиларни ишга тайёрлиги;

- спутниклар туркумини прогнозлаштириш бўйича операциялар ўтказиш.

5.6.1.2.36. Ситуациялар ва рельеф съёмкасида аппаратларни ишга тайёрлаш бўйича экспулатацион хужжат талабларни бажарилиши аппаратларни эксплуатация қилиш бўйича инструкцияга (ёки аппаратуралар комплектига кирувчи, уларни алмаштирадиган хужжатларга) мувофиқ олиб борилиши керак.

5.6.1.2.37. Ситуациялар ва рельеф съёмкасини бажариш учун аппаратуралар ва ижрочиларни ишга тайёрлик ҳолатини текширишда 5.6.1.1-бўлимида келтирилган тавсияларга риоя қилиш тавсия этилади.

5.6.1.2.38. Ситуациялар ва рельеф съёмкасини бажариш учун спутниклар туркумини прогнозлаштиришни дастурлар пакетида келтирилган инструкцияларга мувофиқ амалга ошириш керак.

5.6.1.2.39. Прогнозлаш натижасида олинган вақт оралиқларига кўра, геодезик асосни ҳар бир пункитида ва съёмка участкасида спутникларни кузатиш учун мақбул, бир бирини қоплайдиган зоналарни топиб, сеансни бажариш (боғлашни бажаришда) ёки худудни ўрганиш учун мақбул вақтлар белгиланади. Спутникавий аниқлашлари учун оптимал спутник туркумининг конфигурация параметрлари, сана ва интервалнинг бошланиши ва тугаши шаклида (5-илова, 5.2-жадвалда ёзиш намунаси, бу жадваллардаги съёмка асосига талуқли барча ёзувлар боғлаш учун ҳам тўғи келишини этиборга олиш керак, 6-иловада, 6.1-жадвал) ушбу маълумотлар дала ишлари дастурига киритилади.

5.6.1.2.40. Ситуациялар ва рельеф съёмкаси дала ишларидан олдин 5.6.1.4 бўлимда келтирилган тайёргарликлар бўлиши керак.

5.6.1.2.41. Съёмка ишлари рекогносцировака натижалари бўйича корректировкаланган техник лойиҳа бўйича ва иш дастурига мувофиқ бажарилиши керак. Шу билан бирга, боғланиш амалга оширилаётганда лойиҳада назарда тутилган боғлаш усулинива спутникавий аниқлаш усулларини амалга ошириш зарур: -тез статик, реоккупация ёки статик усули, -дала ишлари дастурида кўрсатилган у ёки бу сеанслар учун, съёмка бажаришда, -спутникавий книқлашни кнематик усули (“тўхта-юр” усули).

5.6.1.3. Ситуациялар ва рельеф съёмкаси

5.6.1.3.1. Ситуациялар ва рельеф съёмкасида объектдаги йириклаштирилган дала ишлари приёмниклар ва жиҳозларни геодезик асосни пунктларига етказишдан иборат бўлиб, боғлаш бўйича дала ишларининг иш дастурига мувофиқ сеанслар билан боғлашни (5.6.1.2.16-бандга қаранг) ва ситуация ва рельефни дала съёмка ишининг иш дастурига мувофиқ съёмкалари амалга оширилади (5.6.1.2.32 бандга қаранг). Шу билан бирга, геодезик асоснинг ҳар бир пунктида спутникавий аниқлашнинг тез статик ва статик усулларини амалга ошириш учун битта приём бажарилиши керак,реоккупация усулини

амалга оширишда эса 1 дан 4 соатгача бўлган вақт оралиғида иккита приём бажариш керак. Кўчма станцияни ҳар бир участкасида съёмка ўтказилганда инициаляциялаш приёмини ва барча съёмка пикетларида приёмларни ва базавий станцияда эса вақт бўйича кўчма станция бажариладиган,барча приёмларни қамраб оладиган - битта приём бажарилиши керак.

5.6.1.3.2. Спутникавий технологияларни қўллаб ситуацияларни ва рельефни съёмка қилиш ишлари топографо-геодезик амалиётини шундай ҳоллари учун лойиҳаланадики бундай технологияларни қўллаш самарали ва техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганда. Бундай ишларни олиб боришни техник имкониятлари жойдаги табиий ва сунъий яратилган объектлар спутник орқали кузатишга имкон берадиган жойларда очилади. Одатда у етарли даражада очиқ, кенг спектрли характердаги рельефли, баланд бўлмаган қурилишлари бўлган территорияларда қўлланилади. Булар бир қаватли фуқаролик ва ишлаб чиқариш бинолари (гаражлар, савдо ва коммунал хизмат кўрсатиш объектлари, омборхоналар ва бошқалар), транспорт иншоотлари, (темир йўллар ва автомобил йўллари, трубопроводлар, каналлар, аэродромлар) акваториялар, дам олиш жойлари, давлат чегарасининг участкалари ва бошқалар бўлиши мумкин.

Конкрет объектни ситуациялари ва рельефини съёмкаси учун спутникларни кузатишни техник имкониятлари тўғрисидаги масала лойиҳа ишларини бошламасдан олдин карта бўйича объектни ўрганиш орқали ечилади. Объектда бу иш жараёнида жойдаги мавжуд табиий ва сунъий барпо этилган объектлар спутникдан келаётган радиосигналларни ўтишига тўсқинлик қиладиган объектларни аниқланади ва шу билан бирга спутник кузатувларини ўтказишнинг техник имкониятларини белгилайди.

5.6.1.3.3. Агар объектда ёки унга яқин жойда, мавжуд бўлган спутниклардан радиосигналларнинг ўтишига тўсқинлик қиладиган нарса, спутникавий кузатишларни ташкил этишни жуда қийинлаштирса, съёмкани норационал қилса унда бундай объекта спутникавий аниқлашларни ўтказиш мақсадга мувофиқ эмас.

5.6.1.3.4. Агар спутниклардан радио сигналларини ўтишига тўсқилар фақат объект яқинида жойлашган бўлса ва улар объектда спутникларни кузатишни истисно қилмаса ёки умуман ҳеч қандай тўсиқлар бўлмаса, унда ушбу ҳолатларда съёмкани қуйида келтирилган тавсияларга мувофиқ лойиҳалаштириш мумкин.

5.6.1.3.5. Лойиҳалаш ишлари жараёнида умуман лойиҳалаш талабларини бажариш ва ситуациялар ва рельефни съёмкаси учун спутникавий аппаратуралардан фойдаланиш билан боғлиқ қуйидаги бир қатор специфик талабларни бажариш керак:

- иш учун ишлатиладиган спутникавий аппаратларни тури ва эксплуацион ҳусусиятларини аниқлаш;

- топшириқда белгиланган съёмка масштаби ва рельеф кесим баландлигига мувофиқ боғлаш учун спутникавий аниқлашларни (яъни съёмка натижаларини геодезик асос пунктларини координаталар ва баландликлар системасига

келтириш учун зарур бўлган маълумотларни олиш) ва бу боғлашни усулини танлаш;

- ситуация ва рельеф съёмкасини бажариш учун спутникавий аниқлашларни усулини кўрсатиш;

- иш объектини топографо геодезик ўрганилганлик материаллари асосида боғлаш учун геодезик асоснинг пунктларини танлаш;

- геодезик асос пунктлари билан боғлаш учун дала ишларининг иш дастурини тайёрлаш;

- объектнинг ситуациялари ва рельефини съёмкаси бўйича дала ишларини иш дастурини тайёрлаш;

- рекогносцировка натижалари бўйича дала ишларининг иш дастурларини такомиллаштириш;

- объектда иш олиб бориш учун аппаратуралар ва ижрочиларни тайёрлигини текширишни режалаштириш;

- спутникавий аниқлашларни бажариш бўйича умумий кўрсатмалар бериш.

5.6.1.3.6. 16-жадвал бўйича зичликка эга бўлган, давлат геодезик ва нивелирлаш тўрлари асосида, узоқлиги ва аниқлиги бўйича спутникавий аниқлашлар съёмка ишларини бевосита олиб боришни принцип жиҳатдан таъминлайдилар. Шунинг учун бу усулларда съёмка ишларини олиб бориш геодезик тўрларни, съёмка асосини ва уни зичлаштириш тўрларини барпо этиш ва улардан фойдаланиш заруриятини йўқотади, ситуацияларни ва рельефни съёмкасида базавий станцияни ўрнатиш нуқтаси сифатида ташкилий сабабларга кўра давлат геодезик асоси ва нивелирлаш тўрининг пунктларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳоллар бундан мустасно.

5.6.1.3.6. Ситуация ва рельеф съёмкасини олиб бориш учун таянч сифатида фойдаланилаётган геодезик асос, радиосигналларни тўсиқсиз ва шовқинга турғун ўтиш талабларини таъминлаши керак.

5.6.1.3.7. Объект ичида жойлашган ва унинг ташқарисидаги объектга энг яқин бўлган геодезик асоснинг барча пунктлари, лекин планли координаталари маълум бўлган камида 4 та ва баландлиги маълум бўлган камида 5 та пункт боғлаш учун бошланғич пунктлар сифатида ишлатилиши керак. Боғлашни ва боғлаш усулини танлаш учун спутникавий аниқлашлар усулини танлаш. Боғлаш бўйича дала ишларини иш дастурини тузишда боғлашни бажариш учун спутникавий аниқлаш усулларни танлаш ва боғлаш усулини ўзи 5.6.1.2.21-5.6.1.2.31 бандлардаги кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилиши керак, бунда шуни инобатга олиш зарурки съёмка асосига таалуқли бўлган барча пунктлар боғланиш учун тенг даражада лойиқ.

5.6.1.3.8. Ситуацияни ва рельефни съёмка қилишда базавий станцияни давлат геодезик ва нивелирлаш тўрлари пунктларида ўрнатиш ташкилий сабаблар характерига кўра мақсадга мувофиқ бўлмаса, боғлашни лойиҳалаётганда, бўлим ости кўрсатмаларига риоя қилган ҳолда, унинг пунктларида базавий станцияни ўрнатиш учун съёмка асоси лойиҳаланади.

5.6.1.3.9. Ситуацияларни ва рельефни съёмка қилиш учун спутникавий аниқлашларни кинематик усулини кўринишларидан бири бўлган “тўхта-юр” усулидан фойдаланиш тавсия этилади.

5.6.1.3.10. Ситуация ва рельеф съёмкаси учун базавий станцияни ўрнатиш пункти сифатида боғлаш учун фойдаланиладиган геодезик асосни ихтиёрий пунктини лойиҳалаш мумкин, шундай ҳисоб китоб биланки улардан иш жараёнида съёмка қилинадиган пикетларга ўрнатиладиган кўчма станцияиягача бўлган масофа минимал бўлиши керак. Бунда объект картасидан фойдаланиб, ушбу талабга амал қилган ҳолда, объектни геодезик асосни пунктларига таалуқли бўлган участкаларга бўлиб чиқиш керак. Объектни бўлишда аниқ контурларни асос қилиб олган ҳолда, участкаларни 18-жадвалда келтирилган кўрсатмалардан кам бўлмаган устма-уст тушишини таъминлаш керак.

5.6.1.4 Съёмка ишларини бажаришга тайёргарлик

5.6.1.4.1. Ситуациялар ва рельефни съёмкаси учун спутникавий аппаратлардан ва унга илова қилинган дастурий таъминот пакетларидан фойдаланишда ишга тайёрланиш босқичи қуйидагилардан иборат:

- аппаратураларни ишлашга тайёрлаш учун эксплуатация ҳужжатлари талабларига мувофиқлиги;
- аппаратураларни ва ижрочиларни дала ишлари иш дастурига мувофиқ ишларни бажаришга тайёрлигини текшириш;
- спутникавий туркумни прогнозлаш бўйича операциялар ўтказиш.

5.6.1.4.2. Ситуациялар ва рельефни съёмка қилишга аппаратураларни тайёрлашда эксплуатация хужжатлари талабларини бажарилишини аппаратураларни эксплуатацияси бўйича инструкцияларга (ёки аппаратура комплектига киритилган уларни ўрнини босувчи хужжатларга) мувофиқ олиб борилиши керак.

5.6.1.4.3. Ситуациялар ва рельеф съёмкаси учун спутниклар туркумининг башорати дастурий таъминот пакетларига биркитилган кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилиши керак.

Прогнозлаш натижасида олинган вақт оралиғига кўра, геодезик асоснинг ҳар бир пунктида ва съёмка участкасида спутникларни кузатиш учун мақбул, бир бирини қоплайдиган зоналар топилиб, сеансни бажариш (боғлаш пайтида) ёки участка съёмкаси учун маъқбул вариантлар белгиланади. Спутниклар туркумининг конфигурация параметрлари спутникавий аниқлаш учун мақбул бўлган ишнинг санаси ва интервалнинг (даврнинг) бошланиш ва тугаш вақтлари шакилдаги ушбу маълумотлар дала ишлари дастурига киритилади (5- иловадаги ёзув намунасини, 5.2-жадвалда келтирилган, съёмка асоси билан боғлиқ бўлган нарсалар тенг даражада боғлаш учун ҳам тўғри келади ва 6-иловада, 6.1-жадвал).

5.6.1.5 Съёмка ишларини бажариш

5.6.1.5.1. Съёмка ишлари рекогносцировка натижалари бўйича корректировка қилинган дала иш дастури бўйича, техник лойиҳага

мувофиқ бажарилиши керак. Шу билан бирга, боғлашни амалга ошираётганда, лойиҳада назарда тутилган боғлаш усулини ҳам, спутникавий аниқлашларни ҳам амалга ошириш керак: -тез статик, реоккупация ёки статик усул, - дала иш дастурида кўрсатилган у ёки бошқа сеанслар учун, съёмка ўтказишда эса – кинематик усул спутникавий аниқлашлари (“тўха-юр” усули).

5.6.1.5.2. Ситуациялар ва рельеф съёмкасида объектдаги йириклаштирилган дала ишлари приёмниклар ва жиҳозларни геодезик асосни пунктларига етказишдан иборат бўлиб, боғлаш бўйича дала ишларининг иш дастурига мувофиқ сеанслар билан боғлашни ва ситуация ва рельефни дала съёмка ишининг иш дастурига мувофиқ съёмкалари амалга оширилади. Шу билан бирга, геодезик асоснинг ҳар бир пунктида спутникавий аниқлашнинг тез статик ва статик усулларини амалга ошириш учун битта приём бажарилиши керак, реоккупация усулини амалга оширишда эса 1 дан 4 соатгача бўлган вақт оралиғида иккита приём бажариш керак. Кўчма станцияни ҳар бир участкасида съёмка ўтказилганда инициаляциялаш приёмини ва барча съёмка пикетларида приёмларни ва базавий станцияда эса вақт бўйича кўчма станция бажариладиган, барча приёмларни қамраб оладиган - битта приём бажарилиши керак.

5.6.1.5.3. Ҳар бир участкада иш бажаришда базавий станция томонидан қабулни амалга ошириш, ушбу участкада кўчма станцияни бутун иш бажариш вақти давомида амалга оширилиши керак.

5.6.1.5.4. Съёмка ўтказишда кўчма станция билан бажариладиган ишлар приёмникка илова қилинган эксплуатацион хужжатларига мувофиқ амалга оширилиши керак. Ҳар бир участкада иш олиб бориш учун қуйидаги амаллар бажарилиши керак:

1) «тўхта-юр» усули учун тавсия этилган эксплуатацин хужжатларда тавсия этилганидек аппаратураларни ишга тайёрлаш ва антенна баландлигини аниқлаш;

2) эксплуатацион хужжатда кўрсатилганидек приёмникни ишга тайёрлаш;

3) «тўхта-юр» режимини ўрнатиш.

4) спутникларни кузатиш маълумотларини регистрация қилиш режимини ўрнатиш.

5) клавиатурадан фойдаланиб, антенна баландлик қийматини хотирада сақлаш қурилмасига киритиш;

6) фойдаланилаётган приёмник эксплуатацион хужжатида баён этилганидек инициализацияни бажариш ва «тўхта-юр» режимидан чиқмасдан спутник кузатиш маълумотларини регистрация режимини ўчириш;

7) приёмникни съёмка қилинаётган пикетга ўрнатиш;

8) спутникларни кузатиш маълумотларини регистрация қилиш режимига ўрнатиш;

9) клавиатурадан фойдаланиб, пикет номерини, антенна баландлик қийматини ва зарурий семантик ахборотларни хотирада сақлаш қурилмасига киритиш;

10) дала ишлари дастурида кўрсатилган вақт давомида спутникларни кузатиш маълумотларини регистрация қилиш ва «тўхта-юр» режимидан чиқмасдан маълумотларни регистрация қилиш режимини ўчириш.

11) съёмка участкасининг барча пикетларида 7-10 босқичлардаги ишларни такрорлаш;

12) приёмникни ўчириб аппаратураларни йиғиштириш.

5.6.1.5.5. Ҳар бир инциализациядан кейин тўхта-юр усулини қўллашда участкада съёмка бажариш вақти давомида спутникларни узуликсиз кузатиш талаб этилган сонини сақлаш зарур ва шу билан бирга пикетларда худди шундай пикетдан пикетга ўтишда алоқа узилишини олдини олиш керак.

Агар участка съёмкасида алоқа узилиши бўлса, унда съёмкани давом эттириш учун алоқа узилиши сабабларини бартараф этиб, участканинг қолган пикетларида съёмкани давом эттириш учун 5.6.1.5.5 банд бўйича ҳаракатларни бажариш керак.

5.6.1.5.6. Съёмка ишларини бажариш билан бир вақтда съёмка ишларининг материалларини камерал ишловини олиб бориш керак, бунда қуйидагилар бажарилиши керак:

1) дала журналларини текшириш ва батафсил боғланиш схемасини тузиш;

2) барча пикетларнинг координаталари ва баланликларини ҳисоблаш;

3) планшетга геодезик асос нуқталари ва пикет нуқталарини тушириш, горизонталлар ўтказиш ва ситуацияларни чизиш.

Кўрсатилган ишларни ЭҲМ да бажариш тавсия этилади. Пикетларни планштга туширишда автоматик координатографлардан фойдаланиш мумкин.

5.6.1.5.7. Съёмка натижасида олинган ҳар бир планшетни, планшетда тасвирланган ситуация ва рельефни жой билан далада шароитида таққослаш йўли билан батафсил корректировка қилиш ва текшириш. Съёмка аниқлиги спутникавий технологиядан фойдаланиб, инструментал текширилади.

5.6.1.5.8. Дала ишларини бажариш натижасида қуйидаги материаллар тақдим этилиши керак:

1) абрислар;

2) дала журналлари;

3) бажарилган съёмка плани;

4) геодезик асосга боғланиш схемаси;

5) топографик съёмка формуляри;

6) ишларни назорат қилиш ва қабул қилиш актлари.

5.6.1.5.9 Ситуация ва рельеф съёмкаси натижалари бўйича ҳисобот материаллари қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

1) умумий маълумотлар (ташкилотнинг номи ва ҳар иш турини ишлаб чиқилган йили; иш бажариш вақтида амал қилинган инструкциялар ва бошқа меъёрий актлар; иш олиб борилган районни физик-географик шароити ва маъмурий мансублиги; ишнинг мазмуни ва мақсади; съёмка масштаби; рельеф кесими; съёмка усули);

2) мавжуд геодезик асоснинг характеристикалари (қабул қилинган координаталар ва баландлик системалари; белгилар қуриш ва марказлар

типлари; ўлчаш усуллари ва аниқлги; асбоблар; тенглаштириш усуллари; геодезик асос пунктларини текшириш натижалари бўйча сақланиши);

3) ситуация ва рельефни съёмка қилиш тўғрисида маълумотлар (усул; масштаб; рельеф кесими; иш бажарилган асос);

4) камерал ишлар тўғрисида маълумотлар (план аслини тайёрлаш; асбоблар характеристикаси ва уларнинг аниқлиги; иш сифатининг баҳоси; ишни назорат қилиш ва қабул қилиш).

5.7. Муҳандислик коммуникациялари ва иншоотларини съёмкаси

5.7.1. Ер ости муҳандислик коммуникацияларини съёмкаси плани яратиш мақсади, территория характери ва коммуникациялар зичлиги ва жойлашувига қараб 1:5000-1:500, айрим ҳолларда эса 1:200 масштабларда бажарилади.

5.7.2. Мавжуд ер ости коммуникацияларини съёмкаси жойни топографик съёмкаси билан бирга ёки ер усти топографик съёмка бажарилгандан сўнг унинг тайёр нусхасида бажарилади.

5.7.3. Топографик съёмка пайтида ер усти чизиқли иншоотларини ўрганиш бўйича ишлар олиб борилади, бунинг натижасида уларни мақсади, ётқизмаларни қўшни таянчларга (устунларга) ва биноларга (иншоотларга) йўналишлари, таянчлар (устунлар) материаллари, диаметри, трубопроводлар сони ва материаллари аниқланади.

5.7.4. Буюртмачини қўшимча топшириғи ва у билан келишилган ҳолда электр узатгич ва алоқа симлар сони, симлар ва кабелларнинг маркалари, коммуникацияларнинг идоравий мансублигини, таянчларнинг ўлчамлари ва номерларини, таянчларда қистирмаларнинг (прокладкаларнинг) жойлашишини, таянчлар ва йўл ўтказгичларнинг баланликларини, улардаги қистирмаларнинг турларини, симларнинг баландликларини ва таянчлар орасидаги кабелларни, таянчлардаги маржонлар сони аниқлашга, таянчлар эскизини тузишга рухсат берилади.

5.7.5. Мавжуд чизиқли ер ости иншоотларини съёмкаси ер ости коммуникациялари планлари (ижро чизмалари) бўлмаганда ёки уларни тўлиқлиги етарли бўлмаганда амалга оширилади.

5.7.6. Ер ости коммуникацияларини съёмкасида бошлангич геодезик асос бўлиб таянч годезик тўр пунктлари ва съёмка асоси пунктлари хизмат қилади.

5.7.8. Ер ости коммуникацияларини съёмка қилишда бошланғич баландлик асоси бўлиб давлат геодезик нивелирлаш тўри ва техникавий нивелирлаш пунктлари хизмат қилади.

5.7.9. Муҳандислик коммуникация элементлари асосан теодолит ва тахеометрик съёмка усулида амалга оширилади. Спутникавий технологиялардан (спутникавий радионавигация системаларидан) фойдаланган ҳолда рақамли топографик съёмкани; ердан лазерли сканерлаш; комбинацияланган съёмка; ер-космик съёмкасини қўллаш мумкин.

5.7.10. Мавжуд ер ости иншоотларини съёмкаси бўйича ишлар комплексига қуйидагилар киради:

- ер ости коммуникациялари тўғрисидаги мавжуд материалларни йиғиш ва таҳлил қилиш («O‘ZGASHKLITI» DUK архивида, ҳокимиятлар архитектура бўлимланинг архивларида, Марказий картографик-геодезия фондида, лойиҳалаш, эксплуатация ва бошқа ташкилотларда);

- рекогносцировока текшируви (ер ости коммуникацияларини ташқи белгилар бўйича топиш, уларнинг мақсади ва йўналишини аниқлаш, генератор улаш жойини танлаш ва трубокабель қидиргич ёрдамида прокладкаларни қидириш;

- қудуқларда ер ости иншоотларини текшириш ва нивелирлаш;

- қудуқларда (шурфларда) (қўшимча топшириқ ва буюртмачи билан келишув бўйича) ер ости коммуникацияларини батафсил текшириш ва нивелирлаш;

- ер усти иншоотларини ва ЭУЛ ларни таянчларини текшириш ва нивелирлаш (баландлигини аниқлаш) (қўшимча топшириқ ва буюртмачи билан келишув бўйича);

- ер ости иншоотларини ер юзига чиқишларини планли ва баландлик съёмкаси;

- трубокабель қидиргич ёрдамида ер юзасига чиқиши бўлмаган ер ости чизиқли иншоотларини қидириш, съёмка қилиш ва қўйилиш чуқурлигини аниқлаш;

- эксплуатация қилувчи ташкилот билан биргаликда нометалл ва ишлатилмаётган ер ости коммуникацияларини тахминий жойлашувини қидириш ва съёмка қилиш, кейинчалик планда “тахминий” (планга тахминий туширилган) деган тушинтириш ёзуви билан.

- нометалл ва ишламайдиган коммуникацияларни экспулатиция қилувчи ташкилот вакили билан биргаликда шурфлаш усулида ёки георадар қўллаб қидириш ва съёмка қилиш (қўшимча топшириқ ва буюртмачи билан келишув бўйича);

- ер ости иншоотларини уларнинг техник характеристикалари билан ва унинг тўлиқлигини экспулатация қилувчи ташкилот билан келишиб планини (схемасини) тузиш;

- қудуқларни экспликация қайдномаларини тузиш;

- уларни батафсил текширишда ЭУЛ таянчлари ва қудуқлари (камералари) эскизларини тузиш;

- топографик асосда ёки амалда қўлланилаётган шартли белгиларга мувофиқ жойнинг муҳандислик рақамли моделида муҳандислик коммуникациялар планини тузиш;

- тушинтириш хатини тузиш;

- техник ҳисобот тайёрлаш (йирик, ноёб объектлар учун);

5.7.11. Мавжуд ер ости иншоотларини съёмкаси бўйича дала ишлари бошланишидан олдин ижро чизмалари, МТП, лойиҳалаш, инвентаризациялаш ва бошқа материаллар мавжудлиги тўғрисида, техник характеристикалар ва ер ости иншоотларини планли-баландлик ҳолати бўйича материаллар тўпланиши керак. Тўпланган материалларни таҳлил қилиш асосида уларни белгиланган ишларда

фойдаланиш мумкинлиги ўрнатилиши керак, шунингдек ер ости коммуникацияларини съёмкасининг дастлабки хажимлари аниқланиши керак.

5.7.12. Мавжуд ер ости коммуникацияларини съёмкаси техник топшириқ ва техник лойиҳа (дастур) мавжуд бўлганда амалга оширилади.

5.7.13. Қудуқларни текширишда қуйдагиларни аниқлаш керак:

- прокладокларни мақсади;

- қудуқларни ички габаритлари ва материаллари;

- трубаларнинг диаметри (ўзиоқар тўрларда: канализация, дренаж, оқава сувларни табиий сув омборларига ўтказадиган трубаларда – ички ва бошқа коммуникацияларда –ташқи диаметр);

-трубаларнинг материали;

-каналлар (лотоклар) материали ва тури;

-кабеллар сони (шунингдек кабель канализациясида трубалар);

- ўзиоқар трубопроводлардаги оқим йўналиши;

-қўшни қудуқларга (камераларга) йўналишлар ва бинолар (иншоотларга) киришлари билан схема тузиш.

5.7.14. Қудуқлар (камералар) габаритларини қуйдаги масштабларда тасвирлаш керак:

а) 1:500 масштабда съёмка қилиш:

агар қудуқ юзаси (тўғри бурчакли камера) юзаси жойда 4м2 дан кам бўлмаса;

қудуқ (камера) ички диаметри 2 м дан кичик бўлмаса;

агар алоқа қудуқларининг (телефон канализацияси) узунлиги 2 м дан кам бўлмаса;

б) 1:1000масштабда съёмка қилишда, агар қудуқлар (камералар) майдони камида 9м2 ташкил этса.

Қудуқларда (камераларда) жойлаштирилган прокладкаларнинг планли ҳолати, кўрсатилган ўлчамларда люк марказига нисбатан аниқланади.

1:2000 ва 1:5000 масштабларда съёмка қилишда қудуқлар (камералар) габаритларини ўлчови, шунингдек уларда жойлаштирилган прокладкаларни боғланиши амалга оширилмайди.

5.7.15. Қўшимча талабларга мувофиқ қудуқларни (камераларни) батафсил ўрганиш ўз ичига олиши керак:

- прокладкалар мақсади;

- қудуқ ички габарити ва материали;

- диаметр (ўзиоқар тўрларда: канализация, дренаж, оқава сувларни табиий сув омборларига ўтказадиган трубаларда-ички ва қолган коммуникацияларда-ташқи);

-трубалар материали;

- каналлар (лотоклар) материали ва тури;

- кабеллар сони (шунингдек кабел канализацияларида трубалар);

- ўзиоқар трубопроводларда оқим йўналиши;

қўшни қудуқларга (камераларга) йўналишлар ва бинолар (иншоотларга) киришлари билан схема тузиш;

- каналлар габаритини ўлчаш;

- трубопроводларни конструктив элементларини, трубалар фасон қисмлари, вентиллар, ёнғин гидрантларини ва хакозаларни эскизлари билан ўлчовлари;

-киришларнинг ўзаро жойлашувини аниқлаш, прокладкаларнинг чиқиш жойларини улаш, ушбу иншоотларни асосий қирқимлари бўйича учта проекцияда эскизини тузиш.

5.7.16. Трубокабель қидиргич ёрдамида ер ости иншоотларини аниқланган нуқталарини ва ер юзасига чиқиш жойларини планли ҳолатини съёмкасини қуйидаги усулларда амалга ошириш мумкин: перпендикулярлар (абсцисс ва ординаталар), кесиштириш, створлар, қутб ва графоаналитик. Барча съёмка усулларида абрислар тузилиши, бинолар (иншоотлар) ўлчашлари бажарилиши ва улар орасидаги масофалар назорат учун ўлчаниши керак. 1:2000, 1:1000 и 1:500 масштаблар учун мос равишда перпендикулярлар узунлиги 8м, 6м, 4м дан ошмаслиги керак. Кесиштириш усулини қўллаганда уларни узунлиги 50 м дан катта бўлмаслиги, кесиштириш бурчаклари эса 30° дан кичик 120°дан катта бўлмаслиги керак. Створлар усули билан чиқарилаётган масофа базис узунлигини ярмидан катта ва ўлчаш асбобини узунлигидан катта бўлмаслиги керак. Чиқишларни, бурилиш бурчакларини ва ер ости иншоотларини бошқа нуқталарини координатлаш ситуациялар бўлмаган тақдирда ёки махсус топшириқбилан амалга оширилади.

5.7.17. Ер ости коммуникацияларини нивелирлаш гардишларни (қудуқ люкининг чўян ҳалқасининг устки қисмини) техникавий нивелирлаш аниқлигида, ерни ёки қудуқ атрофига ётқазилган тош қопламасини, шунингдек, қудуқда жойлашган трубалар, кабеллар, каналлар, лотокларни баландлини аниқлашни ҳам ўз ичига олади (гардишдан 1 см гача аниқликда соноқ олиш билан ўлчашлар орқали).

Қудуқларда (камераларда) қуйдагилар нивелирланади:

- ўзиоқар тармоқларда – қудуқ ёки рафнинг пастки қисми, лоток туби;

- туширгичли қудуқларда, булардан ташқари кириш ва чиқиш трубаларининг пасти;

- тиндириш-қудуқларда-қудуқларни пасти, кириш ва чиқиш трубаларининг пасти;

- босимли трубопроводларда-қудуқлар пасти, трубалар юқориси;

- ёнғин гидрантлари;

- батафсил текширишда трубанинг фасон қимлари, вентиллари ва х.;

- каналлар ва коллекторларда –қудуқ туби, коллекторлар ва пасти;

- кабель тармоқларида-қудуқ туби, қудуқ девори билан кабель кесишиш жойи, кабель канализацияларида пакетнинг (блокнинг) юқориси ва пасти

5.7.18. Ер ости иншоотларини бурилиш бурчаклари ва бошқа яширин нуқталарнинг жойлашуви, шунингдек уларнинг жойлашиш чуқурлиги трубокабель қидиргич, истисно тариқасида-шурфлаш ёки георадар билан зондлаш орқали аниқланади (қўшимча топшириқ ва буюртмачи билан келишилган ҳолда).

5.7.19. Трубокабель қидиргичи билан аниқланган ер ости коммуникацияларининг бурилиш бурчаклари, рельефни кескин синиш нуқталари, тўғри чизиқ участкаларида эса, 1:500, 1;1000, 1:2000 ва 1:5000 масштабли съёмкаларда мос равишда 20,30,50 ва 100 м оралаб нуқталар маҳкамланади.

5.7.20. Қудиқсиз прокладкалар қўйилиш чуқурлиги бурилиш бурчакларида, рельефни кескин синиш нуқталарида, шунингдек тўғри чизиқ участкаларида съёмка масштабида 10 см дан катта бўлмаган ораликда аниқланиши керак.

5.7.21. Прокладкаларнинг қўйилиш чуқурлиги трубокабель қидиргич ёрдамида икки мартадан амалга оширилиши керак. Ўлаш натижалари орасидаги фарқ 15% дан ошмаслиги керак (мисол учун: 1 метр чуқурликдаги қўйилишлар орасидаги фарқ 15 см дан ошмаслиги керак) .

5.7.22. Муҳандислик-топографик планларда трубокабель қидиргич ёрдамида аниқланган ер ости иншоотининг яширин нуқталари, яқиндаги капитал биноларга (иншоотларга) нисбатан ва съёмка асосининг нуқталарига нисбатан ҳолати съёмка масштабида планда 0,7 мм дан катта бўлмаслиги керак.

5.7.23. Муҳандислик-топографик планларда ва трубокабель қидиргичда дала назоратлари бўйича, яқин капитал биноларга (иншоотларга) ва съёмка асосининг нуқталарига нисбатан ер ости иншоотларининг яширин нуқталарини ҳолатлари орасидаги фарқларнинг ўртача қиймати 1:500,1:1000,1:2000 ва 1:5000 масштабларида мос равишда 1,0; 0,8; 0,6 ва 0,4 мм дан ошмаслиги керак.

Съёмка вақтида трубакабель қидиргич ёрдамида ва дала назорат ўлчашларида аниқланган қўйилиш чуқурликлари орасидаги фарқларнинг чекли қиймати қўйилиш чуқурлигини 15% дан ошмаслиги керак.

5.7.25. Муҳандислик коммуникацияларининг топографик планлари бирлашган ёки алоҳида тузилишига йўл қўйилади.

5.7.26. Бирлашган топографик планга ситуация, рельеф ва муҳандислик коммуникация элементлари туширилади.

Бирлашган топографик планлар ситуациялар, рельеф, муҳандислик коммуникацияларнинг барча элементларининг тасвирлари аниқ бўлиб ва уларнинг характеристикалари ўқилиши осон бўлиши таъминланган ҳолларда тузилади.

5.7.27. Съёмка қилинаётган территория қурилиш контурлари ва муҳандислик коммуникациялари билан жуда ҳам юкланган бўлса топографик планлар алоҳида тузилади.

Барча муҳандислик коммуникациялари бирданига туширилиши мумкин бўлган 1:500 масштабдаги юкланмаган (шартли белгилар ва ситуациялари камайтирилган) топографик планни дубликатида алоҳида топографик план тузилади.

1:500 масштабдаги топографик планни дубликатларида бир ёки бир нечта турдаги мҳандислик коммуникациялари туширилган бир неча варақдаги алоҳида топографик планлар тузишга йўл қўйилади.

5.7.28. Съёмка қилинаётган территорияни тўйинганлигига (ситуациялар ва шартли белгилар ва хакозалар билан юкланганлигига) қараб РТП да муҳандислик коммуникацияларнинг элементларини алоҳида ўз ичига олган ҳолда бир ёки бир нечта қатлам кўринишида берилиши мумкин.

5.7.29. Ер ости ва ер усти иншоотларини съёмка қилиш натижасида қуйидаги хужжатлар тақдим этилиши керак:

- техник лойиҳа ёки кўрсатма;
- полигонометрия пунктларига ва теодлит йўли нуқталарига кроки;
- ер ости коммуникацияларини координатлашда техникавий нивелирлаш йўллари ва теодолит йўлларининг схемалари;
- техникавий нивелирлаш журналлари;
- ер ости коммуникациялари қудуқларини текшириш журналлари;
- ер усти ва ер ости иншоотларини батафсил ўрганишда қудуқларни, шурфларни текшириш журналлари;
- ер ости коммуникацияларини съёмка абрислари;
- ер ости коммуникацияларининг нуқталарини координатлаш схемаси;
- ер ости коммуникацияларининг нуқталарини координаталар ва баландликлар қайдномалари;
- эксплуатацияловчи ташкилотлар билан келишилган ер усти ва ер ости иншоотларининг планларини нусхалари ёки келишиш варағи;
- уларни батафсил текширишда таянчларнинг эскизлари;
- CD дискларга ёзилган ер ости иншоотларининг қудуқларини экспликация қайдномалари ва планларнинг электрон файллари, уларни плоттерда ва принтерда босма нусхалари;
- бажарилган иш бўйича тушинтириш хати ёки техник ҳисобот.

5.7.30. Истисно ҳолатларида, буюртмачи билан қўшимча келишувга биноан, номаталл ва ишламаётган ер ости коммуникацияларини текшириш учун георадардан фойдаланишга рухсат берилади, бу уларни керакли аниқликда аниқлашга имкон беради.

Топографик карталар ва планларга ер ости коммуникацияларини тушириш георадар тадқиқоти натижасида олинган маълумотларни компьютерда ишлов бериш йўли билан амалга оширилади.

5.8. Чизиқли объектларни трассалаш

5.8.1. Жойда чизиқли иншоот трассасининг ҳолатини аниқлаш мақсадида муҳандислик-қидирув ишларининг таркибида лойиҳаланаётган капитал қурилишнинг чизиқли объекти трассаланади ва икки босқични ўз ичига олади-камерал ва дала трассалашни. Босқичларнинг мазмуни лойиҳаланаётган объектнинг ўзига хос хусусиятлари ва муҳимлик даражаси билан аниқланади.

5.8.2. Камерал трассалаш босқичида картографик материаллар, аэро ва космик суратлар ва лойиҳаланаётган объект жойлаштирилиши мумкин бўлган асосий ва альтернатив участкада ўтган йилларда бажарилган муҳандислик

қидирув натижалари, шунингдек топографик карталарга камерал жойлаштириш ёки трасса ўтиш вариантларини муҳандислик-топографик планлари йиғилади.

5.8.3. Дала трассалаш, одатда қуйдаги иш турларини ўз ичига олади:

- трасса ўтадиган участкани рекогносцировкалаш билан текшириш;
- таянч геодезик тўр барпо ёки 5.3 ва 5.4 ларга мувофиқ маҳсус геодезик тўр барпо этиш;
- 5.5.1 га мувофиқ съёмка геодезик тўр яратиш;
- келишилган трассани жога кўчириш ва маҳкамлаш (танланган трасса вариантлари, агар бу топшириқда назарда тутилган бўлса);
-лойиҳаланган трасса ўқи бўйича дальномер-теодолит йўлини ўтказиш;
- дальномер-теодолит йўли нуқталари орасида лойиҳаланган трасса ўқи бўйича тахеометрик йўл ўтказиш (трасса профилини яратиш учун);
-трасса кўндаланг кесимларини съёмкаси (топшириқга мувофиқ);
-дарёлар, каналлар, 1 ва 2 инчи категория автомобил йўллари, темир йўллар ва х. орқали ўтишларни 1:500 ёки 1:1000 масштабларда съёмка қилиш;
- чизиқли иншоотни ўқи бўйлаб жой полосасининг муҳандислик топографик планини яратиш (агар бу топшириқда назарда тутилган бўлса, янгилаш).

5.8.4. Топшириқ талабларига қараб, қурилмаган территорияларда чизиқли объектни лойиҳаланаётган трассасини маҳкамловчи белгилар билан (вақтинчалик ёки узоқ муддатли пунктлар билан) маҳкамланади, пунктлар жойлашади:

- трасса бошланиши, охири ва туташув нуқталарида, бурилиш бурчагини учларида, тўсиқлардан ўтиш участкаларида, шунингдек бевосита кўринадиган тўғри чизиқ участкаларининг қўшни нуқталарда;
-трасса ўқидан ташқарида, унга бевосита яқинида (қурилиш зонасидан ва йўлнинг қатнов қисмидан ташқарида).

Маҳкамловчи белги конструкцияси ва уни ўрнатиш схемаси топшириқга ва меъёрий хужжатларга мувофиқ дастурда асосланади.

5.8.5. Бир йўлакда бир нечта чизиқли объектларни лойиҳалашда уларни жойда маҳкамлаш тартиби топшириқ ёки дастурда белгиланиши керак.

Умуман олганда параллел трассалар орасидаги масофа 50 м катта бўлмаса жойда трассалардан бири маҳкамланади.

5.8.6. Топшириқни қўшимча талаблари бўйича, трасса ўқи бўйича пикетларни ва плюс нуқталарни, айланма эгрилик элементларини режалаш ва маҳкамлаш, шунингдек бўйлама ва кўндаланг профиллар съёмкаси бажарилади.

5.8.7. Агар топшириқда назарда тутилган бўлса, қурилмаган территорияларда чизиқли объектни трассаси маҳкамланмаслиги мумкин. Бунда белгиланган трасса варианти бўйлаб жой полосаси топографик съёмка қилинади, сўнгра трассани камерал шароитда ётқизиш амалга оширилади. Трассани характерли нуқталари (боши, охири, бурилиш бурчаклари) камерал шароитда съёмка асосининг пунктларига боғланади.

5.8.8. Трассани маҳкамловчи белгиларни планли-баландлик ҳолати съёмка геодезик асосининг тўри учун қўлланиладиган усуллар билан аниқланади (5.5.1).

11 ва 12 жадвалларга мувофиқ маҳкамловчи белгиларнинг планли-баландлик ҳолатини аниқлашни керакли аниқлиги белгиланади. Пикетлар ва плюс нуқталар, профиллардаги ва айланма эгриликлардаги нуқталарни планли-баландлик ҳолатини аниқлиги яратилаётган МТП масштабига ва кесим баландлигига мувофиқ олинади.

Чизиқли иншоотларни қуриш бўйича қидируви пайтида геодезик йўллардаги ўлчашларни йўл қўярли боғланмасликлари 20-жадвалга мувофиқ қабул қилинади.

20-жадвал

т/р №	**Чизиқли иншоотларни қуриш учун қидирувлардаги геодезик йўллар**	**Ўлчашлардаги йўл қўярли боғланмасликлар**		
		Бурчакларда, мин.	**Чизиқли**	**Баландлик бўйича, мм**
1	Қидирувлардаги съёмка геодезик тўрларининг йўллари (давлат ёки таянч геодезик тўрлари, аэрофотосуратларни планли-баландлик боғлаш йўлларининг пунктларига боғланишни магистрал йўллари) : янги темир йўлларда янги автомобил йўлларида	 0,3√n 1√n	 1/4000 1/200(1/1000*)	 30√L 50√L
2	Шартли даметрли трубопроводлар: 1000 мм гача 1000 мм дан катта	 1,5√n 1√n	 1/1000 1/2000	 50√L 50√L
3	Электр узатиш,алоқа линиялари, канатли осма йўллар	1,5√n	1/1000	50√L
4	Магистрал каналлар ва коллекторлар, қурилган территориядаги чизиқли иншоотлар	1√n	1/2000	50√L
5	Янги темир ва автомобил йўлларини, трубопроводлар, магистрал каналлар ва коллекторларни дала трассалаши (трассани жойга кўчириш)	1√n	1/200(1/1000*)	50√L
6	Мавжуд йўлларни реконструкциялаш ва кенгайтириш учун қидирувлардаги съёмка геодезик тўрини йўллари: Темир йўл станцияларида базис ва съёмка йўллари, аҳоли яшаш пунктларидаги перегонларда магистрал йўллар Темир йўл станцияларида съёмка йўллари, разъездлардаги базис йўллари, аҳоли яшаш пунктларидан ташқаридаги перегонларда ва	 0,3√n 1√n	 1/4000 1/2000	 30√L 50√L

т/р №	Чизиқли иншоотларни қуриш учун қидирувлардаги геодезик йўллар	Ўлчашлардаги йўл қўярли боғланмасликлар		
		Бурчакларда, мин.	Чизиқли	Баландлик бўйича, мм
	автомобил йўлларидаги магистрал йўллар			
7	Пикетларни режалашда чизиқ ўлчашлар (ўлчов лентасида икки бор ўлчаш)	–	1/2000	–

5.8.9. Қурилган территорияларда маҳкамловчи белгиларни ўрнатиш-асфальт ёки бетонга металл костеллар ёки дюбелларни қоқиш билан амалга оширилади.

Трассани бошланиш ва охирги нуқталари, бурилиш бурчакларининг учлари, тўғри чизиқ участкалардаги створ нуқталари жойдаги доимий предметларга (биноларнинг бурчакларига, иншоотларги ва х.) учта чизиқли ўлчашлар билан боғланади ва боғланиш абриси тузилади.

5.8.10. Чизиқли объект трассаси бўйлаб нивелирлаш пунктлари (реперлар) ўрнатилади. Лойиҳаланаётган чизиқли объект ўқидан 50 м дан кичик бўлмаган масофада, сақланиши таъминланадиган ва кузатиш учун қулай бўлган жойларда реперлар ўрнатилади. Реперлар сифатида узоқ муддат ва доимий сақланадиган қилиб маҳкамланган, жойлардаги мавжуд геодезик ва нивелирлаш пунктларидан, ҳаводан электр узатиш ва алоқа, линияларининг таянчларининг элементларидан, ер ости коммуникацияларининг кўриш қудуқларидан, шунингдек деворлардаги белгилардан (маркалардан), колонналарда, устунларда, турли хил муҳандислик иншоотларнинг туртиб чиқиб турган (чиқиқ) жойларидан фойдаланишга рухсат этилади. Барча реперларга абрислар тузилади. Реперларни ўрнатишга қўйиладиган талаблар 21-жадвалда келтирилган.

21-жадвал

Маҳкамланаётган объект номи	Реперлар орасидаги масофа, км дан катта эмас	Реперлар сони	Изоҳлар
Магистрал трубопроводлар			
Трасса	5	2 дан кам эмас	Трасса боши ва охирида; туташиш участкаларида; ҳар 5 км да
Сувининг сатҳида кенглиги 30 метргача бўлган дарёни битта чизиқли трасса билан кесиб ўтиш		1	

Маҳкамланаётган объект номи	**Реперлар орасидаги масофа, км дан катта эмас**	**Реперлар сони**	**Изоҳлар**
Сувининг сатҳида кенглиги 30 метрдан катта бўлган дарёни бир чизиқли трасса билан кесиб ўтиш		2	Ҳар қирғоқда биттадан
Сувининг сатҳида кенглиги 30 метрдан катта бўлган дарёни икки чизиқли трасса билан кесиб ўтиш		4	Ҳар қирғоқда иккитадан
Трасса билан жарларни ва емирувчи сойларни кесиб ўтиш		1	Бузилиш эҳтимоли бўлган чегара зонасидан ташқарида, қирғоқга 50 м дан яқин эмас
Темир йўлни кесиб ўтиш		1	Маркалаш рельс каллагида
Трасса бўйлаб юзали объекларнинг ўлчамлари:			
1 га гача		1	
1 дан 5 га гача		1	
5 дан 10 га гача		2	
Автомобил ва темир йўллар			
Трасса	2	камида 2	Трасса бошида ва охирида; туташиш участкаларида; ҳар 2 км оралаб
Дарёлар бўйлаб кўприкларни кесиб ўтиш		2	Ҳар қирғоқда биттадан
Чизиқли иншоотларни кесиб ўтиш		1	
Трасса бўйлаб майдонлар		1	
Магистрал каналлар			

Маҳкамланаётган объект номи	**Реперлар орасидаги масофа, км дан катта эмас**	**Реперлар сони**	**Изоҳлар**
Трасса	2		Бошида ва
		Камида 2	трасса охирида;
			ҳар 2 км оралаб

5.8.11. Реперларнинг баландликлари давлат геодезик тўрининг бошланғич нивелирлаш пунктларига ёки таянч геодезик тўр реперларига нисбатан IV класс нивелирлаш аниқлигида аниқланади (4-жадвалга каранг).

5.8.12. Агар реперлар планли ТГТ, ГСНС ёки съёмка геодезия тўрига киритилмаган бўлса, уларни трассани маҳкамлаш белгиларига, жойдаги предметларга ёки характерли контурларга, яратилаётган МТП тасвирлаш талабларини таъминловчи аниқликда, боғланади.

5.8.13. Реперлар ТГТ, ГСНС ларни планли-баландлик ёки съёмка геодезик тўрига киритилса, уларни планли ҳолати 5.3, 5.4 ва 5.5 ларга мувофиқ аниқланади. Чизиқли объектларни муҳандислик-геодезик қидирувида планли-баландлик геодезик тўрнинг пунктлари, қоида тариқасида, муҳандислик-қидирув дастурига мувофиқ, бевосита кўриш чегарасида жуфт-жуфт ўрнатилади.

5.8.14. Турли ижрочилар томонидан бажарилган қўшни трасса участкадаги ишларни бирлаштириш, қоида тариқасида, трассировкани бажарган ташкилотни вакили (агар иш битта ташкилот томонидан бажарилган бўлса, дала бригадаси) иштирокида амалга оширилади. Трассани қўшилиш пайитида ишлар таркибига ва қўшилиш актларнинг шаклига талаблар дастурда белгиланади.

5.8.15. Қўшни участкаларни қўшилиш актида бирлашиш чизиғидан икки томонида жойлашган маҳкамловчи белгиларни координаталари ва баландликларини назорат аниқлашларининг натижалари, ситуацияларни, рельеф, бино ва иншоотлар (муҳандислик коммуникациялари билан), қўшни муҳандислик-топографик планларни сводка участкаларида тасвирлашдаги фарқлар бўйича маълумотлар ва олинган қийматларни баҳолаш бўлиши керак.

5.8.16. 5.1.17 га қўшимча равишда, чизиқли объектни трассалаш бўйича ишларни бажаришда муҳандислик-геодезик қидирувлар бўйича техник ҳисобот ўз ичига олиши керак:

- бурилиш бурчаклари, тўғри ва эгри чизиқлар (тўғри чизиқлар ва бурчаклар), маҳкамлаш белгилари ва реперларни координаталар, трасса бўйича техник кўрсаткичларнинг қайдномалари;
- вертикал ва горизонтал эгриликларни режалаш қайдномалари (топшириқни қўшимча талаблари бўйича);
- трасса участкаларини қўшилиш актлари;
- маҳкамлаш белгилари ва реперларни буюртмачига топшириш акти.

5.9. Муҳандислик-топографик планларни яратиш

5.9.1. Топографик съёмка натижалари бўйича ёки нисбатан йирикроқ масштаблардаги мавжуд актуал муҳандислик-топографик планлар бўйича карталар тузиш усулида 1:5000, 1:2000, 1:1000 ва 1:500 масштабларда МТП яратилади.1:200 масштабдаги МТП топографик съёмка натижалари бўйича яратилади, унга талаблар дастурда белгиланади.

5.9.2. Топшириқ талабларига мувофиқ МТП қоғоз асосда (чизма пластикида) график кўринишда, растрли электрон шаклда ёки РМТП кўринишида яратилади. РМТП ва ЖМРМ автоматлаштирилган лойиҳалаш системасини қўллаш билан лойиҳалашларда фойдаланиш учун мўлжалланган. Топографик съёмкани актуал материаллари ёки муҳандислик-топографик планлар асосида топшириқни қўшича талаблари бўйича ЖМРМ яратилади.

5.9.3. РМТП даги объектлар орасидаги топологик алоқа (қўшнилик, намлик, устма-уст тушиш, кесишиш, туташиш ва бошқалар) иккита объектни битта ёки бир нечта умумий нуқталарининг координаталари ёрдамида ўрнатилади. Топшириқни қўшимча талаблари бўйича буюртмачи томонидан тақдим этилган ёки ижрочи томонидан ишлаб чиқилган классификаторга мувофиқ, электрон чизма қатламларида объектларни жойлаштириш амалга оширилади.

5.9.4. РМТП маҳсус дастурий маҳсулотларни, топографик съёмка материалларини тўплаш ва ишлов беришни автоматлаштирилган усулини қўллаб ёки мавжуд актуал муҳандислик-топографик планларни рақамлаштириш ва векторлаштириш йўли билан яратилади.

5.9.5. Қуйидаги шартларга жавоб бермайдиган, РМТП муҳандислик-топографик планлар асосида қоғоз асосда (чизмачилик пластикида) яратишга йўл қўйилмайди: 10х10см катталикдаги координаталар тўрининг квадратлари томонларининг узунликларида уларнинг назарий қийматлари билан фарқи 0,2 мм дан ошмаслиги керак; уч ёки ундан ортиқ квадрат томонлари узунликлардаги номувофиқликлар 0,3 мм дан ошмаслиги керак.

5.9.6. ЖМРМ топшириқни қўшимча талаблари бўйича яратилади. Қатламларни иерархик структурасида ахборотлар тақсимоти билан рельеф рақамли модели ва ситуациялар рақамли моделини ЖМРМ ўз ичига олади. Қатламларнинг рўйхати ва таркиби, топографик объектларнинг классификатор дастурида топшириқга мувофиқ ўрнатилади. ЖМРМ файллар ва/ёки маълумотлар базалари шаклида топшириқда кўрсатилган форматда тақдим этилади.

5.9.7. Рельеф рақамли модели муҳандислик –топографик планнинг рельеф аниқлигига мос келадиган бошқа муҳандислик маълумотларни лойиҳалаштириш ва ечиш учун зарур бўлган физик ҳақиқат бўлган рельеф моделининг етарлилигини таъминлаши керак.

5.9.8. Ситуациянинг рақамли модели қўланиладиган классификатори ва шартли белгилар кутубхонаси асосидануқтали, чизиқли ва майдон объектларидан ҳосил бўлади. Ситуациялар элементлари, бинолар, иншоотлар ва

муҳандислик коммуникацияларни моделда намойиш этишнинг аниқлиги қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- съёмка асосининг энг яқин нуқталарига нисбатан жой предметлари ва аниқ контурларининг тасвирлари топографик планлардаги ҳолатини ўртача хатоси 0,5 мм дан, тоғли жойларда эса 0,7 мм дан ошмаслиги керак;

- бир-биридан 50 метргача масофада жойлашган капитал бинолар ва иншоотларнинг координата нуқталари ва асосий бурчакларини пландаги ўзаро ҳолатини чекли хатоси план масштабида 0,4 мм дан ошмаслиги керак;

- съёмка асосининг яқин нуқталарига нисбатан рельефни съёмка қилишни ўртача хатоси қабул қилинган рельеф кесим баландлигидан ошмаслиги керак-1:5000,1:2000 масштабда планлар съёмкаси учун 2° гача бўлган қиялик бурчакларида -1/4; 2° дан 6° гача қиялик бурчакларида ва 1/1000, 1:500 масштабдаги, шунингдек рельеф кесим баландлиги 0,5 бўлган 1:5000, 1:2000 масштабдаги съёмка учун қиялик бурчаги 10° гача бўлганда - 1/3;

- ёпиқ жойларда допусклар бир ярим баробар ошади;

- 1:5000, 1:2000 масштабдаги планлар учун қиялик бурчаклари 6 дан ва 1:1000, 1:500 масштабдаги планлар учун 10 дан юқори бўлган районларда, горизонталлар сони ёнбағирлар букилган жойларидаги аниқланган, баландликлар фарқига мувофиқ келиши керак;

- рельефни характерли нуқталарида аниқланган баландликларнинг ўртача хатолари, рельеф кесим баландлигини 1/3 қисмидан ошмаслиги керак;

- дарёларда, ички сув ҳавзаларида ва акваторияларда муҳандислик гидрографик ишларда энг яқин съёмка пунктларига нисбатан улчанган нуқталарни планли ҳолатини аниқлашдаги ўртача хатолик план масштабида 1,5 мм дан ошмаслиги керак;

-трубокабель қидиргич ёрдамида аниқланган ер ости иншоотларини яширин нуқталарининг муҳандислик-топографик планлари бўйича планли ҳолатида энг яқин капитал биноларга (иншоотларга) ва съёмка асосининг пунктларига нисбатан ўртача хатолари план масштабида 0,7 ммдан ошмаслиги керак;

- муҳандислик-топографик план бўйича ер ости иншоотларининг яширин нуқталарининг яқин капитал биноларга (иншоотларга) ва съёмка асосининг нуқталарига нисбатан трубокабель қидиргич ёрдамида дала шароитида назорат аниқлашларидан планли холатдаги фарқларининг ўртача қийматлари ошмаслиги керак: 1:200 масштабда - 0,3м дан; 1:500 масштабда-0,5 м дан; 1:1000 масштабда 0,8 м дан; 1:2000 масштабда -1,2 м дан.

5.9.10. Ҳисобот хужжатлари таркибида тақдим этиладиган МТП сарлавҳа ёзув билан расмийлаштирилади. Топшириқ қўшимча талаблари бўйича, МТП рамка ва рамкадан ташқари дизайни (безаги) ҳамда номенклатураси бўлиши мумкин.

5.9.11. Плани варақни узун томони бўйича ориентирлаб жойнинг тор полосасини ИТП ихтиёрий графлашда тузишга рухсат этилади. Планларда шимолга бўлган йўналишни, координата тўрининг кесишмаларини («крестларини»), қўшни варақларни сводка чизиқлари кўрсатилади.

Топшириқни қўшимча талаблари бўйича координата чизиқларини кесишмаларида координата қийматларнинг ёзувлари келтирилади.

5.9.12. Техник ҳисоботга МТП варақларини жойлаштириш схемаси илова қилинади. Схемада муҳандислик-қидирувлари объектларини лойиҳавий контурлари, айрим варақларни топографик съёмка масштаблари (съёмка иккита ва ундан ортиқ масштабларда бажарилганда) ва шимолга йўналиш кўрсатилади.

5.9.13. Ситуациялар, жой рельфи, ер ости, ер усти ва ер юқорисидаги иншоотлар МТП ларда топшириқда кўрсатилган шартли белгилар системасида кўрсатилади (кўрсатмалар бўлмаган тақдирда-дастурда ўрнатилади). МТП масштабига боғлиқ равишда тасвирланиши керак бўлган объектлар рўйхати 3-иловага мувофиқ олинади.

5.9.14. Агар топшириқ ёки дастурга мувофиқ, муҳандислик- топографик планини яратишда қўшимча шартли белгилардан ёки тушинтириш ёзувларидан фойдаланиш зарур бўлса, МТП шартли белгилар рўйхатида уларни шакли ва расшифровкаси келтирилади.

5.9.15. МТП да (ЖМРМ маълумотлар файлида) кўрсатилади:

- топографик съёмка санаси ва усули;
- съёмка бажарган ташкилотни номи;
- координата ва баландли системалари;
- план масштаби ва горизонталлар билан рельеф кесим баландлиги;
- шартли белгилар рўйхати;
- план ва қўшни варақлар номенклатураси (агар топшириқда номенклатураларни кўрсатиш талаб этилса).

5.9.16. Янги яратилган муҳандислик-топографик план бир хил ёки каттароқ масштабдаги қўшни илгари яратилган планлар билан бирлаштирилиши керак.

Ситуациялар ва рельеф ҳолатларидаги фарқлар сводка участкаларида қуйидагилардан катта бўлмаслиги керак:

- текис ва баланд районларда-1,0ммдан;
- тоғли ва баланд тоғли районларда- 1,5мм дан;
- бошқа контурлар учун фарқлар 2мм дан ошмаслиги керак.

Горизонталлар ҳолатидаги фарқлар 22-жадвалда кўрсатилган допускларни бир ярим қийматидан ошмаслиги керак.

22-жадвал

Районлар характери	Масштабдаги планларда (карталарда) рельеф съёмкасини ўртача хатоси (кесим баландлигини улушида)				
	1:500	1:1 000	1:2 000	1:5 000	1:10 000
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Қиялик бурчаги 1° гача бўлган ясси текисликларда	1/4	1/4	1/4*	1/4*	1/4
Қиялик бурчаги 1° дан 2° гача бўлган текисликларда	1/4	1/4	1/4	1/4*	1/3

Қиялик бурчаги 2° дан 6° гача бўлган тепаликларда:					
2° дан 6° гача	—	—	1/3	1/3	1/3
2° дан 10° гача	1/3	1/3	—	—	—
6°дан катта	—	—	1/3**	1/3**	1/3**
10°дан катта	1/3**	1/3**	—	—	—

**) рельеф кесим баландлиги 0,5 м дан бўлган 1:2000 ва 1:5000 масштабли съёмкаларда кесимни 1/3 баландлиги*

***) Сводка пайитида рельефнинг характерли нуқталарида горизонталар ҳолатидаги номувофиқликлар аниқланади ва ёнбағирларда горизонталлар сони саналади, уларнинг қиймати букилган жойдаги нуқталар орасидаги баландликлар фарқига тўғри келиши керак.*

5.9.17. Яратилган МТП ва/ёки ЖМРМ ни сифат назорати ва даладаги қабули дастурда ўрнатилган ҳажимда амалга оширилади. Қабулда МТП (ЖМРМ) тўлиқлиги ва тасвирлашни тўғрилиги баҳоланиши керак:

- ситуациялар ва жой рельефи, шартли белгилар;
- бинолар, иншоотлар, муҳандислик коммуникациялари ва уларнинг техник характеристикалари;
- ўсимликлар (шу жумладан унинг турлари ва миқдорий характеристикалари);
- гидрография объектлари;
- хавфли табиий жараёнларни намоён бўлиш участкалари (улар мавжуд бўлганда).

5.9.18. Топшириқда талаб қилинган бўлса, МТП (ЖМРМ) нинг ички дала назорати ва қабул қилиниши буюртмачининг вакили ёки у ваколат берган ташкилот иштирокида амалга оширилади.

5.9.19. Ички дала назорати ва муҳандислик-топографик плани ва/ёки ЖМРМ қабул қилиш дала қабули назорати актлари билан расмийлаштирилади, уларнинг шакли дастурда белгиланади.

5.9.20. Муҳандислик-топографик планларни яратиш бўйича ишларнинг натижалари бўйича қуйидагилар муҳандислик-геодезик қидирувлар тўғрисидаги ҳисобот таркибига киритилиши керак:

- муҳандислик-топографик планлари (топшириқда кўрсатилган маълумот тақдим этиш шаклларида);
- ер ости иншоотлари тармоқларининг планлари (схемалари) уларнинг техник характеристикалари билан, эгалари (эксплуатация қилувчи ташкилотлар) билан келишилган ҳолда;
- қайдномалар ёки келишилган планлари (схемалари) шакли кўринишида кесиб ўтган муҳандислик коммуникациялари эгалари тўғрисидаги маълумотлар (почта манзили, телефон, электрон почта);
- яратилган МТП жойлашуви картограммаси;
- МТП ни дала назорати ва қабул қилиш актлари.

5.10. Топографик планлар ва карталарни янгилаш

5.10.1. Жойлардаги ўзгаришлар туфайли вақт тиши билан карталар ва планлар эскиради. Уларнинг таркибини худуднинг хозирги ҳолатига мослаштириш учун топографик карталар ва планлар янгиланади.

5.10.2. Карталар ва планларнинг эскирганлигини аниқлаш учун янгиланаётган топографик карталар ва планларни сифатини таҳлил қилиш, картографик маълумотларни йиғиш ва системалаштириш ва ишончлилигини баҳолашни ўз ичига олган қўшимча ишлар олиб борилади.

5.10.3. Янгиланаётган топографик карталар ва планларни сифатини таҳлил қилишда уларни аниқлги, мазмунан тўлиқлиги ва эскирганлик даражаси аниқланади.

Янгиланаётган карта ёки планни аниқлигини таҳлили амалдаги инструкция мувофиқ бажарилган олдинги съёмкалар билан солиштириш шунингдек ушбу участкадаги геодезик ўлчашлар натижалари билан амалга оширилади. Топографик карта ёки планнинг худудиниг ичида контурларни ўзаро ҳолатларининг хатоли белгиланган допускдан ошиб кетган участкаларда қайта съёмка амалга оширилади. Агарда қайта съёмка қилинадиган майдон юзаси карта ёки планни юзасини 20% тидан катта бўлса уҳолда бутун майдони тузатишга тўғри келади.

Топографик карталар ва планларни эскириш даражасини баҳолаш аэрофотосъёмка ва космик съёмка, йирикроқ масштабдаги топографик съёмка ва дала машрутлари бўйича текширув материаллари бўйича амалга оширилиши керак. Топографик карта ва плани эскириш даражасини 23 ва 24 жадвалларда келтирилган чекли қийматлар билан таққослаш натижасида съёмкани янгилаш ёки яънги съёмка ўтказиш мақсадга мувофиқлиги белгиланади.

23-жадвал

Жой категориялари	Қуйида келтирилган масштабларда, қурилган территориялардаги карталар ва планларни эскириш чеки, % да			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Муҳандислик ўзгаришлар режалаштирилган территориялар (янги қурилишлар)	35 – 40	30 – 35	25 – 30	20 – 30
Муҳандислик коммуникацияларни эксплуатацияси учун қурилган территориялар	20 – 25	20 – 25	15 – 20	15 – 20
Реконструкция қилиниши керак бўлган қурилган территориялар	25 – 30	20 – 25	20 – 25	15 – 20

24-жадвал

Жой категориялари	Қуйида келтирилган масштабларда, қурилган

	территориялардаги топографик карталар ва планлар янгилаш давриларининг чеклари (йиллар)			
	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Муҳандислик ўзгаришлар режалаштирилган территориялар (янги қурилишлар)	3	3 – 4	3,5 – 4,5	4 – 5
Муҳандислик коммуникацияларни эксплуатацияси учун қурилган территориялар	4 – 5	5	5 – 6	6 – 7
Реконструкция қилиниши керак бўлган қурилган территориялар	3 – 4	4 – 5	4 – 5	5 – 6

5.10.4. 1:1000 ва 1:500 масштабларнинг топографик планларини янгиланиш даври ишчи лойиҳа тузиш учун 1 йил этиб белгиланган.

5.10.5. Картографик аҳамиятга эга материалларни йиғиш имкон қадар тўлиқ амалга оширилиши керак. Бу камерал дешифрирлашни таъминлаш учун аэросуратларда тасвирланмаган кўплаб объектларни чизиш ва дала тадқиқот ишлари ҳажмини қисқартириш учун жуда муҳим.

5.10.6. Материалларни йиғиш ижроий съёмка ва топографик-геодезик ишлар, навбатчи маълумот карталари ва планларини юритиш бўйича назорат функцияларига эга ташкилотларда амалга оширилади.

5.10.7. Топографик карталар ва планларни янгилаш жойдаги ситуациялар ўзгарганда, озгина бўлса ҳам рельефда ўзгариш бўлган ҳолларда амалга оширилади.

5.10.8. Пландаги мувофиқ нуқталар ва фотограметрик тўр нуқталарини планли ҳолатидаги фақларнинг ўртачаси 0,6 мм дан қурилган ва текис районлар учун ва паст –баланд, тоғли ва дашт районлар учун -1 мм дан катта бўлмаса, шунингдек фотограмметрик тўр ва планда ёзлган мувофиқ нуқталарни баландликларидаги фарқ қабул килинган рельеф кесим баландлигини 1/2 қисмидан ошмаса план янгиланиши мумкин деб ҳисобланади.

5.10.9. Планларни янгилашда планли асос бўлиб, геодезик тўр пунктлари, съёмка асосининг нуқталари, жойдаги аниқ контурлар ва предметлар хизмат қилади, баландлик асоси бўлиб нивелирлаш белгилари, геодезик тўр пунктлари, съёмка асосининг нуқталари ва планда отметкаси ёзилган характерли нуқталар (агар улар ўзгармаган бўлса) хизмат қилади.

5.10.10. Жойдаги ўзгаришларга қуйидагилар киради:

а) янги аҳоли пунктларини пайдо бўлиши ёки эскиларидаги сезиларли ўзгаришлар, янги кўчалар ва кварталлар пайдо бўлиши, аҳоли пунктлари номларининг ўзгариши;

б) янги саноат корхоналарини ва фойдали қазилма конларини пайдо бўлиши ёки мавжудларини сезиларли даражада кенгайиши;

в) янги темир йўллар ёки автомобил йўллари, сув омболари, йирик каналлар ва гидротехник иншоотларни пайдо бўлиши;

г) дарёларнинг узанлари ёки сув хавзаларини қирғоқ чизиқларини сезилали ўзгариши, янги ороллар, саёзликлар пайдо бўлиши;

д) аҳоли пунктларида, йўл тармоқларида, ўсимликларда жуда кўп миқдордаги майда ўзгаришлар топографик карталар бўйича жойда ориентирлашни қийинлаштириши.

5.10.11. Агар жойда бўлган ўзгаришлар аҳамиятсиз бўлиб, топографик карта билан жойда ориентирлашни қийинлаштирмаса топографик карталар (топографик планлар) янгиланмайди.

Аҳоли пунктларида, уларни умумий шаклини сақлаб қоган холда айрим қурилишларни пайдо бўлиши, шунингдек кам сонли ва нообод районларда жой объектларини пайдо бўлиши топографик карталар ва планларни муҳандислик-техник масалаларни ечишда фойдаланишга қийинчилик туғдирмаса бундай ўзгаришлар аҳамиятга олинмайдиган ўзгаришлар ҳисобланади.

5.10.12. Қуйидаги ҳолларда топографик карталар ва планлар қайта тузилиши керак:

а) объктлар ва жой контурларида сезиларли ўзгаришлар пайдо бўлса ва катта майдонларда рельф ўзгаришлари бўлса, шу билан бирга съёмка асосини ривожлантирмасдан туриб топографик съёмкани бажариш мумкин бўлмаса;

б) топографик карталар ва планларни планли-баландлик асосларини аниқлиги, шунингдек олдин бажарилган съёмкалар сифати 5.5 ва 5.6 талабларига мувофиқ бўлмаса;

в) топографик карталарда ёки планларда контурлар ва ситуацияларни ўзгаришлари умумий контурлар ва объектлар сонидан ўзгариш юкламалари 15% дан 40% гача ошганда;

г) аҳоли пунктлари, саноат зоналари ва қишлоқ хўжалик ерларини ривожлантириш жадал ривожланаётган худудлар учун топографик карталар ва планларнинг икки карра олдинги янгиланиши.

5.10.13 Топографик карталар ва планларни янгилаш масофадан туриб зондлаш маълумотлари (ортофотопланлар, аэрокосмосуратлар, ҲЛС маълумотлари) асосида амалга оширилади.

Топографик планларни 1:1000 ва 1:500 масштабларда янгилашда юқори аниқликдаги космик суратлар ёрдамчи материал сифатида ишлатилиши мумкин.

5.10.14. Топографик карталар ва планларни янгилаш –уларнинг таркибини ситуация ва рельефни хозирги ҳолатига мослаштириш.

5.10.15. Янгиланган планлар аниқлиги, мазмуни ва дизайни (безалиши) бўйича қуйидаги талабларни қаноатлантириши керак:

- топографик планларда тасвирланган предметларни ва жойдаги аниқ контурларни съёмка асосининг яқин нуқталарига нисбатан планли ҳолатини ўртача хатоси 0,5 мм дан, тоғли ва ўрмонли районларда 0,7 мм дан ошмаслиги керак;

- планда координаталанган нуқталарни ва бир-биридан 50 метргача бўлган масофада жойлашган капитал биноларнинг асосий бурчакларнинг ўзаро планли ҳолатини чекли хатоси план масштабида 0,4 мм дан ошмаслиги керак;

- съёмка асосининг яқин нуқталарига нисбатан рельефни съёмка қилишни ўртача хатоси 10-жадвалда келтирилган қийматлардан ошмаслиги керак;

- ўрмонли (ёпиқ) жойлар учун допуск бир ярим баробарга оширилади;

- 1:5000, 1:2000 масштаблардаги планлар учун қиялик бурчаги 6° дан катта ва 1:1000, 1:500 масшаблардаги планлар учун қиялик бурчаги 10° дан катта бўлган районларда, ёнбағир букилган жойларда аниқланган горизонталлар сони баландликлар фарқига мувофиқ бўлиши керак;

- рельефни характерли нуқталарида аниқланган баландликни ўртача хатоси рельеф кесим баландлигини 1/3 дан катта бўлмаслиги керак.

5.10.16. Планда тасвирланганга солиштирганда жойдаги участкада ситуация ва рельефни умумий ўзгариши 35% дан кўпни ташкил этса ёки бу ерда олдин бажарилган съёмка амалда фойдаланилаётган меъёрий хужжатларга жавоб бермаса, съёмка қайта бажарилади.

5.10.17. Планларни янгилаш учун қуйидаги материаллардан фойдаланиш керак:

- планлар асли ёки нусхалари;

- таянч геодезик тўрларининг пунктларини ва съёмка геодезик асосини узоқ муддатга маҳкамланган нуқталарининг координаталар ва баландликлар каталоги;

- тугалланган қурилиш объектларини ижроий чизмалари ва аэросуратлар;

- юқори аниқликдаги космик суратлардан ёрдамчи материал сифатида фойдаланиш мумкин.

5.10.18. Планларни янгилашда планли асос бўлиб мавжуд таянч геодезик тўрларнинг пунктлари, доимий съёмка асосининг нуқталари, аниқ контурлар ва ориентирлаш-предметлари, баландлик асоси бўлиб эса нивелирлаш белгилари ва отметкалари билан белгиланган қаттиқ контурлар (қудуқлар, цоколлар ва х.) хизмат қилиши керак.

5.10.19. Янги пайдо бўлган объектларни ва рельеф ўзгаришларини съёмкаси, шунингдек дала ва камерал материалларни расмийлаштириш 5.6 бўлимга мувофиқ амалга оширилиши керак.

5.10.20. Планларни янгилаш бўйича бажарилган ишлар натижасида қуйидагилар тақдим этилиши керак:

- янгиланган планларни асли ва уларнинг формулярлари;

- дала шароитида планларни тузатишда фойдаланилган аэросуратларнинг комплекти;

- дала журналлари, координаталар ва баландликларни ҳисоблаш қайдномалари;

- назорат ва дала ишларини қабул қилиш актлари.

5.11. Гидрографик ишларни бажаришда муҳандислик-геодезик тадқиқотлар

5.11.1. Дарёлар, кўлларва сув омборларида гидрографик ишларни бажаришда муҳандислик-геодезик қидирувлар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- планли-баландлик (тянч ва съёмка) геодезик тўрини яратиш;

- қуруқлик қирғоқ қисмини (полосасини) топографик съёмкаси;
- узанлар съёмкаси;
- чуқурликларини ўлчаш (шу жумладан уларни баландлик асосини);
- сув сатҳини нивелирлаш;
- гидрографик траллаш;
- сув ости тўсиқларини ўрганиш;
- кема юриш жойларини трассалаш ва створ майдончаларини съёмкаси.

5.11.2. Техник талаблар ва муҳандислик-гидрографик ишларни бажаришда геодезик таянч тўри бўйича ҳисобот материаллари таркиби 5.3 даги кўрсатмаларга мувофиқ бўлиши керак.

Узанлар съёмкасида ва сув сатҳини нивелирлашда баландлик таянч геодезик тўри грунт, қоя ва девор реперлари билан камида 5 км оралиқда маҳкамланиши керак. Дарёларнинг (оқимларнинг) ёйилиб оқадиган жойларида ва остоналарида қўшимча иккитадан реперлар ўрнатилиши керак.

Узанлар съёмкаси ва сув сатҳини нивелирлашда баландлик таянч тўр яратишда нивелирлаш класси сув сатҳининг нишаблиги боғлиқ ҳолда 25-жадвалга мувофиқ ўрнатилади.

25-жадвал

Нивелирлаш	Сув сатҳини нишаблиги	Изоҳлар
III класс	0,00002 дан 0,00006 гача	2 дан 6 см дарёни 1 километрига
IV класс	0,00006 дан катта	Свыше 6 см дан катта дарёни 1 километрига
Техникавий	-	Кўлларда ва сув омборларида

5.11.3. Съёмка геодезик тўри ва топографик съёмкага техник талаблар, шу жумладан қирғоқ полосасини съёмкаси ва тақдим этиладиган материалларнинг таркиби 5.5 даги кўрсатмаларга ва “Шелф ва ички сув ҳавзаларининг топографик планларини яратиш бўйича инструкция”, ГКИНП-11-152-85 га мувофиқ бўлиши керак.

Таянч геодезик тўри пунктларига нисбатан планли съёмка тўрини пунктларини ҳолатини чекли хатоси, узанлар съёмкаси ва чуқурлигини ўлчаш план масштабида 0,6 мм дан ошмаслиги керак.

5.11.4. Лойиҳалаш босқичига қараб съёмка масштаби ва қирғоқ олди қисмини рельеф кесим баландлиги ва дарё узанини туби, сув оқимларига ва лойиҳаланаётган иншоот турига қараб [3] да келтирилган талабларга мувофиқ ўрнатилади.

5.11.5. Узанлар съёмкаси (батафсил ва енгил) шу жумладан сув ости рельефи ва қирғоқ полосаси съёмкаси шельф ва ички сув ҳавзаларини топографик карталарига қўйиладиган талабларга риоя қилган ҳолда амалга

оширилади. Узанлар съёмкасида узанлар ҳосил қилган (ороллар, ёнма оқимлар, ўтиринди (чўкиндилар) ҳосил қилган тил ва ўрта оқимлар), ирмоқлар, ариқлар, ўпирилган қирғоқлар ва ўпқонли участкалар планларда тасвирланиши керак.

Узанларни енгиллаштирилган съёмкаси съёмка масштабига қўшни кичикроқ масштаб аниқлигида амалга оширилади.

Дарёларнинг ўзанларини съёмкасида, узанларни батафсил ва енгил съёмкаси қоида тариқасида 1:10000-1:2000 масштабларда бажарилади.

5.11.6. Узанлар съёмкасида қирғоқ полосасини кенглиги съёмка мақсади ва вазифаси, жойнинг конкрет шароитидан келиб чиқиб, буюртмачини техник топшириғида ўрнатилади. Қирғоқ полосасининг кенглиги, қоида тариқасида, ҳар бир қирғоқ бўйича тузилади (сув юзасини четидан бошлаб), масштаблар учун: 1:2000-100 м, 1:5000-150 м и 1:10000-200 м.

5.11.7. Чуқурлик ўлчовлари батафсиллиги ва усуллари билан тавсифланади: галслар ўтказиш, галсларда жойни аниқлаш, чуқурликни ўлчаш.

Чуқурликларни, қоида тариқасида, изобатларнинг умумий йўналишига нормал ва бир-биридан маълум масофаларда жойлашган сув ҳавзасини (сув оқимини) кесиб ўтувчи галслар бўйича ўлчанади.

Назорат қилиш учун асосий галсларни 30°-150° бурчаклар оралиғида кесиб ўтувчи бўйлама галслар бўйича ўлчашлар амалга оширилади.

Батафсиллиги бўйича чуқурлик ўлчовлари маҳсус, батафсил ва енгил ўлчашларга бўлинади.

Бу ўлчовларни ҳар бири галслар ва уларда ўлчанган чуқурликлар частотаси, шунингдек, планни расмийлаштириш масштаби бўйича тавсифланади. Галслар ва ўлчанган нуқталар орасидаги масофалар ва плани расмийлаштириш масштаби 26-жадвалга мувофиқ олиниши керак.

5.11.8. Планларда сув ости рельефи изобатлар ёки горизонталлар билан тасвирланади.

Планлар изобатлар билан тузилади ва уларда чуқурликлари кўрсатилади, қачоники улар бевосита акваторияларни эксплуатация қилиш билан боғлиқ бўлган тадбирларни лойиҳалаш учун мулжалланган бўлса.

Объектлар қурилишини лойиҳалаш учун, акватория планларида соҳил билан уланган дарё тубининг рельефи, қоида тариқасида горизонталлар билан тасвирланади.

Тубнинг рельефини горизонталлар (изобатлар) билан тасвирлашда кесим баландлиги ўлчашлар батафсиллиги, план масштаби ва рельеф мураккаблигига боғлиқ ҳолда 0,5 ёки 1 м га тенг қилиб олинади.

26-жадвал

Чуқурликни ўлчашлар батафсиллиги	План масштаби	Масофалар, м			
		Галслар оралиғида, тубнинг рельефи		ўлчанган нуқталар оралиғи, тубнинг рельефи	
		мурак-каб	сокин	мурак-каб	сокин
Маҳсус	1:500	5	10	2	2

Чуқурликни ўлчашлар батафсиллиги	План масштаби	Масофалар, м			
		Галслар оралиғида, тубнинг рельефи		ўлчанган нуқталар оралиғи, тубнинг рельефи	
		мурак-каб	сокин	мурак-каб	сокин
	1:1000	10	20	5	10
Батафсил	1:2000 1:5000 1:10000	20 50 100	40 100 200	10 20 30	20 30 40
Енгиллаштирилган	1:2000 1:5000 1:10000	40 100 200	60 150 300	10 20 30	20 30 40

5.11.9. Чуқурликларни ўлчашда галслар ётқизилади: қирғоқлар створи, фотогалслар ва навигация асбоблари бўйича, маятниклар усулида. Лойиҳаланаётган қирғоқ створлари ҳолат чизиғи бўлиб хизмат қилса, уларни жойда режалаш съёмка тўрининг нуқтасига нисбатан бажарилиши керак ёки камида 1:1000 нисбий хатолик билан қирғоқ чизиғига параллел равишда ётқизилган магистрални ўлчаш орқали амалга оширилиши керак. Агар створ фақат галсда ориентирлашга мўлжалланган бўлса, уларни режалаш соддалаштирилган усулда амалга оширилиши мумкин.

Фото галсларни ётқизишда, улар жойда ва фотосуратда таниладиган контур нуқталарига боғланади.

5.11.10. Оралиқ нуқталарни планли ҳолатини аниқлаш усулларига кўра чуқурлик ўлчашлари қуйидаги турларга бўлинади:

- инструменталсиз кесиштириш;
- инструментал кесиштириш;
- бевосита жойда режаланган ўлчанган нуқталарни бўйича;
- радио геодезик ва спутникавий геодезик системаларни қўллаб.

Чуқурликларни инструменталсиз кесиштириш билан ўлчанган чуқурликларни планга туширишда қайиқнинг ҳаракати бир меъёрда бўлган деган шарт билан амалга оширилади. Ушбу усулдаги ўлчашлар кичик дарёлар ва ёпиқ сув ҳавзаларида, фотоплан ёки топографик план мавжуд бўлганда ва галслар узунлиги план масштабида 4 см дан катта бўлмаганда, лекин жойда 200 м дан ошмаганда қўлланилади.

Чуқурликларни инструментал кесиштириш билан ўлчаганда ўлчанган нуқталарни планли ҳолати съёмка геодезик асосини пунктларига нисбатан электрон тахеометрдан фойдаланиб аниқланади.

Инструментал кесиштириш билан чуқурликларни ўлчаш қуйидаги асосий координацияланган усулларни қўллаб амалга оширилади:

- қирғоқдан битта асбоб билан створ бўйича тўғридан –тўғри кесиштири;

- қирғоқдан иккита асбоб билан тўғридан-тўғри кесиштиришлар билан;
- битта секстант билан створ бўйича ва тескари кесиштириш билан;
- иккита секстант билан тескари кесиштириш орқали.

Ўлчов нуқталарини жойда бевосита режалаш усулида чуқурликларни ўлчашга тросда белгиланган бегилар бўйича ва муздан туриб ўлчашлар киради.

Радиогеодезик системаларни ва спутникавий системаларни қўллаб чуқурликларни ўлчаш автоматлаштирилган гидрографик комплекслар базасида амалга оширилади, бу эса ишчи планшетни тузишни ҳам ўз ичига олган муҳандислик-гидрографик ишларнинг барча турларини бажаришга имкон беради.

5.11.11. Съёмка геодезик тўрини яқин нуқталарига нисбатан план масштабида ўлчанган нуқталарни планли ҳолатини аниқлашни ўртача хатоси дарёларда, ички сув ҳавзаларида ва бошқа акваторияларда 27-жадвалда келтирилган допусклардан ошмаслиги керак.

27-жадвал

Ўлчовлар	Расмийлаштирилаётган план масштабида, хато мм да
Маҳсус	1,5
Батафсил	1,5
Енгиллаштирилган	2,0

Шельф ва ички сув ҳавзаларини топографик карталар ва планларини яратиш бўйича техник лойиҳада (дастурда) ўлчов нуқталарини ҳолатини аниқлаш усуллари ва чуқурлигини ўлчашга қўшимча талаблар ўрнатилиши керак.

5.11.12. Чуқурликни ўлчаш эхолот, чуқурликни ўлчагич таёқ ёки қўл лоти, механик лотлар билан амалга оширилади.

Чуқурликни ўлчашда саноқ олишлар аниқлиги қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак: 10 м гача чуқурликларда -0,1м; 10-20 м гача чуқурликларда -0,2 м; 20 м дан чуқурларда-0,5м.

5.11.13. Чуқурлик ўлчовларини баландлик асосини яратиш бўйича ишлар комплексига қуйидагилар киради:

- реперларни ўрнатиш ва нивелирлаш;
- сув ўлчаш постларини ташкил қилиш ва сув сатҳини кузатиш;
- лаҳзали ёки бир кунлик сув сатҳини боғлами;
- сувни ишчи сатҳини нивелирлаш.

Плани горизонталлар билан тузиладиган сув ҳавзалари участкаларида ўлчаш ишларини баландлик билан таъминлаш чуқурлик ўлчаш жараёнида сувнинг ишчи сатҳини нивелирлашдан иборат. Худди шу тартиб (горизонталли ва изобатли планлар учун) қирғоқ зонасига, сув сатҳи горизонтал бўлган сув ҳавзалари, кўллар ва сув омборларини қуйи зоналарига нисбатан қўлланилади. Изобатларда план тузишда ўлчов ишларини баландлик билан таъминлашда, дарёнинг сув сатҳини лаҳзали ёки бир кунлик сув сатҳини боғлашдан мақсад, чуқурлик ҳисоби учун ноль сифатида қабул қилинадиган юзани қирқим сатҳини аниқлаш.

Баландлик таянч геодезик тўр реперларига таянган IV класс якка нивелирлаш йўли билан чуқурлик ўлчанадиган сув ишчи сатҳи нивелирланади. Айрим нуқталарда сув сатҳини аниқлаш IV класснивелирлаш ёки техникавий нивелирлашнинг қўш осма йўллари (шлейфлари) орқали амалга оширилади. Сув сатҳини боғлаш ҳар бир галсда ёки бир нечта галс оралаб (лекин камдан- кам ҳолларда 1 км дан кейин) амалга оширилади, бунда боғланган галслар орасида сатҳ пасайиши бир тексда бўлиши ва 10см дан ошмаслик шарти билан.

Бир кунлик боғламни бажаришда сув қирғоғининг баландлик отметкалари сув сатҳи бурилишни барча нуқталарида аниқланади, уларни бир кунлик боғлам нуқталарининг ҳолати доимий ва вақтинчалик реперлари билан белгиланади.

5.11.14. Шелф ва ички сув ҳавзаларини топографик карталар ва планларини яратиш бўйича бажарилган ишларнинг натижасида қуйидагилар тақдим этилиши керак:

- таянч ва съёмка тўрини яратиш бўйича материаллар;

-қирғоқ олди топографик ва узан съёмкаларини журналлари;

- чуқурлик ўлчовлари ёки эхограмма журналлари;

- галсларда ўлчов нуқталарини планли ҳолатини аниқлаш бўйича материаллар;

-сув юзасини нивелирлаш материаллари (бир кунлик ва лаҳзали боғламлар);

- сув юзасини бўйлама профили;

- муҳандислик-топографик планлар (дарё узанлари, акваториялар ва қирғоқ олди қисмлари) горизонталларда ёки изобатларда.

5.12. Муҳандислик-геологик ишларни, геофизик, гидрогеологик ва бошқа нуқталарни жойга кўчириш ва боғлаш

5.12.1. Муҳандислик-геологик ишларни, геофизик, гидрогеологик ва бошқа кузатиш нуқталарни жойга кўчириш ва боғлаш геодезик тўрни яқин пунктлари (нуқталарига) ёки жойдаги предметлар (контурларга) нисбатан, лойиҳа хужжатларини тайёрлашда фойдаланиладиган, топографик планни масштабида 1 мм дан катта бўлмаган ўртача хато билан инструментал амалга оширилиши керак.

Қидирув дастурида асосланган бўлса фойдаланилаётган план масштабида 5 мм дан катта бўлмаган ўртача хато билан кўзда чамалаб қурилмаган территорияларда ишларни (нуқталарни) лойиҳа олди хужжатларини ишлаб чиқиш учун жойга кўчиришга йўл қўйилади.

5.12.2. Жойга кўчирилган ва боғланган ишлар (нуқталар) вақтинчалик белгилар билан маҳкамланиши керак ва муҳандислик қидирувлар олиб борадиган геология, геофизика ва ташкилотнинг бошқа бўлимларини маъсул вакилларига топширилиши керак.

Жойда ишларни (нуқталарни) маҳкамлаш турлари ва уларни кейинги ишларга ўтказиш тартиби қидирув дастурида белгиланиши керак.

5.12.3. Муҳандислик-геологик ишларни ва бошқа кузатиш нуқталарини яқиндаги съёмка геодезик тўр ва таянч (нуқталар) пунктларга нисбатан планли – баландлик боғлаш аниқлиги 28-жадвалдаги талабларга мувофиқ бўлиши керак.

28-жадвал

Муҳандислик-геологик ишларнинг (нуқталар) номи	Ишлар (нуқталар) ҳолатини аниқлаш ўртача хатоси	
	планда, мм, (фойдаланилаётган карта ёки план масштабида)	баландлик бўйича, м
Муҳандислик-геологик ишлар (бурғиланган скважиналар, шурфлар)	0,5	0,1
Очиқ тоғ жинслари, тозалашлар (клиринг), катта ёриқлар, тектоник бузилиш линиялари	1,5	0,1
Электроразведка ва магниторазведка кузатиш нуқталари	1,0	1,0
Сейсмик микрорайонлаштириш мақсадидаги съёмка кузатишларини сейсморазведка нуқталари 1:10000дан кичик масштабда 1:10000 ва ундан йирик масштабда	 1,0 1,0	 0,5 0,25
Тарқоқ қидириш ва гидрогеологик разведка скважиналари, ер ости сувларини чиқиш нуқталари, қудуқлар	1,5	0,5
Қурилган территорядаги гидрогеологик скважиналарнинг режим тармоғи	0,5	0,05
Грунтовые реперы водопостов	0,5	$0{,}02\sqrt{L}$
Муҳандислик геологик ишлар ва акваториялар, дарёлар ва сув ҳавзаларидаги нуқталар	1,5	-
Стационар кузатиш нуқталари, намуна ва нусха олиш	1,0	0,1

Белгилаш: L – нивелирлаш йўли узунлиги, км.

Изоҳлар:

1. Ишларни (нуқталарни) планли-баландлик бўйича боғлаш аниқ конурларни съёмкасида қўлланиладиган геодезик усулларда амалга оширилиши керак.

2. Гидрогеологик скважиналарни тажриба кустлари учункустдаги скважиналарни ўзаро ҳолатини ўртача хатоси, шунингдек акваториялардаги, дарёлар ва сув ҳавзаларидаги нуқталарни баландлик бўйича боғланишиларини ўртача хотоси қидирув дастурида белгиланиши керак.

3. Қурилган территорияларда ишларни (нуқталарни) ҳолати 1:500 масштабда аниқ контурларни съёмка қилиш аниқлигида аниқланиши керак.

5.12.4. Муҳандислик-геологик ишларни (нуқталарни) жойга кўчириш ва боғлаш бўйича бажарилган ишлар натижасида қуйидагилар тақдим этилиши керак:

- ишларни (нуқталарни) жойлашиш схемаси ёки картадан ёки пландан кўчирилган нусха;
- ишларни (нуқталарни) координаталар ва баландликлар каталоги;
- теодолит ва нивелирлар йўлларининг схемаси;
- ишларни (нуқталарни) чизиқли боғланишларини дала журналлари ва абрислари;
- ишларни (нуқталарни) координаталар ва баландликларини ҳисоблаш қайдномаси.

6. БИНОЛАР ВА ИНШООТЛАРНИ ҚУРИШ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВА ТУГАТИШ ДАВРИДА МУҲАНДИСЛИК- ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР

6.1. Корхоналар, бинолар ва иншоотлар қуриш ва эксплуатацияси даврида муҳандислик-геодезик қидирувлар ўз ичига олади:

- қурилиш учун геодезик режалаш тўри (асосини) яратиш;
- бинолар ва иншоотларнинг асосий ва бош режалаш ўқларини жойга кўчириш;
- қурилиш жараёнида геодезик режалаш ишлари;
- қурилиш жараёнида бинолар ва иншоотларни геометрик параметрлари аниқлигини геодезик назорат қилиш;
- конструкциялар элементларини ва бинолар (иншоотлар) қисмларининг ва муҳандислик коммуникацияларини планли-баландлик ҳолатларини ижроий геодезик съёмкалари;
- бинолар ва иншоотлар асосларини, ер юзаси ва табиий ва техноген жараёнлар хавфли районларини деформацияларини кузатиш, шу жумладан қурилиш территориясини локал мониторингини амалга ошириш.
- бинолар (алоҳида хоналарни), иншоотлар, технологик ускуналар, архитектура ва шаҳарсозлик шаклларининг элементларини геометрик ўлчамларини аниқлаш бўйича маҳсус ишлар (ўлчовлар ўлчов чизмаларини тузиш билан,фасад съёмкаси ва бошқалар);

- ускуналар монтажи, краности йўлларини съёмка қилиш ва тузатиш ва вертикал устунлар, иншоотлар ва уларнинг элементларини текширишдаги геодезик ишлар;

- таъмирлаш ишларида жойдаги яширин ер ости иншоотларини аниқлаш бўйича геодезик ишлар ва бошқалар.

- ижроий геодезик хужжатларни тузиш.

6.2. Қурилиш учун геодезик режалаш асосини геодезик ясашлар кўринишида барпо этиш керак, уларни пунктлари жойда бинолар ва иншоотларни лойиҳавий планли ҳолатини аниқлашларни, бинолар ва иншоотлар қурилиши ва эксплуатацияси жараёнида муҳандислик-геодезик қидирувларни амалга оширишни таъминлайди.

Геодезик режалаш асосини яратиш бўйича ишларни бош план ва қурилиш бош плани асосида тузилган лойиҳа бўйича амалга ошириш керак, геодезик асоснинг пунктларини сақланиши ва турғунлигини таъминлашни ва объект қурилиши ва эксплуатацияси, уни кенгайтириш ва реконструкцияси жараёнида улардан фойдаланишни ҳисобга олиб, барпо этиш керак.

6.3. Планли режалаш асосини қуйидаги кўринишларда барпо этилиши керак:

- қурилишни тартибга солувчи қизил ёки бошқа чизиқлар, бинолар ва иншоотларнинг габаритларини аниқловчи асосий ва бош ўқлар;

- бинолар ва иншоотларни асосий ёки бош ўқларига параллел, томонларининг ўлчамлари 50 м дан 200 метргача бўлган қурилиш тўри;

- гидротехник ва чизиқли иншоотларни қуриш учун, қоида тариқасида, спутникавий тўр, триангуляция ва трилатерация тўрлари, полигонометрия ва теодолит йўллари, бурчаклар ва чизиқ кесиштиришлар;

6.4. Баландлик бўйича геодезик режалаш асосини давлат таянч геодезик ёки маҳаллий нивелирлаш тўрини камида иккита реперига таянган нивелирлаш йўли ва полигонлари кўринишида яратилган бўлиши керак.

6.5. Геодезик режалаш асосининг лойиҳасида қуйидагилар бўлиши керак:

- геодезик режалаш чизмаси;

- бошланғич пунктларнинг координаталар ва баландлик отметкалари каталоги;

- лойиҳавий координаталар ва баландлик отметкалари каталоги;

- геодезик белгилар чизмаси;

- режалаш асосини яратиш аниқлиги асосланган тушинтириш хати.

6.6. Қурилиш бош планини қурилишни ташкил этиш лойиҳасида ва бош план иш чизмаларида геодезик белгиларни ўрнатилган жойлари кўрсатилиши керак.

6.7. Геодезик режалаш асоси, қоида тариқасида, аҳоли пунктлари учун яратилган, маҳаллий координаталар ва баландликлар системасига боғлаш билан, қурилиш координаталари ва баландлик системасида яратилиши керак. Геодезик асос пунктларининг координаталар иккита координаталар системасида, қурилиш ва маҳаллий системаларда ҳисобланиши керак. МТП маҳалий координаталар системада, қурилиш тўри туширилган ҳолда тузилади.

6.8. Геодезик режалаш асосини барпо этиш аниқлиги [4] да келтирилган талаблар асосида регламентланади, маҳсус қурилишлар учун (гидротехник, энергетик, транспорт ва бошқалар) учун ишлаб чиқариш - тармоқларининг (идоравий) меъёрий хужжатлар талаблари билан тартибга солинади.

6.9. Қурилиш жараёнида геодезик режалаш ишлари геодезик режалаш асосининг пунктларидан бинолар, иншоотлар конструктив элементлари, қисмлари ва муҳандислик коммуникациялари ўқлари ҳолатини лойиҳавий планли ва баландлик бўйича жойга кўчиришни таъминлаши керак.

6.10. Бинолар ва иншоотларни батафсил режалашни амалга ошириш учун бошланғич монтаж горизонтида ички режалаш асосини яратиш керак.

Ички режалаш тўрининг пунктлари геодезик режалаш асосининг пунктларига, монтаж горизонтидаги ички режалаш тўри бошланғич монтаж горизонтидаги ички тўр пунктларига боғланиши керак.

Бошланғич монтаж горизонтидан режалаш тўри пунктлари координаталарини монтаж горизонтларига узатиш аниқлигини мувофиқ пунктлар орасидаги масофалар ва бурчакларни солиштириш орқали назорат қилиш керак.

Бинолар ва иншоотлар конструктив элементларини ҳолатини баландлик бўйича режалашни геодезик режалаш асосининг реперларидан амалга ошириш керак. Баландлик отметкалари узатилаётган реперлар сони иккитадан кам бўлмаслиги керак.

6.11. Қурилиш жараёнида бинолар ва иншоотларни геометрик параметрларини геодезик назоратини ўтказиш керак.

Геодезик назорат конструкциялар элеменларини ва бинолар ва иншоотлар қисмларини монтаж жараёнида ва вақтинчалик маҳкамлангандаги ҳақиқий планли ва баландлик бўйича ҳолатини аниқлашни ўз ичига олади.

Геодезик назорат ўтказилиши керак бўлган конструкциялар элементлари ва бинолар ва иншоотлар қисмлар рўйхати, назорат усуллари ва ўтказиш тартиблари ишларни бажариш лойиҳаси (ИБЛ) ёки геодезик ишларни бажариш лойиҳасида (ГИБЛ) ўрнатилиши керак.

6.12. Ижроий геодезик съёмка қилиниши керак бўлган конструкциялар элементлари ва бинолар ва иншоотлар қисмлари ташкилий лойиҳада белгилаб берилади.

Барча ер усти ва ер ости коммуникациялари ижроий съёмкаси албатта қилиниши керак.

Ер ости коммуникацияларини очиқ траншеялари ва котлованлари тўлдирилшидан олдин ижроий съёмка қилиниши керак.

6.13. Конструкциялар элементлари, бино ва иншоотлар қисмларини планли ва баландлик бўйича геодезик назорати ва ижроий съёмкаси бино ва иншоотни ички режалаш тўри белгиларига ёки режалиш ишларида ишлатилган ориентирларга, муҳандислик коммуникациялари эса –геодезик режалаш асосининг белгиларига ёки капитал бинолар ва иншоотларнинг қаттиқ нуқталарига нисбатан амалга оширилади.

Геодезик назорат ва ижороий съёмка бажаришда ўлчашлар хатоси лойиҳада рухсат этилган, қурилиш меъёрлари ва қоидаларида, давлат стандартларида рухсат этилган оғиш катталигини 0,2 сидан катта бўлмаслиги керак.

6.14. Муҳандислик коммуникацияларини ижро съёмкасида қуйидагилар съёмка қилиниши керак:

- люклар, қудуқлар ва камералар марказини;

-қудуқлар ва камералар ташқарисидаги коверлар, авария чиқишлари, тиргак (зулфин) ва назорат арматуралари;

- ётқазмаларни бурилиш бурчаклари, эгрилик аосий нуқталари (боши, ўртаси ва охири), синиш ва букилиш нуқталари, тўғри участкаларда створ нуқталари;

- тиргаклар, маҳкамланган таянчлар, компенсаторлар, футлярлар (ҳимоя кожухлари ёки фокерлар) охиридаги чегара нуқталари;

- асосий ётқизма (прокладка) ўқининг бирикма ва тармоқ ўқлари билан кесишиш нуқталари;

- қурилиш вақтида очилган, съёмка қилинаётган мавжуд ер ости коммуникациялари ўқларини кесишиш ёки параллел кетган ётқизмалари;

- пўлат трубопроводларни пайвандланган бирикиш жойлари;

- кабель ёқизмалари бўйича муфталар марказлари.

Ер ости коммуникацияларини характерли нуқталарини съёмкасида габарит ўлчовлари ва съёмка қилинган нуқталар орасидаги масофаларни назорат ўлчовлари бажарилади.

6.15. Ижроий съёмка материаллари асосида қуйидагилардан иборат бўлган геодезик ижро хужжатлари тузилади:

- Бинолар ва иншоотларнинг қисмлари ва конструкциялар элементлари бўйича ижро этиш схемаси;

- ер ости коммуникациялари бўйича ижро чизмаси;

- ер усти коммуникациялари бўйича ижро чизмаси;

- бош план ижро чизмаси.

6.16. Бинолар ва иншоотларни қурилиш ва эксплуатация пайтида бинолар ва иншоотларнинг пойдеворлари деформациясини кузатишда геодезик ўлчашлар аниқлиги усуллари ва талаблари 7.8.1-7.8.10 бандларга асосан қабул қилиниши керак.

6.17. Бинолар ва иншоотлар тугатилиш даврида бузиладиган иморатларнинг контурларни съёмкасида мувофиқ масштабда капитал иморатларнинг контурлари съёмкасига нисбатан батафсиллик ва аниқликка талаб кам бўлади.

Съёмкани батафсилиги ва аниқлигига ва ҳисобот хужжатларига талабларни камайиши [3] га мувофиқ буюртмачи техник топшириғида олдиндан назарга олиниши керак.

7. ХАВФЛИ ТАБИИЙ ВА ТЕХНОГЕН ЖАРАЁНЛАР РИВОЖЛАНИШ РАЙОНЛАРИДА МУҲАНДИСЛИК-ГЕОДЕЗИК ҚИДИРУВЛАР

7.1. Умумий талаблар

7.1.1. Муҳандислик-геодезик қидирувлар олиб боришда тадқиқот этиладиган табиий ва техноген жараёнларга тааллуқли: оғиш жараёнлар, карест, дарёлар, кўллар ва сув омборларини қирғоқларини қайта ишлови, ЁТС районларида ер юзаси силжишлари, қазиш ишлари олиб борилаётган территорияларда ер юзасини (силжиши, оғиши) деформацияси (ер ости қурилишларида, ер ости сувлари, нефт, газ ва бошқа шунга ўхшаш нарсаларни тортиб чиқариш) ва сув босадиган территориялар.

7.1.2. 4-5 бўлимларда келтирилган талабларига мувофиқ бажариладиган муҳандислик-геодезик ишларга қўшимча равишда хавфли табиий ва техноген жараёнлар ривожаниш районларида қидирув ва тадқиқот ишлари олиб борилиши мумкин, уларни вазифаларига қуйидагилар киради:

- янги қурилиш участкалари учун лойиҳаланаётган объектни қурилиш имкониятини муҳандислик тадқиқотлари материаллари асосида баҳолаш, барпо этилаётган иншоотни қуриш ва эксплуатация хавфсизлигини таъминлашни қўшимча тадбирларини ишлаб чиқиш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш;

- мавжуд объектлар учун муҳандислик қидирувлар асосида территория ҳолатини баҳолаш, бу ўзгаришларни тадқиқот участкаларидаги локал мониторинг жараёнида атроф муҳит ўзгаришини прогнозини тузишни геодезик таъминлаш, табиий ва техноген хавфли жараёнлардан муҳандислик химоя қилиш бўйича ишлаб чиқилган тадбирларини асослаш.

7.1.3. Бошқа муҳандислик-қидирувлари мажмуи билан бирга [3] да келтирилган талабларга мувофиқ табиий хавфли ва техноген жараёнлар ривожланадиган районларда муҳандислик –геодезик қидирувлар олиб борилади, улар ишлаб чиқариш –тармоқлари (идоравий) меъёрий хужжатлари талабларини инобатга олиб, 7.1.2 банда келтирилган масалаларни ечишни таъминлайди.

7.1.4. Хавфли табиий ва техноген жараёнлар ривожланадиган районларда муҳандислик-геодезик қидирувлар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ўтган йиллардаги топографо-геодезик, картографик, аэрофотосъёмка ва бошқа материаллар ва маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш;

- территорияни рекогносцировка қилиб текшириш, хавфли табиий ва техноген жараёнлар ривожланиши ва белгиларини аниқлаш, уларнинг элементларини мавжуд ёки яратилаётган топографик карталар ва муҳандислик-топографик планларга тушириш (чизиш);

- тадқиқот участкаларида муҳандислик–геодезик қидирувларни таркиби, хажми, даврийлиги ва давомийлигини аниқлаш;

- муҳандислик-геодезик қидирувларни (геодезик тўрлар схемаси, белгиларни ва марказларни конструкциялари) бажарилиши, ўлчаш усуллари ва

олинаётган натижаларга ва хакозаларга ишлов бериш бўйича дастурларни (техник лойиҳани) ишлаб чиқиш;

- геодезик белгилар (марказлар) ва бошқа назорат ўлчаш аппаратларини (НЎА) ўрнатиш;

- ишлатиладиган асбоблар ва ўлчаш воситаларини метрологик назорати;

- геодезик ўлчашларни бажариш;

- геодезик ўлчаш натижаларига камерал ишлов бериш (дастлабки ишлов бериш, тенглаштириш, аниқлигини баҳолаш), бўлаётган жараёнлари баҳолаш (прогнозлашни таъминлаш, ўлчанган деформацияларни ва кутилаётган ўзгаришларни солиштириш);

- бажарилган муҳандислик-геодезик қидирувлар тўғрисида техник ҳисобот (умумлаштирилган ёки даврий ҳисоботлар, маълум вақт оралиғидаги ўлчаш натижалари тўғрисида тушинтириш хати) тузиш.

7.1.5. Геодезик ўлчашлар (кузатишлар) таркиби, тадқиқот қилинаётган территорияда назорат ўлчаш аппаратларини ва геодезик белгиларни ўрнатилиш жойлари, деформацияларни анниқлаш аниғлигига қўйиладиган талаблар ва ўлчашлар даврийлиги геология, гидрогеология ва лидрометерологик ташкилотларнинг бўлимлари (хизматлар) мутахассислари иштирокида аниқланади.

7.1.6. Табиий хавфли ва техноген жараёнларни тадқиқ қилиш учун таянч ва деформацион пунктларини ўз ичига олган махсус геодезик тўр барпо этилиши керак. Тадқиқ қилинаётган жараённи характери (интенсивлиги) ва қонунияти деформацион пунктларни (горизонтал ва вертикал жойини ўзгартиришлари) координаталар ва баландликларини ўзгаришини аниқлашга имкон берадиган даврий ўлчашлар натижасида амалга оширилади.

7.1.7. Махсус геодезик тармоғлардаги ўлчашлар хавфли табиий ва техноген жараёнлар оқибатида келиб чиқадиган деформацияларни тўрнинг энг заиф пунктларида (нуқталарида) ўзгаришлар орқали аниқлашни аниқлигини таминлаши керак.

Геодезик тўр лойиҳаси ва тўр элементларини (бурчаклар, томонлар узунликлари, нисбий баландликлар ва бошқалар) ўлчаш аниқлигини ҳисобларига қараб геодезик ўлчаш усуллари ишлаб чиқилиши (белгиланиши) керак.

7.1.8. Тадқиқот олиб борилаётган территорияларда хавфли табиий ва техноген жараёнларни ривожланишини ўлчашлар билан бир қаторда бинолар ва иншоотларни деформацияларини геодезик кузатишлари олиб борилиши керак.

7.1.9. Ҳавфли табиий ва техноген жараёнларнинг ривожланишини геодезик ва бошқа усуллар билан кузатиш натижалари аҳоли пунктлари ёки йирик объектларни географик ахборот тизимига (ГАТ) киритиб бориш керак.

ГАТ ни геодезик қисми ўз ичига олиши мумкин:

- тадқиқот бошида мавжуд топографик ва бошқа материалар ҳақида (карталар, планлар, аэро ва космосуратлар, стереофотограмметрик ва бошқа турдаги съёмкаларини) шунингдек янги бажарилган съёмкалар тўғрисидаги маълумотларни;

- МТП (РМТП) ларига хавфли табиий ва техноген жараёнларини участка (ёки участкалар) чегараларини;

- хавфли табиий ва техноген жараёнларни тадқиқ қилиш учун яратилган геодезик тўрларнинг схемаларини;

- объектда ўрнатилган геодезик белгилар (схемалари, чизмалари) ва геодезик назорат ўлчаш аппаратлари (НЎА) тўғрисида маълумотларни;

- геодезик ўлчашлар натижалари, тўрни тенглаштириш материаллари уларни сифатини баҳолаган ҳолда (ўлчашларда допускларга риоя қилинганлиги), аниқликларини (дала маълумотлари ва тенглаштириш материаллари бўйича);

- геодезик ўлчашлардан аниқланадиган белгиларнинг деформацион силжишлари ва бошқа характеристикалари тўғрисидаги маълумотлар банкини;

- даврий ўлчашлар асосида яратиладиган хавфли табиий ва техноген жараёнларнинг ва бўлаётган жараёнларни оператив баҳолаш ва уларни кейин ривожланишларини прогнозлаш учун хизмат қиладиган аналитик моделлари.

Изоҳ:

Объект геоахборот системасини ишлаб чиқишда, қоида тариқасида, бошқа объектлар учун яратилган ва ихтисослаштирилган лойиҳа қидирув (қурилиш турлари бўйича) ташкилотлари қўллаётган ГАТ элементларидан фойдаланилади.

7.1.10. Хавфли табиий ва техноген жараёнлар ривожланадиган районларидаги даврий геодезик ўлчашлар натижалари бўйича тақдим этилади:

- бир ёки бир нечта цикларнинг (қоида тариқасида, чоракда бир марта) геодезик ўлчаш натижалари тўғрисида оралиқ маълумотлар;

- йиллик техник ҳисобот;

- жамлама техник ҳисобот (якуний ёки узоқ давр мобайнида бажарилган ишлар тўғрисида).

Ҳисобот техник хужжатларининг таркиби буюртмачининг техник топшириғи билан белгиланади.

Объектда қисқа муддатли геодезик ўлчашлар бўлганда техник ҳисобот оралиқ ҳисоботларни тузилмасдан тузилиши мумкин.

7.1.11. Оралиқ техник ҳисобот таркибига киради: таянч ва деформацион белгиларни жойлашиш схемаси, бошланғич циклга нисбатан ва цикллар оралиғидаги ҳисобот даврига ўлчашлар натижалари, олинган ўлчаш натижаларининг аниқликлари ва геодезик ўлчашларни ўзига хосликлари тўғрисида тушинтириш хати.

7.1.12. Йиллик ва (ёки) жамлама техник ҳисоботларда келтирилади:

- объектни (иншоотни) қисқача характеристикаси;

- геодезик ўлчашларни вазифалари;

- геодезик (таянч ва деформацион) белгилар конструкциялари ва бошқа НЎА жойлашиши кўрсатилган геодезик (планли, баландлик) тўрларнинг схемалари;

- ишлатиладиган асбоблар ва ускуналар ва уларни метрологик таъминоти тўғрисида маълумотлар;

- ўлчашлар услубияти ва ўлчаш натижалари бўйича аниқликни баҳолаш;

-ўлчаш натижаларига ишлов бериш ва теглаштириш ва тенглаштирилган геодезик тўрларни баҳолаш;

-геодезик тўр пунктларини турғунлигини назоратлаш ва тенглаштиришда бошланғич геодезик пунктларни танлаш;

-жадваллар, графиклар ва профиллар кўринишида аниқликни баҳолаш билан ўлчовнинг якуний натижалари (горизонтал ва вертикал силжишлар ва бошқалар) ва объектдаги геодезик ўлчашлар бўйича бошқа маълумотлар;

- геодезик ўлчашлар якуний натижалари сифати тўғрисида хулосалар, ҳисоб натижалари билан уларни солиштириш, муҳандислик қидирувлар ўтказишни кейинги технологиялари ва усулларини такомиллаштириш бўйича таклифлар.

7.2. Ёнбағир жараёнларининг ривожланиш районлари

7.2.1. Муҳандислик қидирувларда ёнбағир жараёнларини геодезик кузатишдан мақсад ёнбағир жараёнларининг (силжишлар, ўпирилишлар, грунтларни оқиши) чегараларини ўрнатиш, ёнбағир деформацияларини миқдорий характеристикалари ва тезлигини олиш, ёнбағир жараёнларини ривожланишини прогнозлаш ва баҳолаш, силжишга қарши, грунтлар оқишига қарши ва ўпиришларга қарши тадбирлар ишлаб чиқиш ва бинолар ва иншоотларни эксплутация жараёнида самарадорлигини баҳолаш.

7.2.2. Ёнбағир жараёнлари ривожланиш районларида муҳандислик геодезик қидирувларда тадқиқот вазифаларига қараб қуйидаги иш турлари қўшимча равишда амалга оширилади:

- таянч ва съёмка геодезик тўрларини яратиш (ривожлантириш);

- 1:200-1:10000 масштабларда махсус силжишлар съёмкасини олиб боришда потенциал турғун бўлмаган (силжишларни) ёнбағирларни топографик съёмка қилиш;

- бинолар ва иншоотларнинг деформациялари ва ёнбағир кинематикаси (харакатлари) бўйича геодезик кузатувлар.

7.2.3. Силжишлар маҳсус съёмкаси ишни бошланғич босқичларида муҳандислик қидирувларни олиб бораётган ташкилотларнинг геологик (гидрогелогик) бўлимларининг (хизматларнинг) вакиллари билан биргаликда олиб борилади.

Маҳсус силжишлар съёмкасини олиб боришдан мақсад потенциал турғун бўлмаган ёнбағирларни чегараларини аниқлаш ва уни геологик тузилиши, геоморфологик шароити, силжиш жараёнларини намоён бўлиш характеристикалари тўғрисида маълумот олиш. Маҳсус силжиш съёмкалари асосида ёнбағир модели яратилади, у муҳандислик қидирув жараёнида аниқлаштирилади, кейинги геодезик, стационар кузатишлар таркиби ва масалалари аниқланади.

Силжиш маҳсус съёмкалари 1:500 (кичик улчамли участкалар учун)-1:2000 масштаблардаги топографик планлардан фойдаланиб ёки майда масштабдаги

карта (планларни) каттартириб ҳосил қилинган планлардан фойдаланиб олиб борилади.

Силжиш съёмкаларини бажаришда потенциал турғун бўлмаган ёнбағирлар ва характеристикалари ва морфоэлементлари, сув кўринишлари ва ўсимликлар, узилиш ёриқларининг чегаралари мавжуд топографик планга (картага) туширилиши керак.

Силжишни маҳсус съёмкаси вақти-вақти билан даврий такрорланиб турилади, қоида тариқасида, ёнбағирларда содир бўлаётган ўзгаришларни планга тушириш мақсадида ҳар 6 ойда.

7.2.4. Ёнбағир топографик съёмкасини масштаби ёнбағир ўлчамлари, унда бинолар ва иншоотларни мавжудлиги, планда ёнбағир жараёнлари келиб чиқиши мумкин бўлган жойни асосий рельеф шакилларини (шу жумладан микрошаклларни) тасвирлаш кераклигига қараб танланади. Бунда тадқиқот қилинаётган территорияни ўзлаштириш, шунингдек ёнбағир моделини яратиш ва турғунлигини ҳисоблаш зарурати билан боғлиқ бўлган қидирув мақсадлари инобатга олинади.

7.2.5. Ёнбағирларни кнематикасини кузатиш, ёнбағир жараёнларини ўрганишда асосий бўлган, геодезик усуллар билан амалга оширилади.

7.2.6. Ёнбағир ҳаракатларини белгиланган даврийликда, юзада ва ёнбағир чуқур нуқталарида вертикал ва горизонтал силжишларни, шунингдек ёриқларни очилишини (агар улар силжишлар съёмкасида аниқланган бўлса) ва айрим участкаларни оғишини (бунда геологик тузилиш бўйича айрим блокларни айланма ҳаракати содир бўлиши мумкин бўлса) кузатишларни ўз ичига олади.

Кузатишдан олинган маълумотлар асосида қуйидаги хусусиятлар ҳисоблаб чиқилади ва аниқланади:

- фаол силжиш чегаралари, тоғли участкаларда юзалар силжиш тезлиги ва катталиги, турли чуқурликларда ёнбағир силжиши, чўзилиш ва сиқилиш зоналарини чегаралари, силжиш текислигини (ёки текисликларини) жойлашган ери, уни кўндаланг кесишда ёнбағирда деформацион жараёнларни фаоллашини бошланиши, территорияни суғориш (сув омборини тўлдириш), портлатиш ишлари ва бошқалар;

- ёнбағир жараёнларини ривожланиш қонуниятлари - уларни табиий ва техноген жараёнлар билан корреляцияси.

7.2.7. Ёнбағирларда нуқталар силжишини аниқлаш аниқлигини ёнбағир силжишини кутилаётган катталиги, бинолар ва иншоотлар мавжудлиги ва бошқаларга боғлиқ равишда ўрнатиш керак.

Қоида тариқасида, таянч пунктларига нисбатан ёнбағир силжишини аниқлашни ўртача квадратик хатоси план бўйича 20 мм ва баландлик бўйича 10 мм деб олиниши керак.

Ёнбағирларни хозирда силжишини аниқ белгилари бўлганда уларни аниқлашни ўртача квадратик хатосини икки ва ундан кўп марта ошириш мумкин. Геодезик ўлчашларни биринчи циклидан кейин аниқликка бўлган талаб силжиш тезлигига боғлиқ равишда ўзгартирилади.

Изоҳ:

Ёнбағирларда геодезик ишларни режалаштиришда, уларда I даража маъсулиятда бинолар ва иншоотларни жойлаштириш мўлжалланган бўлса, ўлчаш аниқлигига қўйилган талаб орттирилиши керак.

7.2.8. Объектда олиб борилаётган қурилиш ишларига (ёнбағир кесиш, сув омборларини тўлдиришда уни сув бостириш ва бошқаларга) боғлиқ равишда геодезик кузатишларини даврийлиги, қоида тариқасида йилига 2-4 циклни ташкил этади.

Ёнбағир силжишини фаоллиги қачон ошиши мумкинлик даврига қараб, геодезик кузатиш цикллари белгиланади-баҳорда қорлар эригандан сўнг, кучли жала ёмғирларидан кейин, портлатиш ишларидан сўнг ва хакоза.

5 баллдан юқори бўлган зилзилалардан сўнг навбатдан ташқари геодезик кузатиш цикли амалга оширилади.

Потенциал жиҳатдан айниқса хавфли ёнбағирларда геодезик кузатишлар частотасини кўпайтириш мумкин.

7.2.9. Силжишларни кузатишда силжиётган ёнбағирда қуйидаги жиҳозлар қўлланилади: тескари шовун, инклинометрлар ва шунингдек бошқа техника соҳаларда ишлатиладиган асбоблар (навигациядаги электромагнит ориентирлаш системалари НЭМОС ва бошқалар).

7.2.10. Стационар тескари шовунлар билан силжишларни аниқлаш аниқлиги-0,1 дан 0,2 мм гача, олинадиган шовунларда-0,5 мм ва ундан каттани ташкил этади.

Скважина забойи кўчкининг силжийдиган текислиги остида жойлашган бўлса, тескари шовун юза силжишини кузатишда бошланғич нуқта сифатида фойдаланиш мумкин. Бундай ҳолда шовундан саноқ олишни автоматлаштириш мумкин.

Тескари шовунни қўллаш учун диаметри 350-500 мм бўлган скважиналар фойдаланиш керак, бунда кузатиш даврида скважинани нормалдан оғиши скважина диаметрини 0,5 дан ошмаслиги шарти билан. Скважиналар ишдан чиқганидан сўнг (ёнбағир кўчиши натижасида) янги скважина жиҳозланиши мумкин.

Ёнбағир силжиши кичик бўлган ҳолларда (йил давомида бир неча мм бўлганда) стационар тескари шовундан фойдаланиш тавсия этилади ва қисқа вақт ичида силжиш динамикасини аниқлаш зарур бўлганда, уларни якорлар билан турли чуқурликларда бир нечтадан ўрнатилади.

7.2.11. Оғишни инклинометр билан қайд қилиш хатоси одатда 0,01дан 0,02 мм/м гачани ташкил этади. Инклинометрдан фойдаланиб чуқур (50-70 м дан ортиқ) ва кичик (100 мм) диаметрли скважиналарда, тескари шовунга нисбатан кенгроқ диапозода ўлчаш иконини беради.

7.2.12. Силжиш ичидаги сурилишларни ўлчашда навигацияда электромагнит ориентирлаш системасидан (НЭМОС) фойдаланиш мумкин.

Уч ўқнинг ҳар бири бўйлаб силжишни аниқлашни ўртача квадратик хатоси қудуқ тешиги ва ўлчаш мосламаси юзасидаги датчик орасидаги масофанинг 0,01% дан кам.

7.2.13. Сирғаниш текислигини чуқурлигани аниқлашда кичик диаметрли скважинага (ўтказилган труба 100 мм) диаметри 50 мм ва узунлиги 1 м (забой тахмин қилинган сирғалиш текислигидан пастда) бўлган стержени (ёки трубани) даврий равишда тушириб фойдаланишга рухсат этилади. Бунда силжиш сурилгандан сўнг стержен сирғалиш текислиги чуқурлигида тўхташи керак.

7.2.14. Силжишларни айланма ҳаракатида геодезик кузатишларда кетма-кет қиялик ўлчагичлардан (наклномерлардан) ёки жойда маҳкамланган икки марка базис (узунлиги-айланиш радиуси бўйлаб бир неча метр) орасида нисбий баландликни локал ўлчашдан фойдаланиш тавсия этилади.

7.2.15. Ёриқнинг очилишини кузатиш учун қуйидаги техник воситалардан фойдаланилади:

- қояли грунтларда- бир, икки, уч ўқли ёриқ ўлчагич (шелемер);

- дисперцион грунтларда – доимий ўрнатилган, бир блокда қаттиқ ва ёриқ бўйлаб ориентирланган жезеллар (жезелни маҳкамланмаган учидан иккинчи блокадаги нуқтагач даврий равишда масофа ўлчанади) ёки ёриқни икки томонига ўрнатилган маркалар орасидаги масофа ва (ёки) нисбий баландлик ўлчанади.

7.2.16. Ёнбағирда катта сурилишлар бўлганда (ўнлаб сантиметр ва ундан кўп) ердан стереофотограмметрик съёмка қўлланилади, ҳар бир циклда ёнбағирда маркировкаланган нуқталарни суратлардан ёки муҳандислик – топографик планни яратиш билан координаталари аниқланади.

7.2.17. Ёнбағир вертикал силжишини кузатишда, қоида тариқасида, таянч реперлар сони иккитадан кам бўлмаслиги керак. Катта территорияларда вертикал силжишни аниқлаш аниқлигига талаб юқори бўлса ёнбағир атрофида таянч реперлар сонини кўпайтириш керак.

Ўлчашларни ишончлилигини ошириш учун таянч репер атрофида ўхшаш конструкциядаги иккита репер ўрнатилиб реперлар устини (қоида тариқасида, бир-биридан 20-40 м узоқликда) ҳосил қилиш тавсия этилади.

7.2.18. Таянч реперларни силжишни қўзғалиш зонасидан ташқарисида, иложи борича қоя жинслари чиқиб турган жойларда ўрнатиш тавсия этилади. Қоя маркаларини қоя жинсларига ўрнатишга ва уларнинг устига ҳимоя қудуқларини ўрнатишга рухсат этилади. Қояли жинсларни чиқиб турган жойлари бўлмаса таянч реперларни грунт реперлари конструкцияси бўйича грунтни максимал музлаш чуқурлигидан 1,5-2 метр пастда ёки деворий реперлар, биноларга (иншоотларга) ўрнатиш тавсия этилади.

Таянч реперларни турғунлигини назорати қуйидаги усуллар билан амалга оширилади:

- куст ичида реперлар нисбий баландликларни даврий равишда ўлчаш (унга циклдаги нивелирлаш йўлини боғлаш вақтида);

- реперлар кустларининг орасида нисбий баландликларни ўлчаш (кустлар орасида нивелирлаш йўлини ўтказиш ёки битта бошланғич реперга боғлаб, озод тўрдек тенглаштирилган нисбий баландликларини солиштириш).

Таянч реперлар турғунлигини назорат қилишда допусклар, станцияда ва реперлар орасида нисбий баландликларни аниқлаш ўртача квадратик хатосини ҳисобга олиб, қидирув дастурида белгиланади.

7.2.19. Деформацион белгиларни ўрнатиш чуқурлиги кузатиш вазифалари ва геодезик ўлчашлар аниқлигига боғлиқ. Дисперсли грунтларда деформацион белгилар ёнбағир сиртидан 0,5 метр пастда ва грунтни максимал музлаш чуқурлигидан 1,5 метргача пастда ўрнатилади.

7.2.20. Ёнбағирларда деформацион маркаларни вертикал қўзғалишин, қоида тариқасида, геометрик нивелирлаш усулида аниқланади. Бориш (юриш) қийин бўлган жойларда, шунингдек геометрик нивелирлашни қўллаш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда, маркаларни вертикал силжишини аниқлашда тригонометрик усулни қўллашга рухсат этилади.

7.2.21. Геометрик нивелирлашни қўллашда тўр схемаси лойиҳаси ишлаб чиқилади ва станцияда нисбий баландлик аниқлашни керакли аниқлиги ҳисобланади.

7.2.22. Станцияда нисбий баландликни аниқлашни ҳисобий ўртача квадратик хатосига боғлиқ равишда нивелирлаш тўрида II-IV класс нивелирлаш ёки қисқа нурлар билан нивелирлаш усули қўланилиши мумкин.

7.2.23. Қисқа нур билан нивелирлашда қараш трубасини катталаштириши 30х ва ундан катта, ясси параллел пластинкали ва саноқ олиш барабани бўлган нивелирдан, шунингдек РН-05 типидаги инварли нивелирлаш рейкасидан фойдаланиш керак.

Нивелирлаш вақтида визир нурини узунлиги 25-30 м дан катта бўлмаслиги, визир нурини ер юасидан баландлиги камида 0,5 м бўлиши керак.

Станцияда нисбий баландликни аниқлашни ўртача квадратик хатоси 0,08-0,10 мм (йўлни тўғри ва тескари йўналишда ўтказишда) ва 0,15 мм (йўлни бир йўналишда ўтказишда).

Нивелирлаш йўллари ва ёпиқ полигонларда йўл қўярлик боғланмасликлар шундай ҳисоб билан олиниши керакки уни чекли хатоси ўртача квадратик хатони учланганига тенг бўлиши лозим.

7.2.24. Ёнбағирларни горизонтал қўзғалишини кузатишда планли таянч геодезик пунктлар сифатида потенциал турғун бўлмаган ёнбағридан ташқарида ўрнатилган шунингдек тескари шовун ва инклинометр билан бирлаштирилган (ёки ёнма - ён жойлашган) геодезик белгилар хизмат қилиши мумкин,уларни пастки нуқталари сирғаниши мумкин бўлган текисликдан чуқрроқда жойлашади.

7.2.25. Горизонтал қўзғалишни аниқлаш аниқлигига ва кузатиш частотасига юқори талаб қўйилганда трубкали белгилар (қоя грунтлари), ер юзасидан 1,2 м чиқиб турган ва 0,1-0,3 мм хатолик билан мажбурий механик марказлаштириш мосламасига эга бўлган геодезик белгилар таянч тўри сифатида фойдаланишга тавсия этилади.

Таянч геодезик тўри нуқталарини грунт реперлари, қоя ва баландлиги 0.5-0,6 м бўлган кесик конус кўринишидаги бетон монолит маркалари билан маҳкамлашга рухсат берилади.

7.2.26. Геодезик белгиларни горизонтал қўзғалишларни кузатиш учун қуйидаги усуллардан фодаланилади:

- тўғри ва тескари ва чизиқли кесиштиришлар (теодолит, светодальномер, электрон тахеометрлар билан) ёки уларни комбинацияси (очиқ жойда);

- створ усули (створ чизиғидан, силжиш векторига перпендикуляр) очиқ жойда ҳам (таянч геодезик пунктлар орасида ўзаро кўриниш бўлганда), худди шундай ёпиқ жойда ҳам (чўзиқ, бурчак ўлчайдиган йўл);

-Ёнбағир қўзғалиши йўналишида ўрнатилган белгилар бўйича чизиқ ўлчашлар (светодальномер, лента, рулеткалар билан);

- полигонометрия (ёпиқ, ўрмонли жой).

Таянч геодезик тўрларни белгиларини тескари шовун, инклинометрлар билан бирлаштирганда, қутб усулини ёки визирлаш чизиғи ёнбағир қўзғалиш йўналишига тахминан перпендикуляр бўлганда таянч геодезик пунктда горизонтал бурчак ўлчаш усулини қўллаш мақсада мувофиқ. Бунда узоқдаги ориентир бошланғич йўналиш бўлиб хизмат қилади.

Катта территорияларда ГНСС ни қўллаш мақсадга мувофиқ, бунда учта қабул қилиш станциясидан фойдаланилади, улардан иккитаси таянч геодезик пунктларига ўрнатилади ёки икки сатҳли тўр барпо этилади, уларда ёнбағирдаги нуқталарни координаталари юқори аниқликда аниқланади ва келтирилган усулларда силжишни сурилишини аниқлаш учун таянч сифатида фойдаланилади.

7.2.27. Ёнбағирдаги бинолар ва иншоотлар (мавжуд ёки қурилаётган) деформациясини геодезик усулларда кузатиш 7.8.1.-7.8.10. бандлардаги талабларга мувофиқ олиб борилиши керак.

7.3. Карст ривожланиш районлари

7.3.1. Муҳандислик-геодезик қидирувларда карстни ривожланиш районларида геодезик кузатишлар олиб боришдан мақсад ер юзасини қўзғалиш катталигини миқдорий характеристикаларини аниқлаш ва тоғ жинслари қатламини деформациясини, карстни тарқалиши намоён бўлишини, карстни ривожланиши прогнозини асослаш, бинолар ва иншоотлар деформацияси учун хавфлилик даражасини, территорияни чўкиш ва ўпирилишга нисбатан турғунлигини баҳолаш, шунингдек муҳандислик ҳимояни лойиҳалаш ва ҳимоя тадбирларини самарадорлигини баҳолаш.

7.3.2. Карстни ривожланиш районларида муҳандислик-геодезик қидирувларда тадқиқот вазифасига қараб қўшимча равишда қуйидаги ишлар амалга оширилади:

- таянч ва геодезик съёмка тўрини яратиш (ривожлантириш);

- топографик съёмка шу билан бирга карестли участкаларни аниқлаш ва уларни МТП га ва бошқа топографик планларга тушириш (чизиш);

- амалга ошириш зарур бўлганда, карстланган территориялар юзасини вертикал силжишини геодезик кузатиш (карстни ривожланишини асослаш учун).

- мавжуд ва барпо этилаётган биноларни асосини деформациясини геодезик кузатиш (7.8.1.-7.8.10. бандлари).

7.3.3. Карстни ривожланиш районларида йиғилиши ва таҳлил қилиш керак: топпрграфик карталар ва планлар, аэрофотосуратлар, ер юасида ва остида карстлар намоёни тўғрисида маълумотлар, мавжуд бинолар ва иншоотлар деформацияси тўғрисида материаллар, табиий шароитни ўзгариши ва уни карст ривожланишига таъсири, территорияни топографо-геодезик ўрганганлик ва бошқа зарурий материаллар.

Агар ўтган йиллардаги топографо-геодезик материаллар карест жараёнларини баҳолаш учун етарли бўлса, улардан фойдаланиб техник ҳисобот (тушинтириш хати) тузилади.

7.3.4. Территорияни рекогносцировка текшируви жараёнида ер юзасидаги барча карст аниқланиши керак: каралар (юзадаги карст шакли), понорлар, воронкалар, мураккаб карст-эррозион чўнқирлар, мульд чўкишлар, ғорларга киришлар, очиқ ҳолда карст қатлами чиқишлари, манбалари, деформацияланган (нотекис чўкишдан бузилиш) бинолар ва иншоотлар.

План масштабида 1 мм дан катта ўлчамдаги карстнинг ер юзида намоён бўлишини аниқлаш учун территорияни текширишда аэрофотосъёмка материалларидан (аэросуратлар, фотопланлар ва бошқалар) фойдаланиш керак.

7.3.5. Карст намоён белгиларини қайта яратилаётган карталар ва планларга ёки мавжуд топографик материалларга туширилиши (чизилиши) керак, улар бу мақсадларда 1:2000-1:5000 масштабларгача катталаштирилиши мумкин.

План масштабида 2 мм ва ундан катта ўлчамдаги барча мавжуд карст рельеф шакллари планларда ва карталарда тасвирланиши керак.

7.3.6. Зарур бўлганда ер юзасидаги карст аниқланган участкаларда вертикал қўзғалишни, шунингдек бу участкада жойлашган бинолар ва иншоотларни асосларини деформацияларини геодезик кузатишни амалга ошириш мумкин.

Кузатувлар учун эҳтиёж, кузатиладиган участкаларнинг чегараларини, уларда ўрнатиладиган деформацион белгилар сони қидирув дастурида белгиланади.

Тўртламчи давр ётқизиқлари қатлмининг, тагида аниқланган карст қатламини чўкишини, қоида тариқасида, муҳандислик-геологик қидирувлар билан биргаликда геодезик кузатув орқали амалга оширилади.

Таянч реперлар сони иккитадан кам бўлмаслиги керак. (участканинг қарама-қарши томонида ёки кузатиш территориясида жойлашган).

7.3.7. Карст намоён бўлиш жойларида деформацион белгиларнинг вертикал қўзғалишлари қурилмаган территорияларда таянч реперларга нисбатан 1-2 мм ўртача квадратик хато билан аниқлаш керак. Карст жараёнлари фаоллашиши билан вертикал силжишни аниқлашни ўртача квадратик хатоси икки баравар ёки ундан кўп бўлиши мумкин.

Ер юзасини, бинолар ва иншоотларни карстланган участкаларида геодезик кузатиш даврийлиги, қоида тариқасида, йил давомида 3-6 циклни ташкил қилади.

Кузатувлар шунингдек қор эригандан сўнг, кучли ёғингарчилик, портлаш ишлари ва ҳ.к. лардан кейин ўтказилиши керак.

7.4. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқларини қайта ишлаш жойлари

7.4.1. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқларини қайта ишлаш жараёнини ривожланишини геодезик кузатиш муҳандислик-қидирувларда амалга оширишдан мақсад вақт ва фазовий бузилмаган табиий шароитларда қирғоқларга ишлов берилишини миқдорий характеристикаларини олиш, шунингдек қурилиш ва корхоналар, биноларва иншоотларни эксплуатация қилиш жараёнида қирғоқларни қайтаишлови прогнозини асослаш ва ҳимоя тадбирларини ишлаб чиқиш.

7.4.2. Қирғоқларни қайта ишловни кузатиш жараёнида муҳандислик-геодезик қидирувларда қуйидаги усуллар қўлланилади:

- қирғоқ бўйлаб ва йўл пунктларидан магистрал йўл ўтказиш-қирғоқ контуригача, жар ёқасигача чизиқли ўлчаш, локал (алоҳида) пунктлардан ёки жойнининг аниқ (қаттиқ) контурларидан қирғоқ контури, жар ёқаси ва бошқаларгача чизиқли ўлчашлар, жой профили бўйича нуқталарни нивелирлаш;
- қирғоқлар ювилиши планини ва сув оқими таралиш юзасини йўналиш планини (пўпаклар ҳолатини ўлчаш бўйича, 7.4.5.-7.4.16. бандлар) бир вақтли регистрациясини олиш учун ердан фототопографик съёмка қилиш.
- ҳаракатланаётган кемадан стереофотограмметрик съёмка қилиш (тик ўрмонсиз қияликлар, жарликлар ва қум қирғоқлари бўлмаган ҳолда катта объектлар);
- тахеометрик съёмка (жарликлар, сув ювиб кетган чуқурликлар ва аҳоли кўп бўлган ҳолларда стереофотограмметрик съёмкага қўшимча сифатида)
- мензулавий съёмка (сокин рельефли катта бўлмаган участкаларда);
- рельф ва ички сув ҳавзаларини топографик съёмка ишлари, шу жумладан сув ҳавзасини қирғоқ олди қисмини ва чуқурликларини ўлчаш съёмкалари (створ ўлчашлари бўйича кўндаланг профиллар), тадқиқот қилинаётган дарё участкасида бўйлама профил тузиш учун сув оқимларини нивелирлаш.

Қирғоқларни қайта ишловини кузатишда шунингдек ЕМЗ материалларидан фойдаланиш керак.

Изоҳ:

Қирғоқлар ювилиш планини ва сув оқимини таралиш юзасини йўналиш планини (пўпаклар ҳолатини ўзгариши бўйича) бир вақтдаги регистрациясини олиш имкониятини берадиган усулни қўллаш «Муҳандислик қидирувларда ердан фототопографик съёмка усулида дарё қирғоқларини ювилиш динамикасини ўрганиш бўйича қўлланма» га мувофиқ амалга ошириш тавсия этилади .

7.4.3. Дарёлар, кўллар ва сув омборлари қирғоқлари қайта ишлаш участкаларида бажариладиган муҳандислик–қидирувлар таркибини муҳандислик-геологик ва гидрометеорологик қидирувлар мақсадларини ҳисобга олган ҳолда белгилаш лозим.

7.4.4. Қирғоқ жараёнларини тадқиқиот участкаларида 1 ёки 2 разряд таянч геодезик тўр ва съёмка геодезик тўр барпо этилиши керак.

Таянч геодезик тўр пунктлари қирғоқларни қайта ишлов зоналаридан ташқарига чиқарилиши керак, съёмка тўрининг пунктларни қайта ишлов зоналарида ёки уни яқинида жойлаштириш мумкин.

7.4.5. Геодезик ўлчашни ҳар бир циклидан сўнг регистрацион план тузилиши керак, унда маълум бир вақт учун кузатилаётган қирғоқ четини ҳолати, шунингдек створлар орасида пўкаклар ҳаракатини траекторияси ва вақти тасвирланиши керак (сув оқими таралиш юзасини йўналишлар планини тузишда). Регистрацион планда қирғоқ чизиқлари контурларининг ҳолати ва съёмка асосининг нуқталарига нисбатан пўкакларнинг жойлашишини чекли хатоси 0,1 мм дан ошмаслиги керак.

Турли вақтлардаги ўлчашлар бўйича тузилган планлар ва профиллар солиштирилиши керак. Планлардан қирғоқ четини ўйиқ жойларини ўзгариш катталиги, профиллардан ишлов ҳажми аниқланади.

7.4.6. Ердан фототопографик съёмка усулида тузилган регистрацион план масштаби кузатилаётган қирғоқ чизиғини ўлчамлари ва уни ҳолатини аниқлаш аниқлигига қўйилган талабларга боғлиқ равишда белгиланиши керак. Дарёлар, кўллар ва сув омболари қирғоқларини қайта ишлов жараёнини геодезик кузатиш бўйича регистрацион планлар 1:200- 1:5000 масштабларда тузилиши керак.

Қидирув дастури бўйича ўрнатилгани бўйича қирғоқ ювилиши катталигини аниқлашни йўл қўярли ўртача квадратик аниқлигини таъминловчи регистрацион план масштаби стандарт масштаблар қаторига мувофиқ бўлиши ва 29-жадвалда келтирилган масштаблардан кичик бўлмаслиги керак.

29-жадвал

Қирғоқ узунлиги, м	Регистрация планининг масштаблари				
	Қирғоқ ювилишини аниқлашни ўрнатилган ўртача квадратик хатоси, см				
	10				
	Қирғоқ ювилишини кутилаётган абсалют катталиги , см				
	10	**20**	**30**	**40**	50
200	1:500	1:200	-	-	-
400	1:1000	1:500	1:200	1:200	-
600	1:1000	1:500	1:200	1:200	-
800	1:1000	1:500	1:500	1:200	-
1000	1:1000	1:500	1:500	1:500	-
1200	1:2000	1:1000	1:500	1:500	-
1400	1:2000	1:1000	1:1000	1:500	-
1600	1:2000	1:1000	1:1000	1:500	-
1800	1:2000	1:1000	1:1000	1:1000	-
	25				
200	1:1000	1:500	1:200	1:200	1:200
400	1:2000	1:1000	1:500	1:500	1:200
600	1:2000	1:1000	1:1000	1:500	1:500
800	1:1000	1:2000	1:1000	1:1000	1:500

1000	1:2000	1:2000	1:1000	1:1000	1:1000
1200	1:2000	1:2000	1:2000	1:1000	1:1000
1400	1:2000	1:2000	1:2000	1:1000	1:1000
1600	1:2000	1:2000	1:2000	1:2000	1:1000
1800	1:2000	1:2000	1:2000	1:2000	1:2000

7.4.7. Фототопографик съёмка станцияси таянч геодезик тўрига план бўйича 5 см дан, баландлик бўйича эса 2 см дан катта бўлмаган ўртача квадратик хато билан боғланиши керак.

Базис ўлчаш аниқлиги 1:2000 дан кам бўлмаслиги керак.

7.4.8. 0,1 м/с ўртача квадратик хато билан сув оқими юзасини тезлиги ва йўналишини аниқлаш учун ердан фототопографик съёмка қилиш усулида тузиладиган регистрацион план масштаби прогнозлаштирилаётган сув оқимининг тезлигига v, экспозициялар орасидаги tmin минимал вақт интервалини ўлчаш хатоси mt га боғлиқ. tmin (1) формула билан аниқланади ва 30-жадвалда келтирилгандан кичик бўлмаслиги керак.

$$t_{min} = 14vm_t \quad (1)$$

30-жадвал

Кузатилаётган сув оқимини тезлиги, м/с	Экспозициялар орасида вақт интервалини ўлчаш ўртача хатосида регистрацион план масштаблари, с		
	0,1	0,5	1,0
0,5	1:100	1:500	1:1000
1,0	1:200	1:1000	1:2000
1,5	1:200	1:1000	1:2000
2,0	1:200	1:2000	1:2000
2,5	1:500	1:2000	1:5000
3,0	1:500	1:2000	1:5000

Изоҳ:

Майдароқ масштаблардан фойдаланишга мумкин агар экспозициялар орасидаги вақт интервалини катталашиши масштаб махражини ўзгаришига пропорционал бўлса.

7.4.9. Қирғоқларни қайта ишловини аниқлаш учун ердан фототопографик съёмкани қўллашда барча суратларни ёппасига дала боғланиши кўзда тутилиши керак. Бунда таянч нуқталар кузатиладиган қирғоқ чизиғи бўйлаб жойлаштирилиши керак, ҳар бир стерео жуфтликда камида учтадан таянч нуқта бўлиши, нуқталардан бири оптик ўқга яқин, қолганлари стереожуфтликни четларида, қайта ишланаётган қирғоқ четидан 31-жадвалда келтирилгандан катта бўлмаган масофада жойлашиши керак.

31-жадвал

Ердан фототопографик	Қирғоқ ювилишини аниқлашни ўртача квадратик хатоси, см

съёмкада жойлашиш узоқлиги, км,				
	10		20	
	Суратга олиш базисни ўлчаш нисбий хатоси			
	1/1000	1/2000	1/1000	1/2000
	Қирғоқ чизиғи ва таянч нуқталар чизиғи орасидаги максимал йўл қўярлик масофа, м			
0,1	50	-	-	-
0,2	29	100	-	-
0,4	27	58	78	-
0,6	26	55	71	177
0,8	26	54	68	155
1,0	26	53	67	146
2,0	25	51	65	134

7.4.10. 7.4.9. да келтирилган талабларига мувофиқ жойлаштирилган таянч нуқталар асосида стереомодел корректировкаланиши керак, бунда суратга олиш базисига нормалдан (қиялик бурчаги) фотокамера оптик ўқини бурчак оғиши ва конвергенция бурчаги билан боғлиқ ҳолда ўрнатиш маълумотларни ўлчаш йўли билан амалга ошириш керак. Бунда суратга олиш базисини ўлчаш хатосини инобарга олмаса ҳам бўлади.

7.4.11. Қирғоқларни ювилиш динамикасини ўрганиш учун ердан фототопографик съёмка қилишда суратга олиш базисини суратга олинаётган қирғоқ бўйлаб жойлаштириш керак.

Сув оқимини характеристикасини аниқлаш учун фотокамера оптик ўқи суратга олишни чап ва ўнг базис учларида ўзаро парраллель бўлиши ва сув оқимини йўналишига нисбатан 30° дан 60° гача бурчак ташкил этиши керак.

7.4.12. Сув сатҳига нисбатан фотокамера баландлиги і қуйидаги шартга мувофиқ бўлиши керак :

$$0{,}12y_{min} \geq i \geq 0{,}0087y_{max} ,$$

буерда *у* –суратга олинаётган объектдан фотокамера узоқлиги, м.

Бунда, визир нури ва сув юзаси билан (“учрашув” бурчаги) ҳосил қилган 0,5 дан 8° гача бурчак остида съёмкани амалга оширишни таъминлайди .

7.4.13. Таянч нуқталарида белгиларни маркировкалаш ўлчамлари ва сув оқимини характеристикасини аниқлаш учун фойдаланилаётган пўкакларни сув сатҳидан чиқиб туриш ўлчамлари, съёмка қилиш масофаси ва камера фокус масофаси шундай танланиши кераки, уларни фото суратдаги таъсвирлари баландлик бўйича -0,12 мм ва кенглиги бўйича 0,4 мм дан кам бўлмаслиги керак.

7.4.14. Сув оқимини характеристикасини аниқлаш учун съёмка қилишда тўрсимон контурли шароитда суратга олишга йўл қўйилмайди.

Сув оқими билан пўкаклар аралашиб кетишида суратга олиш иккита фотокамера билан полиэкспозиция усулида, экспозициялар орасида оралиқ

интервални ёки маҳсус затворни ва команда асбобини қўллаш билан битта ижрочи буйруғи орқали амалга оширилиши керак.

7.4.15. 1:500 ва ундан йирик масштабдаги регистрацион планларни стерео асбобларда ориентирлашда объектив олдинги тугун нуқтаси билан фотокамерани айланиш ўқини бир-бирини қопламаслик катталиги ҳисобга олиниши керак.

7.4.16. Регистрацион планларни варақларда (планшетларда) ихтиёри графлашда тузилади.

7.4.17. Дарёлар, кўллар ва сув омборларини қирғоқларини қайта ишлов участкаларини амалга оширилган муҳандислик-қидирув натижалари бўйича, планли-баландлик тўр барпо этиш, геодезик ўлчашлар ва топографик съёмкаларни амалга ошириш, съёмка материалларига камерал ишлов бериш бўйича барча технологик жараёнларини қамраган, шунингдек назорат ва дала ва камерал ишларни ўз ичига олган техник ҳисобот (тушинтириш хати) тузилиши керак.

Тақдим этиладиган техник ҳисобот хужжатлари (6.1.10-6.1.12 бандлар) таркибига қўшимча равишда киради:

- геодезик пунктларни жойлашиш схемаси;
- геодезик пунктлари марказларининг чизмалари ва абрислари;
- кузатиш ҳар бир цикли бўйича регистрацион планлар;
- қирғоқларни қайта ишлов схемалари ва графиклари.

7.5. Замонавий ёрилган тектоник силжиш жойлари

7.5.1. Замонавий ЁТС ларни ривожланиш жойларида ер юзасини деформациясини геодезик кузатишни амалга оширишдан мақсад, тектоник силжишларни миқдорий характеристикаларини олиш, уларни баҳолаш ва ривожланишини прогнозлаш, шунингдек қурилиш ва эксплуатация даврида, айниқса техник жиҳатдан мураккаб ва ноёб корхоналар ва иншоотларни авариясиз ишлашини таъминлаш учун ЁТС аниқлаш.

ЁТС ривожланишини, шунингдек объектлар қурилган территорияларда ҳам, агар улар олдин амалга оширилмаган бўлса, эксплуатация жараёнида тектоник факторларни иншоот турғунлиги ва ишончлилига таъсири ҳақида тахминлар пайдо бўлганда, геодезик кузатишлари олиб борилиши керак.

ЁТС ривожланиш жойларида геодезик кузатишлар, структуравий-геоморфологик ва геофизик тадқиқотлар комплекси билан бирга амалга оширилиши керак .

7.5.2. Кузатишни геодезик усулларда амалга ошириш, ЁТС миқдорий баҳолаш учун асосий ҳисобланади.

Геодезик кузатишлар асосида қуйдагилар аниқланиши ва намоён қилиниши керак: ЁТС фаоллиги (тезлиги) ва улар бўйича силжишни (сурилишни) йўналиши (ориентировкаси). Комплекс кузатишлар натижасида бу силжишининг келажакда ривожланиш прогнози тузилиши керак.

Иэоҳ:

ЁТС ориентировкаси ва тезлиги бўйича қуйдагиларга бўлинади: доимий ишора билан (бир йўналишда) ва тахминан доимий тезлик билан судралиб харакатлар; бир йилгача ва ундан катта даврга ча квазидаврий ҳаракат; бир неча соатдан бир ёки бир неча ойгача бўлган даврда кўп ҳолатларда дастлабки (ёки унга яқин) ҳолатга қайтиш билан қисқа муддатли импулсли ҳаракатлар; оний сейсмогон.

7.5.3. ЁТС ни кузатишлар тоғли ва текис-платформали жойларда (шу билан бирга, ЁТС ер юзасидан 0,2-1,0 км ва ундан чуқур жойларда аниқланган ҳолларда) олиб борилиши керак.

7.5.4. Тоғли ва текис платформали ҳудудларда вертикал ҳаракат юқори градиентли (50 мм/йил дан катта), қисқа- даврли (0,1 йилдан биринчи йилгача), фазовий лаколизация қилинган (0,1 км дан биринчи ўн километргача) ва барқарор, пулсатцияланувчи ёки ишора ўзгарувчан тезлик ва ориентировкага эга бўлиши мумкин.

Замонавий ёрилган тектоник силжиш жойларида геодезик ўлчашлар аниқлигини лойиҳаланаётган иншоотни йўл қўярли чекли деформациясини ҳисобга олиган ҳолда ўрнатилиши керак.

Реактор бўлимларини асосида чекли йўл қўярли оғиш 0,001 ни,ўзига ҳос таъсирларда 0,003 ни ташкил этади.

Изоҳ:

1. Алоҳида мураккаб ва ноёб иншоотлар учун силжишни хавфли қиймати (I ва II даражали жавобгарлигида) ишлаб чиқариш –тармоқлар (идоравий) меъёрий хужжатлар билан тартибга солинади.

2. Оммавий қурилиш объектларини асосида чекли йўл қўярли деформациялари (иншоотни бутун ишлаши давомида) ошмаслиги керак: нисбий горизонтал сиқилиш ёки чўзилиш -1 мм/м, эгрилик радиуси камида 20 км; камарларда -1см, нисбатан нотекис чўкиш-0,006, пойдевор оғиши-0,005. Санаб ўтилган қийматлардан катта бўлган силжишлар, иншоот учун хавфли ҳисобланади.

7.5.5. ЁТС ривожланиш жойларида таянч геодезик (зичлаштириш) тўрларни барпо этишда ёрилган зоналарини ориентировкасини, уларнинг тузилиши, ёриқлар ва дарс кетишларни ёйилиш мавжудлиги ва характери, ёриқ силжишининг йўналишини инобатга олиш керак.

Ёриқлар тузилиши ва силжишини ўрганиш геолого-геоморфологик ва геофизик усулларда амалга оширилади.

7.5.6. Турли даврли ЁТС аниқлаш учун геодезик ўлчашлар 3-6 ойларда бир марта, об-ҳаво шароити ўхшаш ва барқарор бўлган мавсумларда амалга оширилиши керак.

Қисқа вақтли импульсли силжишларни (қўзғалишларни) аниқлаш учун геодезик ўлчашлар бир неча соатли интервалар оралиғида амалга оширилиши керак.

7.5.7. Хавфли ЁТС ни аниқлаш ва прогнозлаш бўйича муҳандислик-геодезик қидирув, қоида тариқасида, қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

- тектоник барқарор территорияларни аниқлаш, ўрганиш ва баҳолаш бўйича истиқболли фаол ёрилиш зоналари ва тектоник барқарор участкаларни регионал тадқиқоти.

- қурилиш майдонларини рақоботли вариантларида уларни тектоник тузилишлари, ёриқлар трассировкаси, ёриқлар зонасини тузилишини ўрганиш, амплитудасини, тезлиги ва ЁТС ориентировкасини баҳолаш;

- қурилиш учун танланган майдонда (лойиҳа ва ишчи хужжатлар босқичида) тадқиқотлар олиб бориш, шунингдек объект курилиш жараёнида ва эксплуатация даврида.

7.5.8. Регионал тадқиқотларда ёки қурилишни рақобатлашувчи вариантлари бўйича тадқиқотларда йиғиш ва таҳлил амалга оширилади:

- ёриқларни бузилишини ва тузилиш характеристикаларини ва ориентировкаларини ва региондаги тектоник блокларни (ёрилиш қанотларини) нисбий силжиш катталигини аниқлашда фойдаланиладиган геолого-геоморфологик ва геофизик материаллар, аэро ва космосуратлар;

- ЁТС баҳолаш учун ва янги яратилаётган геодезик тўрга қўшиш учун фойдаланиши мумкин бўлган ўтган йиллардаги геодезик (қайта кузатишлар олиб борилган I ва II класс нивелирлаш тўрлари ва 1 ва 2 класс планли геодезик тўрлар; локал участкаларда аниқлигини баҳолаш ва геодезик тўрларнинг пунктларини ишончлилигини, сақланганлилигини текшириш) ва қидирув маълумотлари;

7.5.9. Тоғли районларда ЁТС ривожланишини тадқиқ қилиш учун геодезик тўрлар қуйдаги усулларда барпо этилиши мумкин:

- ҳар бир ёриқни бузилиш чизиғини крест бўйича кесиб ўтувчи планли ва баландлик ясашлар (чизиқли, створли, спутникавий, нивелирлаш), уларда чизиқ узунлиги бир неча юз метрдан бир неча километргача бўлиши мумкин, чизиқда эса пунктлар сони - ҳар бир ёриқ бортида иккита ва ундан кўп бўлиши керак. Бунда, назорат учун ҳар бир ёриқни иккитадан чизиқ билан кесиб ўтиш керак Нивелирлаш белгилари ёрилиш зоналарида (зона ости аралаштиргичда ва тектоник поналарда) жойлаштирилиши керак;

- ёриқ ва уни ён атрофга тарқалиши бўйлаб локал чизиқли ва бурчакли ясашлар (алоҳида геодезик тўрт бурчаклар, иккита ёки бир нечта учбурчаклардан иборат занжирлар).

Лойиҳалашдан олдинги регионал тадқиқотларда ёки кейинги босқичларида локал геодезик ясашларни регион умумий геодезик тўрига ўзаро боғлашга рухсат этилади. Боғлаш зарурияти ҳар бир конкрет ҳолатда тадқиқот мақсадларига боғлиқ ҳолда, қидирув дастурида асосланиши керак.

Кўмилиб кетган ёриқлари бўлган текис-платформали жойларда, қоида тариқасида, периметри 20 км ва ундан катта, реперлар оралиғи 0,1 км бўлган узуликсиз тўр кўринишидаги нивелирлаш полигонлари барпо этилиши керак.

7.5.10. Танланган қурилиш участкаларида тадқиқот олиб бориш учун, уларда ёрилиқларни бузилишини кесиб ўтадиган чизиқли ва створ, шунингдек нивелирлаш ўлчашларини олиб бориш, шу даврда барпо этиладиган разведка штольняларини геодезик ўлчашлар учун фойдаланиш мақсада мувофиқ.

Объект қурилиши даврида ва эксплуатацияга топширилишидан олдин геодезик тўрни якуний варианти барпо этилалади.

7.5.11. Йирик объектларда барпо этилган геодезик тўр, объектни ён атрофидаги ёриқли бузилишларни, ҳаммадан ҳам ЁТС ни қамраб олган геодинамик полигон ҳосил қилиши мумкин. Бундай ҳолда, геоденамик полигон қурилиши объектдаги иншоотларни кузатиш тўри билан боғланиши керак.

Изоҳ:

*Геодинамик полигонда геодезик ишлар "Ер қобиғини деформациясини геодинамик полигонларда геодезик усулларда ўрганиш усуллари" ГК ва АМИТИ, 1985. (**«Геодезические методы изучения деформаций земной коры на геодинамических полигонах», ЦНИИГАиК, 1985**.) услубий кўрсатмага мувофиқ амалга оширилиши керак.*

7.5.12. Ноёб объектларни лойиҳалаш ва қурилишни барча босқичларида ва этапларида бажарладиган илгариланган муҳандислик-геодезик ишларни давомийлиги корхоналар ва иншоотлар тури ва характерига, табиий шароитни мураккаблиги ва территорияни ўрганилганлига боғлиқ.

7.5.13. Геодезик тўрнинг пунктлари ташқи муҳит таъсирига етарли даражада турғунликка эга бўлган белгилар билан маҳкамланиши керак. Геодезик белгиларни қоя жинслари чиқиб турган жойларга ўрнатиш тавсия этилади.

ЁТС тадқиқотлари учун планли геодезик тўр пунктларини 6.2.25 банда келтирилган конструкцияли белгилар билан маҳкамлаш тавсия этилади.

Баландлик геодезик тўр пунктларини қоя маркалари, планли марказлар маркалари, ер қаърида-чуқурликдаги реперлар билан маҳкамланади. Реперларни конструкцияси ва ўрнатиш чуқурлиги қидирув дастури томонидан белгиланиши керак.

Планли ва баландлик белгиларини қўйиш (ўрнатиш) шароити уларни узоқ муддатли сақланишини таъминлаши керак.

7.5.14. Ҳар бир ўрганилаётган участка ва бутун регион учун ЁТС тадқиқида геодезик ўлчашларни аниқлиги, ктилаётган тектоник силжишлар тезлигига боғлиқ равишда, ҳисоб-китоблар билан асосланиши керак.

Регинал ўлчашларни бошланғич ўлчаш цикларида планли геодезик тўрларда ГНСС приёмникларидан фойдаланиш тавсия этилади, улар икки частотали, Р-кодли, ташқи стандарт частотани улаш имкониятига эга бўлиши керак. Антенналари атмосфера ёғинлари ва иқлим таъсиридан ҳимояланган ва IGS (Ҳалқаро ГНСС хизматлари) -тўри талабларига мувофиқ бўлиши керак.

Локал участкалардаги ўлчашлар ўлчаш аниқлигини мустақил ўзаро назоратига эга бўлиши керак.

Баландлик геодезик тўрларида I ва II класс нивелирлашларни қўллаш тавсия этилади. Юқори аниқликдаги нивелирлашни янада самарали бажариш учун замонавий рақамли нивелирлар ва BAR и RAB-кодли инвар рейкаларидан фойдаланиш тавсия этилади .

Биринчи геодезик ўлчаш цикларидан кейин аниқланаётган силжишлар катталигига қараб уларни аниқлигига қўйилган талаблар корректировкаланиши керак.

7.5.15. Геодезик ўлчашлар натижалари бўйича 7.1.10-7.1.12 бандларда келтирилган талабларга қўшимча равишда техник ҳисобот хужжатларида қуйидаги материаллар ва маълумотлар тақдим этилади:

-1:200000 ва ундан йирик масштабларда тектоник структуралар (ёриқлар бузилиш турлари, ёриқлар бузилишни тузилиши, ёриқлар зоналарини тузилиши, ЁТС ўзига хослиги), шунингдек планли –баландлик пунктлари билан геодезик тўрлари (ясашлари) билан карта-схема.

- ҳар бир циклда белгилар орасида ўлчанган чизиқлар, нисбий баландликлар, бошланғичга ва олдинги яқин циклга нисбатан уларнинг фарқлари;

- тезликлар графиги ёки бу чизиқлар бўйича нисбий баландликлар фарқларини тўпланиши;

-анамал тезликлар участкасида тезликлар графигини фрагментлари (кўргазма учун қулай масштабда);

- нисбий тезликлар карта-схемаси;

- горизонтал силжишларни векторлар схемаси.

7.6. Қазилаётган территориялар

7.6.1. Қуйдаги ишлар бажарилаётган жойлар қазилаётган территорияга тегишли:

- камералар, тоннеллар ва ҳ.к. ер ости қурилиши;

- кўмир ва бошқа ер ости фойдали қазилмаларни қазиб олиш шахталарини қурилиши;

- газ ва нефть қазиб олиш, сув тортиб чиқариш;

- чуқур жойлашмаган амалдаги тоннеллар ва камералар устидаги ерларда қурилишлар (қурилиш котлованларини барпо этиш билан);

7.6.2. Қазилаётган территорияларда ер юзасини, шунингдек мавжуд ва қурилаётган бинолар ва иншоотларни вертикал қўзғалишини геодезик кузатиши амалга оширилиши керак. Баъзи ҳолларда Минора типидаги иншоотлар учун баъзи ҳолларда уларни оғишини геодезик кузатиш кўзда тутилиши керак.

Геодезик кузатиш натижалари бўйича ер юзасини деформация чегараси, уларни миқдорий характеристикалари, намоён бўлиш қонуниятлари ва жараённи кейинги ривожланиш прогнози, мавжуд бинолар ва иншоотларни турғунлиги аниқланиши керак. Муҳандислик –геологик қидирувлар билан бирга тадқиқ қилинаётган территорияда бинолар ва иншоотларни жойлаштириш имкониятларини баҳолаш ва бажарилаётган ишларни карректировкаси амалга оширилиши керак.

7.6.3. Қазилаётган территорияларда геодезик кузатишларни олиб бориш учун вертика қўзғалиш бўлиши мумкин территория ташқарисида таянч реперлар, шунингдек қазилаётган территория грунтида ва мавжуд иншоотларда деформацион белгилар билан баландлик геодезик тўр барпо этилиши керак.

7.6.4. Тадқиқ қилинаётган территорияда, қоида тариқасида, қазилган территория чегарасини қарама қарши учларида жойлашган камида иккита таянч реперлар бўлиши керак.

Геодезик белгилар дисперсли (заррачали) грунтларда ер музлаш қатламидан камида 1 м ва ер юзасидан 1,5 м дан кам бўлмаган чуқурликда ўрнатилиши керак. Территорияда бинолар ва иншоотлар бўлганда бошланғич репер сифатида чуқур реперлар ўрнатилади.

7.6.5. Деформацион грунт белгилари қўйилиши керак:

- сув тортиб чиқарилишида ва ер ости фойдали қазилмаларини кавлаб олишда тадқиқ қилинаётган территорияни ўзаро перпендикуляр кесиб ўтувчи чизиқлар бўйлаб (уларни сони территория ўлчамларига боғлиқ);

- ер ости чизиқли иншоотларини кесиб ўтувчи чизиқлар бўйлаб;

Чизиқларни деформацин белгилари объектни ягона баландлик тўрига кириши керак.

7.6.6. Тадқиқ қилинаётган территорияда белгилар сони, вертикал қўзғалишларни аниқлашни даврийлиги ва аниқлиги қидирув дастурида белгиланган бўлиши керак.

7.7. Сув босадиган территориялар

7.7.1. Сув босадиган территорияларда муҳандислик-геодезик қидирувларда аниқланилади ва ўрганилади:

- территория рельефини характеристикаси ва унинг ўзига хос шакиллари (силжиш участкалари, карст, туб жинслар чиқиб турган жойлар, манбалар ва бошқалар);

- антропоген ўзгаришли рельеф участкалари-кўмилган жарликлар, ариқлар ва сойлар, ботқоқлашган пастликлар, ёпиқ чуқурлар, ликопчасимон чўкишлар, автомобил ва темир йўлларнинг кўтармалари;

- мавжуд ва лойиҳалаштирилган қурилиш ўлчамлари ва характеристикалари – қаватлиги, конструкциялар материали, фундамент қўйилиш чуқурлиги, ер ости сув ташиш коммуникацияларини характеристикалари (водопровод, канализация, иссиқлик тармоғи ва бошқалар);

- суҳориладиган яшил участкалар ва қаттиқ қопламали майдонлар (асфальт, бетон ва бошқалар);

- ер юзаси,бинолар ва иншоотлар деформацияси.

7.7.2. Сув босадиган территорияларда муҳандислик-геодезик қидирувларга қўшимча равишда қуйидагилар амалга оширилади:

- таянч ва съёмка геодезик асосини ривожлантириш (зичлаштириш);

- 1:500-1:5000 масштабларда, қоида тариқасида, 0,25-0,5 рельеф кесим баландлигида, ер ости иншоотлари билан бирга, авария ва мумкин бўлган сирқиб чиқиш жойларини қайд қилиб топографик съёмка қилиш;

-бинолар, иншоотлар ва ноқулай муҳандислик-геологик жараёнли участкаларда (силжиш, карст, кўтарилиш ва бошқаларда) деформацияларни стационар геодезик кузатишлар;

7.7.3. Сув босадиган территорияларда таянч геодезик тўр қидирув участкаси майдонини, мавжуд геодезик тўрни инобатга олган ҳолда ва кейинчалик уни топографик съёмка учун зичлаштириш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ривожлантирилади.

7.7.4. Муҳандислик-геодезик қидирувларда шаҳарлар, посёлкалар ва саноат корханалари территорияларини муҳандислик муҳофаза лойиҳасини ишлаб чиқиш учун қуйидаги масштабларда ва рельеф кесим баландликларида съёмкалар тавсия этилади:

- шаҳарлар ва саноат корхоналари учун- 1:2000 масштабда, 2, 1 ва 0,5 м рельеф кесим баландлигида съёмка;
- йирик посёлкалар учун-1:5000 масштабда, 5, 2, 1 ва 0,5 м кесим баландлигида съёмка.

7.7.5. Муҳофаза иншоотлари учун ишчи хужжатларни ишлаб чиқиш учун муҳандислик-геодезик қидирувларда қуйдаги масштабларда ва рельеф кесим баландлигида съёмкалар олинади:

- шаҳарлар ва саноат корхоналари учун-1:500 масштабда 0,5 ва 0,25 м оралиқдаги рельеф кесим баландлигида съёмка;
- йирик шаҳарлар учун-1:1000 масштабда 1; 0,5 ва 0,25 м оралиқдаги рельеф кесим баландлигида съёмка .

7.7.6. Муҳандислик-топографик планларда барча муҳандислик коммуникацияларни техник характеристикалари келтирилиши керак: ер ости ётқизмаларини ётқизилиш чуқурлиги, диаметри ва мақсади; ер усти коммуникацияларини мақсади, тури ва таянчлар баландлиги (эстокада ва бошқалар).

7.7.7. Муҳандислик-геодезик қидирувлар натижасида 7.1.10-7.1.12 бандларда келтирилганларга қўшимча равишда тақдим этилади:

- территорияни МТП ни;
- таянч ва геодезик съёмка тўрининг схемалари;
- геодезик пунктларни координаталар ва баландликлар каталоги;
- геодезик пунктлар марказларини чизмалари ва абрислари;
- бинолар (иншоотлар) асосларини деформациясини геодезик кузатиш материаллари, маҳсус геодезик тўрлар, деформациялар динамикаси графики ва бошқалар билан бирга;
- бошқа турдаги муҳандислик-қидирувларни геодезик таъминот материаллари.

7.8. Бинолар ва иншоотлар деформациясинии кузатиш

7.8.1. Бинолар ва иншоотлар табиий хавфли ва техноген жараёнли территорияларда жойлашганда, шунингдек бу жараёнлар объект қурилиши ва эксплуатациясига таъсир этиши мумкин бўлганда уларни деформациялари устидан геодезик кузатиш олиб борилади.

Деформацияларни кузатиш курилаётган, худди шундай эксплуатация қилинаётган бинолар ва иншоотлар устидан олиб борилиши мумкин.

7.8.2. Геодезик кузатиш натижалари ўлчанган ва ҳисобланган (прогнозланган) деформацияларни солиштиришни, деформация сабабларини аниқлаш, зарур бўлганда кўнгилсиз жараёнларни бартараф этиш, бинолар ва иншоотларни мустаҳкамлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқишни таъминлаши керак.

7.8.3. Муҳандислик-геодезик қидирувларда бинолар ва иншоотларни деформациясини геодезик кузатишни қуйидаги усуллари қўлланилади:

- потенциал жиҳатдан турғун бўлмаган ёнбағирларда – горизонтал ва вертикал қўзғалишларни кузатиш;

- хавфли табиий ва техноген жараёнли қолган территорияларда – вертикал қўзғалишларни кузатиш.

Минорасимон иншоотлар учун қўшимча равишда уларни оғиши кузатилиши керак.

7.8.4. Бинолар ва иншоотларни деформациясини кузатишни бошланғич босқичида, қоида тариқасида, геодезик ўлчашлар аниқлигини характеристикаси учун таянч геодезик тўр пунктларига нисбатан аниқлашни қуйидаги ўртача квадратик хатолари қабул қилинади:

- бинолар ва иншоотларни вертикал қўзғалишлари-қояли грунтларда 1-2 мм ва дисперс грунтларда 2-3 мм;

- бинолар ва иншоотларни горизонтал қўзғалиши - 1-2 мм;

- бинолар ва иншоотларни оғиши-ҳар 100 м баландликка 2-3 мм.

Биринчи цикл кузатишларининг материаллари бўйича геодезик кузатиш усули корректировкаланиши керак.

7.8.5. Бинолар ва иншоотларни вертикал қўзғалиши, мавжуд ёки таянч геодезик тўрга қўшимча ўрнатилган (чуқурлик ёки грунт) реперларга нисбатан аниқланиши керак .

Грунт реперлари грунтни мавсумий музлаш чуқурлигидан 1 м пастда, аммо лекин ер юзасидан камида 1,5 метр чуқурликда ўрнатилиши керак.

7.8.6. Саноат бинолари ва иншоотларида геодезик деформация белгилари уларга назорат ўлчов асбобларини намунавий лойиҳалар (талабларга) мувофиқ ва территорияда хавфли табиий техноген жараёнларнинг мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда қўйилиши керак. Намунавий лойиҳалар бўлмаса деформация белгиларлари 100 м2 ҳисобига биттадан марка ўрнатилади.

Уй жой ва жамоат биноларига деформация маркалари биноларнинг периметри бўйича ўрнатилиши керак. Одатда биноларда маркалар орасида қуйидаги масофалар ишлатилади:

- ғишт деворли ва лента пойдеворлари билан – 15 м;

- йиғма пойдеворли каркассиз йирик панелли – 6-8 м (тахминан панелни икки қадами оралаб);

- қозиқ пойдеворларда – 15 м.

Каркасли биноларда деформация маркалари юк кўтарувчи устунларга ва бино ичига ўрнатилиши керак.

Мавжуд бинога янги барпо этилаётган бинони туташиш жойи чўкиш чоки сифатида қаралади. Чокни ҳар икки томонига биттадан марка ёки битта марка ва тирқиш ўлчагич (икки ўқли, уч ўқли) ўрнатилади.

7.8.7. Тармоқдаги керакли нивелирлаш аниқлигини ҳисоблаш, ўлчаш усулини танлаш қидирув дастурида келтирилиши керак.

7.8.8. Минора типидаги иншоотларнинг оғишларини геодезик кузатиш қуйидаги усуллар билан амалга оширилиши керак:

- иншоот перимери бўйича ўрнатилган маркаларни (камида тўрта) нивелирлаш;

- иншоот юқорисини (визир нишонини, ориентир предметни, мисол учун яшин қайтаргични) иншоот асосига теодолит билан проекциялаш (қараш трубасини, 180° га фарқ қиладиган, икки ҳолатида) орқали, проекцияни вақт давомида ўзгаришини аниқлаш орқали. Проекциялаш ўзаро перпендикуляр бўлган иккита вертикал текисликларда жойлашган нуқталардан амалга оширилади. Иккита ўқ бўйича силжишлар асосида силжиш вектори қурилиши керак.

Келтирилган усулни қўллаш имконияти бўлмаса таянч годезик пунктлардан кўпкаррали бурчак кесиштириш усули қўлланилиши керак. Агар таянч пунктлар барқарор жойларда жойлашган бўлса, унда уларни ҳолати бутун кузатиш давомида ўзгармас деб олинади. Таянч пунктларнинг координаталари 1:1000 аниқликдаги теодолит йўли ўтказиш билан ёки унга тенг келадиган усул билан аниқланади.

7.8.9. Бинолар ва иншоотларни ёнбағирда горизонтал силжишини кузатиш учун створ усулида аниқлаш керак бўлади, бу усулни қўллаш имконияти бўлмаган тақдирда иншоотлардаги деформацин белгини чизиқ, бурчак ёки чизиқ-бурчак кесиштириш усуни қўллаб амалга оширилади. Ўлчашни зарурий аниқлиги силжишни аниқлаш аниқлигига қўйилган талабдан келиб чиқиб ҳисоблаш орқали аниқланади (6.8.4 банд).

7.8.10. Геодезик ўлчашлар натижасида 7.1.10-7.1.12 бандларга мувофиқ ҳисобот техник хужжатлари тақдим этилади.

ИЛОВАЛАР

№1-илова
(бажарилиши шарт)

Қурилиш учун муҳандислик қидирувларни ўтказишда топографик съёмка аниқлигини таъминлашга ва ишлаб чиқаришга талаблар

Номи	Горизонтал ва баландлик (вертикал) съёмка	Мензулавий съемка	Тахеометрик съемка
Асбобдан жойнинг аниқ контурларигача масофанинг чекли узунлиги, масофалар ўлчанганда, м			
Электрон тахеометрлар билан қуйида келтирилган масштабларда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	1000
1:2000	750	-	750
1:1000	400	-	400
1:500	250	-	250
Рулеткалар (ленталар) билан қуйида келтирилан масштабларда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	-
1:2000	250	-	250
1:1000	180	-	180
1:500	120	-	120
Ипли дальномер билан қуйида келтирилган масштабда съёмка қилинганда			
1:5000	-	150	150
1:2000	100	100	100
1:1000	80	80	80
1:500	60	60	60
Оптик дальномер билан қуйида келтирилган масштабда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	-
1:2000	180	-	180
1:1000	120	-	120

Номи	Горизонтал ва баландлик (вертикал) съёмка	Мензулавий съемка	Тахеомет рик съемка
1:500	80	-	80
Асбобдан жойнинг аниқ бўлмаган контурларигача масофанинг чекли узунлиги, масофалар ўлчанганда, м			
Электрон тахеометрлар билан қуйида келтирилган масштабларда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	1000
1:2000	1000	-	1000
1:1000	600	-	600
1:500	375	-	375
Рулеткалар (ленталар) билан қуйида келтирилан масштабларда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	-
1:2000	370	-	370
1:1000	270	-	270
1:500	180	-	180
Ипли дальномер билан қуйида келтирилган масштабда съёмка қилинганда			
1:5000	-	220-	220-
1:2000	150	150	150
1:1000	120	120	120
1:500	90	90	90
Оптик дальномер билан қуйида келтирилган масштабда съёмка қилинганда			
1:5000	-	-	-
1:2000	270	-	270
1:1000	180	-	180
1:500	120	-	120
Рельеф съёмкасида ва масофани иплик дальномер билан ўлчаганда асбобдан			

Номи	Горизонтал ва баландлик (вертикал) съёмка	Мензулавий съемка	Тахеометрик съемка
рейкагача масофани чекли узунлиги м,			
1:5000 масштабда, рельеф кесим баландлиги, м			
0,5	-	250	250
1,0	-	300	300
2,0	-	350	350
5,0	-	350	350
1:2000 масштабда, рельеф кесим баландлиги, м			
0,5	200	200	200
1,0	250	250	250
2,0	250	250	250
1:1000 масштабда, рельеф кесим баландлиги, м			
0,5	150	150	150
1,0	200	200	200
1:500 масштабда, рельеф кесим баландлиги, м			
0,5	100	100	100
1,0	150	150	150
Пикетлар орасидаги чекли масофа, м, съёмкаларда:			
1:2000 масштабда, рельеф кесим баландлигида, м			
0,5	-	70	60
1,0	-	100	80
2,0	-	120	100
5,0	-	150	120
1:5000 масштабда, рельеф кесим баландлигида, м			
0,5	40	50	40
1,0	50	60	50
2,0	60	70	60
1:1000 масштабда, рельеф кесим баландлигида, м			
0,5	20	30	20
1,0	30	40	30

Номи	Горизонтал ва баландлик (вертикал) съёмка	Мензулавий съемка	Тахеомет рик съемка
1:500 масштабда, рельеф кесим баландлигида, м			
0,5	15	20	15
1,0	20	30	20
Съёмка йўлларини чекли узунлиги (тахеометрик ва мензулавий), м, съёмка масштаблари:			
1:5000	-	1000	1200
1:2000	-	500	600
1:1000	-	250	300
1:500	-	200	200
Съёмка йўлларида томонларнинг чекли сони (тахеометрик ва мензулавий), м, съёмка масштаблари:			
1:5000	-	5	6
1:2000	-	5	5
1:1000	-	3	3
1:500	-	2	2
Съёмка йўлларида томонларнинг чекли узунлиги (тахеометрик ва мензулавий), м, съёмка масштаблари:			
1:5000	-	250	300
1:2000	-	200	200
1:1000	-	100	150
1:500	-	100	100
Йўналишлар кесишишини чекли узунлиги, м, съёмка масштабларида:			
1:5000	-	600	-
1:2000	50	300	-
1:1000	50	150	-
1:500	50	-	-
Марказлаштириш хатоси, см, съёмка масштабларида:			
1:5000	-	25	1

Номи	Горизонтал ва баландлик (вертикал) съёмка	Мензулавий съемка	Тахеомет рик съемка
1:2000	-	10	1
1:1000	-	5	1
1:500	-	5	1
Перпендикулярлар узунлиги, м, (эккерсиз /с эккер билан съёмка масштабларида :			
1:2000	8/60	-	-
1:1000	6/40	-	-
1:500	4/20	-	-
Съёмка йўлларини чекли боғланмаслиги (тахеометрик ва мензула йўлларида):			
баландлик бўйича, см	-	$\frac{0{,}04S}{\sqrt{n}}$	$\frac{0{,}04S}{\sqrt{n}}$
планда,м	-	-	$\frac{S}{400\sqrt{n}}$

Белгилашлар: *S* – йўлузунлиги м да, *n* – йўлда чизиқлар сони

Изоҳлар:

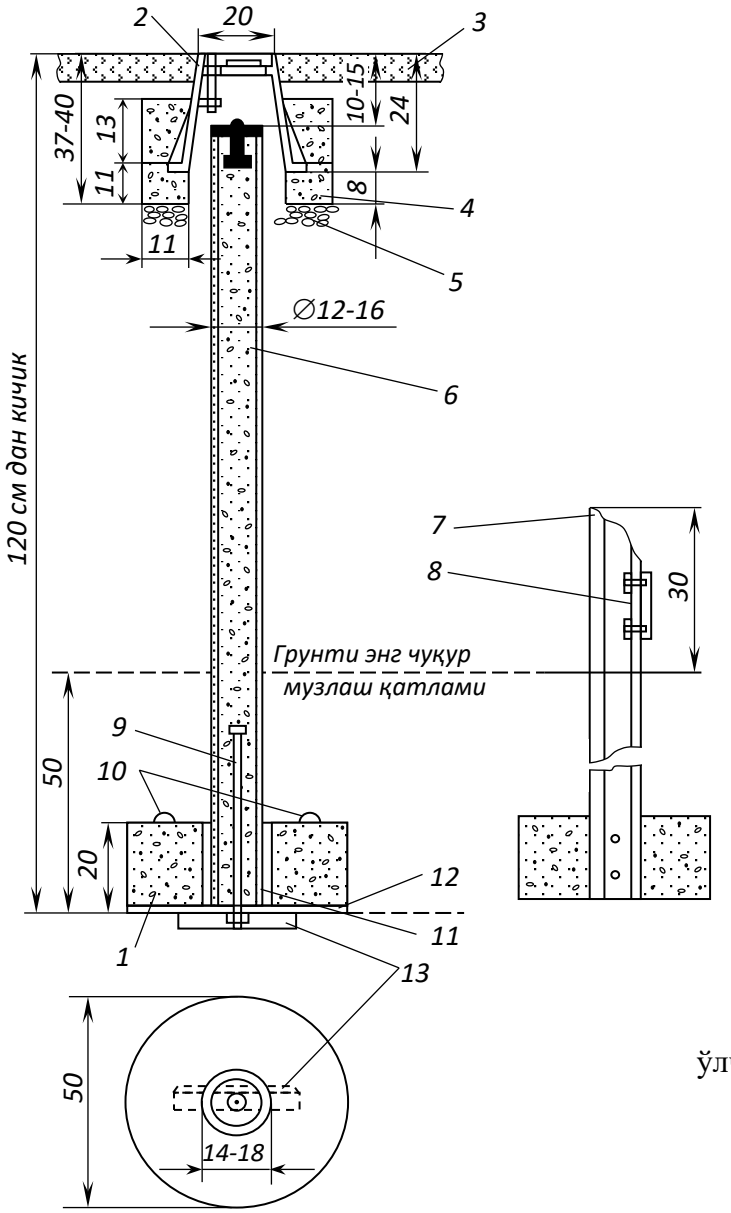
1. 1:500 масштабда съёмка қилишда капитал биноларнинг (иншоотларнинг) бурчакларигача масофани иплик дальномер билан ўлчашга рухсат этилмайди.

2. 1:5000 ва 1:2000 масштабда съёмка қилишда аналитик аниқланган пунктдан (нуқтадан) иккита ўтиш нуқтаси билан, 1:1000 ва 1:500 масштабларда битта ўтиш нуқтаси билан осиқ йўл ўтказиш мумкин.

№2-илова
(мажбурий)

Марказ турлари

Спутникавий таянч геодезик тўр, триангуляция, полигонометрия, трилатерация 4-класс пункт маркази

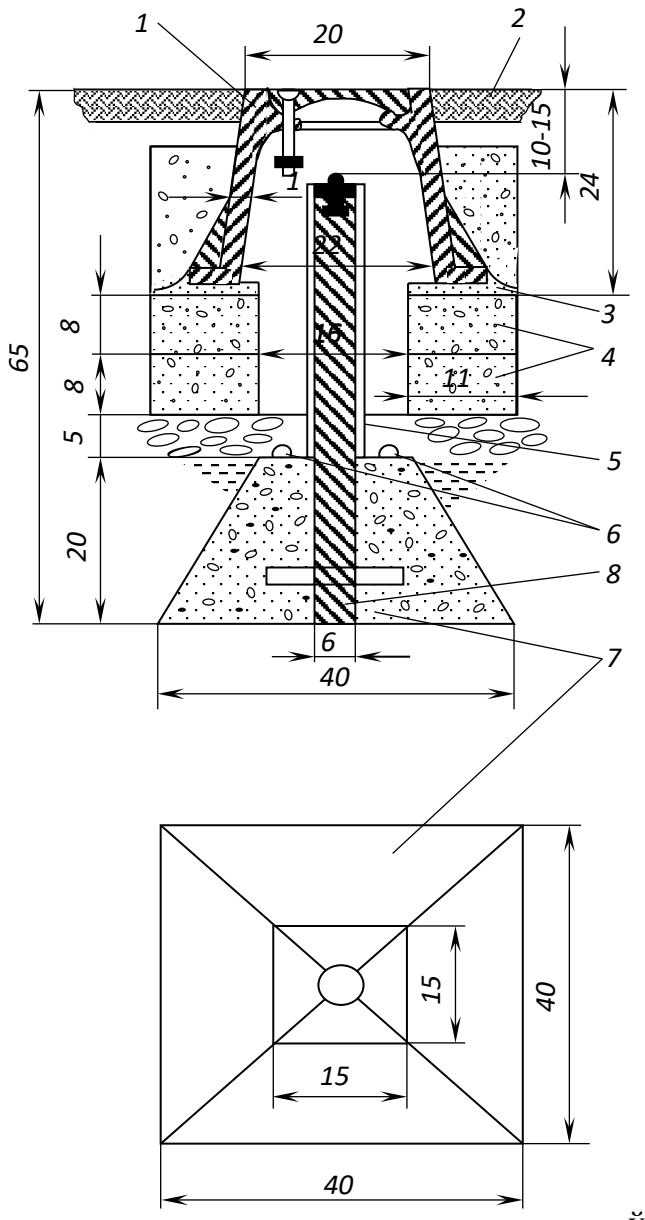


ўлчамлар см да берилган

1–диаметри 50 см, бетон якорь 2 – чўян қопқоқ усти билан; 3 – асфальт ёки чимлардан тозаланган ер юзаси; 4 – бетон қоришмаси қуйилган; 5 – бетон ҳалқа (қопқоқ ёстиғи); 6 – бетон (цемент) қоришмаси билан тўлдирилган, асбоцемент ёки темир-бетон турба (диаметри 12-16 см), ёки темир-бетон устун ғула (12-16 см) ёки тўғри бурчакли кесм билан, ёки рельс; 7 – рельс; 8 – металл пластинка; 9 – диаметри 16-20 мм ли болт; 10 – темир скоба; 11 – цемент қоришмаси билан уланган; 12 – цемент қоришмаси қатлами, 2-3 см; 13 – 50×50 мм темир бурчак

№2-илова давоми

Спутникавий таянч геодезик тўр, триангуляция, полигонометрия, трилатерация, 4 класс ва 1, 2 разряд полигонометрия пункт маркази



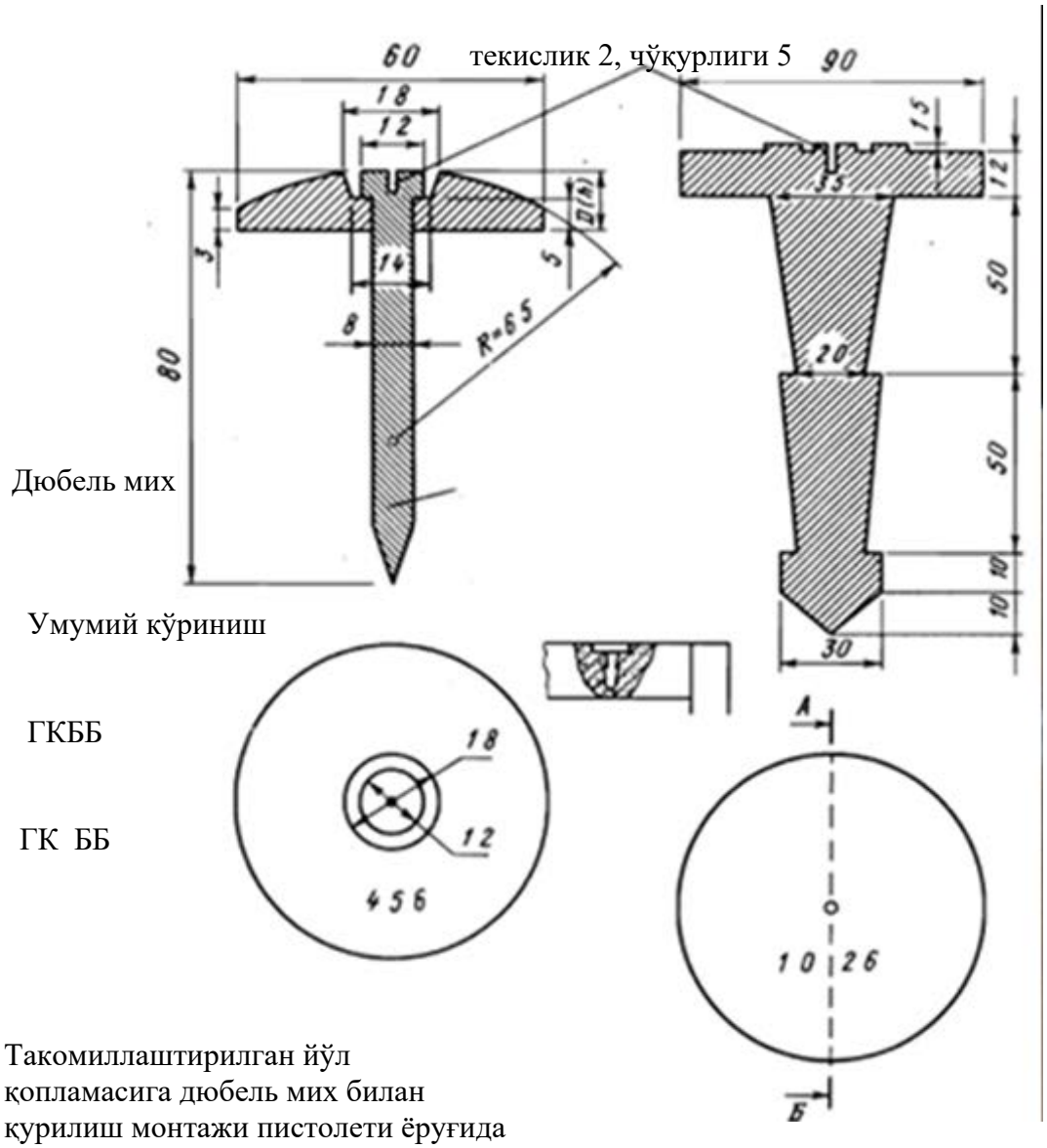
ўлчамлар см да берилган

Тип 158

1 – чўян қопқоқ усти билан; 2 – асфальт ёки чимдан тозаланган ер юзаси; 3 – цемент қоришмаси билан маҳкамланган; 4 – бетон ҳалқа ёки терилган ғишт; 5 – коррозияга қарши қатлам; 6 – металл скоба; 7 – кесик тўртбурчак кўринишидаги бетон монолит; 8 – 35-60 мм диаметрли бетон билан тўлдирилган металл, асбоцемент, темир-бетон устун ғўла (80-160 мм) ёки тўғри бурчакли кесим билан, ихтиёрий профилдаги рельс

Изоҳ: марказ қурилмаган территорияларда шунингдек деворий белги қўйиш имконияти бўлмаган кўрилмаган территорияда ўрнатилади

Қаттиқ қопламали участкалардаги 2, 3, 4 класс ва 1, 2 разряд полигонометрия пунктларининг вақтинчалик (ишчи) маркази



Дюбель мих

Умумий кўриниш

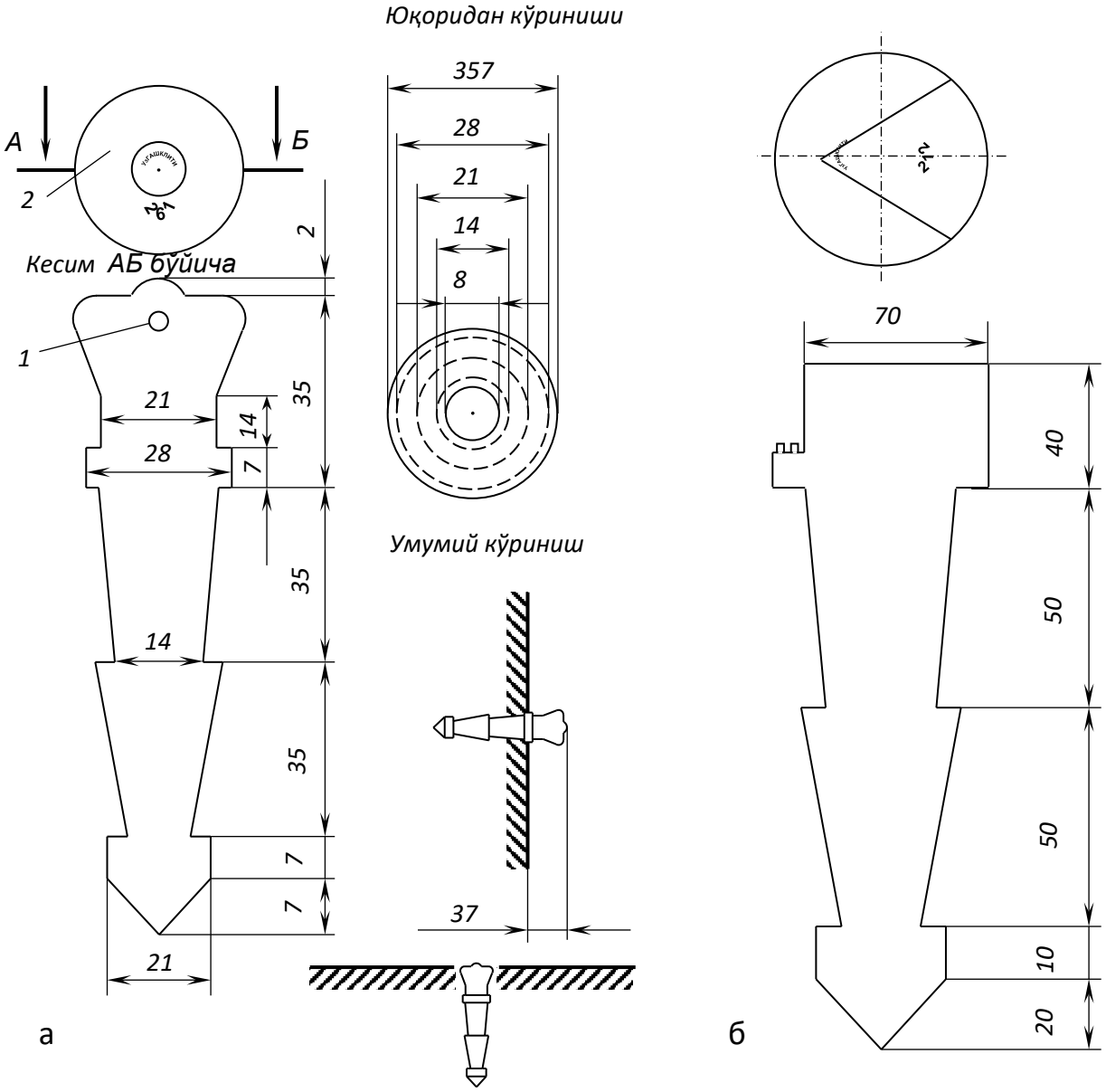
ГКББ

ГК ББ

Такомиллаштирилган йўл қопламасига дюбель мих билан қурилиш монтажи пистолети ёруғида махкамланадиган диск

№2-илова давоми

2, 3, 4 класс, 1 ва 2 разряд полигонометрия пунктини деворий белгиси



Тип 143

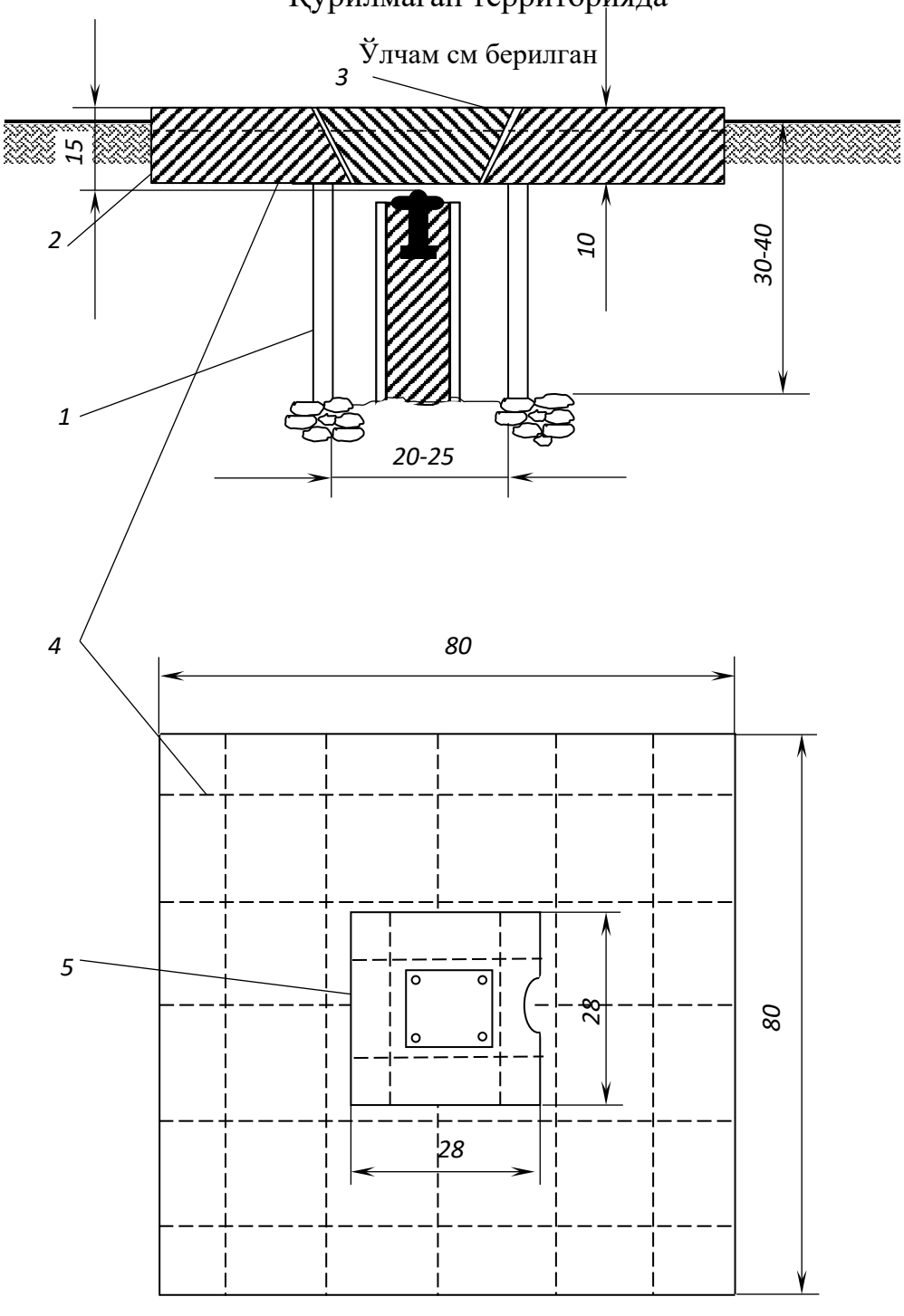
1 – визир мосламасини қўйиш учун диаметри 2 мм бўлган тешик; 2 – геодезик ишларни бажараётган ташкилот бош ҳарфлар билан кўрсатилган

Изоҳ: деворий белги релфда III ва IV класс нивеллер тармоқларини маҳкамлаш учун, 158 типдаги белгилар учун марказдан ва тикланган деворий белгиларда ердаги ишчи марказдек ишлатилиши мумкин.

№2-илова давоми

Спутникавий таянч геодезик тўр, триангуляция, полигонометрия, трилатерация 2, 3, 4 класс пунктлари жойлашган жойни ташқи безаги

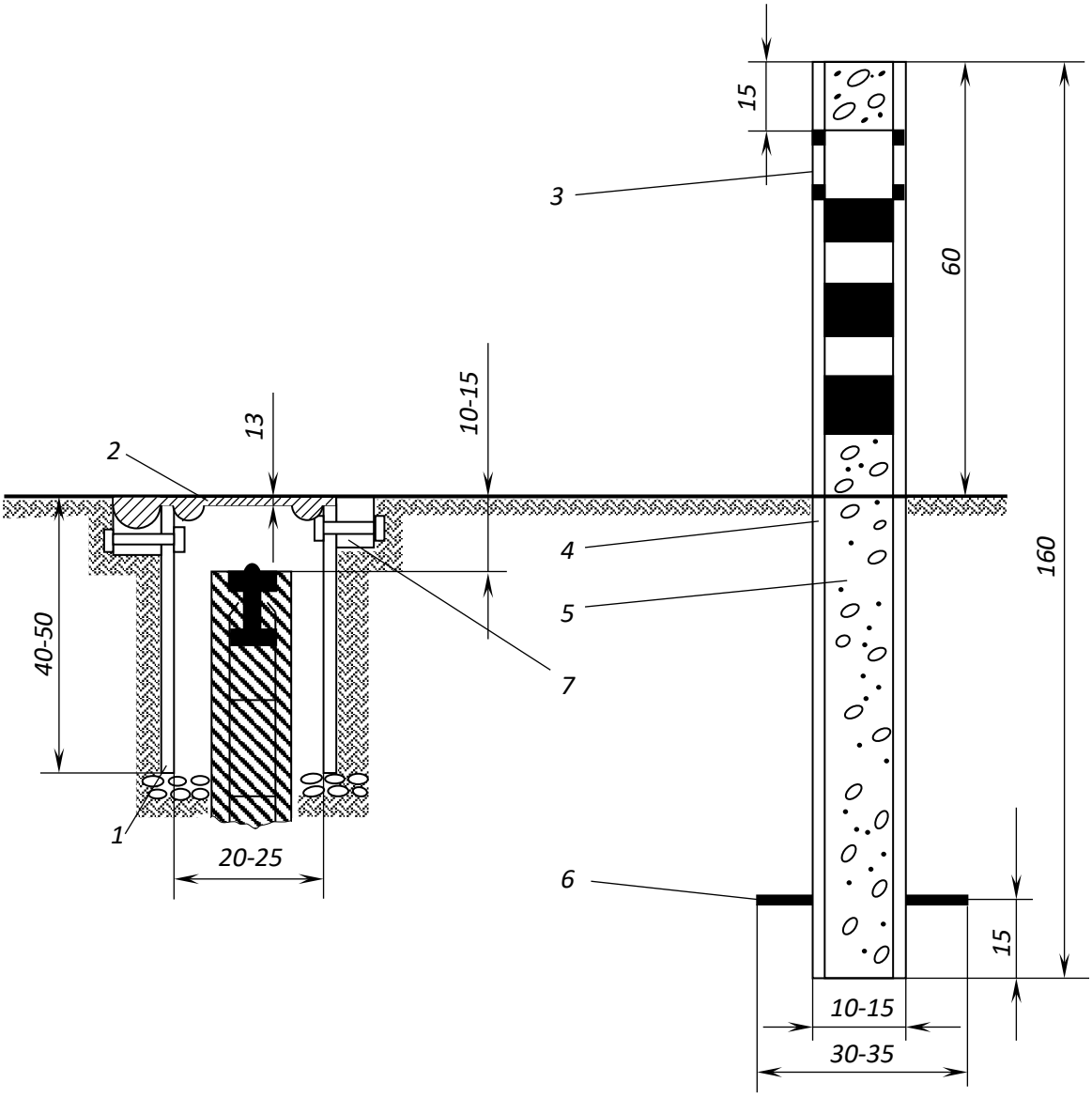
Қурилмаган территорияда



1- металл, бетон ёки асбоцемент труба; 2-темир-бетон плита; 3-темир-бетон қопқоқ; 4- 7-9 мм диаметрли арматура сими; 5-металл пластина

№2-илова давоми

Қурилган территориядаги спутникавий таянч геодезик тўри, триангулация, полигонометрия, трилатерация 2, 3, 4 класс 1 ва 2 разряд пунктлари жойлашган ерни ташқи безаги



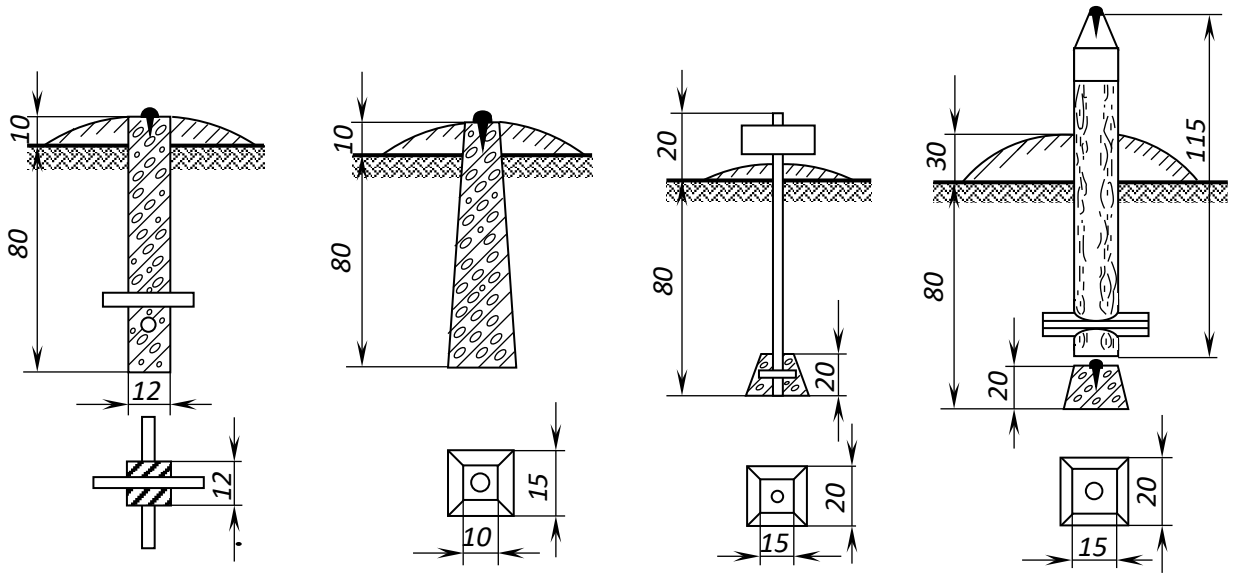
Ўлчамлар см да берилган

1-металл, бетон ёки асбоцемент туруба; 2-металл қопқоқ; 3-металл қоровул пластина; 4-темир-бетон устун ёки асбоцемент труба; 5-бетон; 6-металл якорь; 7-металл ёки бетон ҳалқа

№2-илова давоми

Съёмка тўрини узоқ муддатли ва вақтинчалик маҳкамлаш белгиларининг турлари

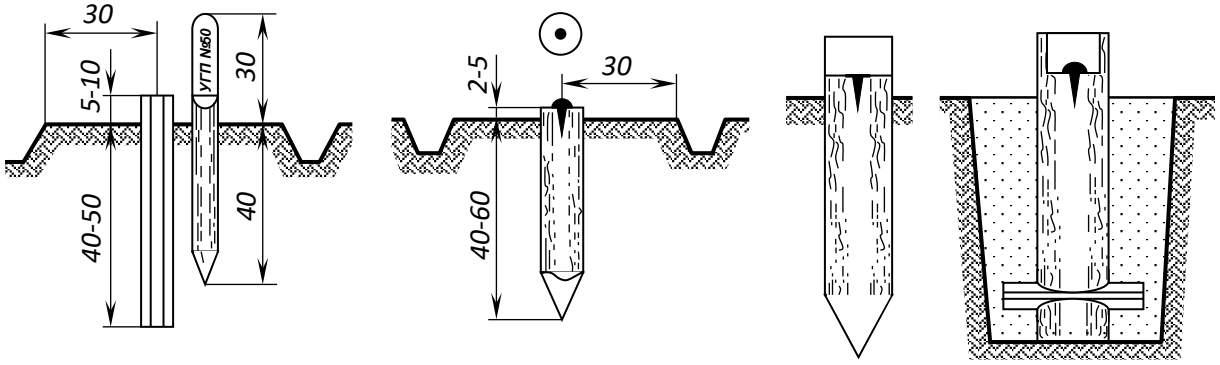
Съёмка тўрларини узоқ муддатли маҳкамлаш белгиларининг турлари



Ўлчамлар см да берилган

1.1-расм **1.2-расм** **1.3-расм** **1.4-расм**

Съёмка тўрлари вақтинчалик маҳкамлаш белгиларининг турлари (планли ва баландлик)



Ўлчамлар см да берилган

1.5-**расм** металл труба, боғланган мих, қоровул қозиқ билан

1.6-**расм** Қозиқоёқ

1.7-**расм** Қоқилган ёғоч устун

№2-илова давоми

(мажбурий)

Белги_____ **№** _____
(полигонометрия, триангулация, ниверлерлаш, съёмка асоси)

К Р О К И **Кесим ва план кўриниши**

Пункт жойлашган жой схемаси	Марказ кесими	Белги жойлашган жой тавсифи ва ҳолати
		Ўлчовлар:

Ижрочи: _____

№2-илова давоми

Пунктлар жойлашган ер абрисларини тузиш қоидаси

Таянч геодезик тўр пунктлари жойлашган ерларни абрислари бевосита иш жойининг ўзида бир нусхада Т-44 шаклидаги бланкада тузилади ва чизилади.

Грунт белгиси жойлашган ер тавсифида камида учта ориентир ва уларгача бўлган масофалар кўрсатилади. Ориентирларгача бўлган йўналишлар 30° - 120° бурчак остида кесишиш ҳосил қилиши керак. Грунт белгилари қурилмаган территорияда жойлашган бўлса албатта, камида учта узоқда ва яқинида учта ориентир кўрсатилади. Узоқдаги ориентирлар белгини ушбу масштабдаги картани у ёки бу варағига тушириш учун зарур, яқиндаги ориентирлар пунктни бевосита жойда топиш (таниш) учун, ҳаммадан ҳам пункт кўзга бевосита ташланмаган ҳолларда зарур (қишда-қор билан қопланган; ер ишлари бажарилаётганда- тупроқ остида қолган ва х.)

Ориентир сифатида жойда танланган ориентирларни ўзгариш эҳтимоли кам бўлган контурлардан фойдаланиш керак, яъни: иморатлар бурчаги, алоҳида турган дарахтлар, шаҳар канализацияси қудуқлари, электр узатиш линияларининг столбалари (устунлари) ва шунга ўхшаш. Абрисдаги столбалар учун ларни номери кўрсатилади. Айрим ҳолларда керакли миқдорда контурлар бўлмаганда чизиқли ўлчашлар комбинацияси ва тескари кесиштириш натижасида олинган қўшни полигонометрия пунктларига бўлган йўналишлар ва масофалардан ориентир сифатида фойдаланилади.

Контурни қайси нуқтасидан пунктгача бўлган масофа ўлчанганлигини кўрсатиш зарур (столба, қудуқ люки ва х. четидан ёки ўртасидан). Ориентир сифатида йўллар ёки ёғочдан қурилган уйлардан фойдаланилганда пунктгача бўлган масофа йўл ўқидан ва уй бурчагидан ўлчанади.

Пункт марказидан жойдаги доимий предметгача бўлган масофа 0.01 м аниқликда, ситуация асосий элементларидан (аниқ контур нуқталари) уларгача масофа 25 м гача бўлганда 0,01 м аниқликда, масофалар 25 м дан 100 м гча бўлганда 0,1 м аниқликда ва 100 м дан катта бўлганда 1 м аниқликда ўлчанади.

Грунт белгилари учун улар жойлашган ер қопламасини характери кўрсатилади (грунт, асфальт, бетон, чағиртош ва х.).

Аниқлаш (таниш) трафараетлари кўзга ташланадиган ,уларни узоқ сақланишини таъминлайдиган жойларга ўрнатилади. Абрисда трафарет чизмаси келтирилади ва у ўрнатиладиган жой кўрсатилади.

Марказлар оттиски 1/2 стандарт варақда (А5 форматда) амалга оширилади. Варақда белги типи, уни номери, ижрочининг фамилияси, лавозими, сана ёзилади. Ижрочи- корхонада қоладиган альбомни биринчи нухасидаги пункт жойлашган ер абрислар варағини орқа томонига оттиск елимланади.

Шаҳарда ўрнатилган деворий белгиларни жойлашган ерини тавсифида кўчанининг номи ёки кўчалар кесишиши, уй номери, белги ўрнатилган жой, тўрт томон бўйича ориентири кўрсатилади. Бинонинг бурчакларидан ўлчовлари ва х., шунингдек ер сатҳидан баландлиги келтирилади.

Шаҳар атрофидаги посёлкаларда деворий белгилар ўрнатилганда посёлка номи, шаҳарга нисбатан жойлашиши, уй номери, белги жойлашиши, тўрт томон бўйича ориентири кўрсатилади.

Абрисда белги ўрнатилган иморат қурилган материали (ғишт, тош, блоклар, панеллар, бетон ва бошқалар), турар жой ёки яшалмайдиган уй ва уни фойдаланиши (почта, магазин ва бошқалар) кўрсатилади.

Абрисни ҳар бир нусҳаси партия бошлиғи томонидан қабул қилиб олиниши керак.

Пунктлар жойлашган ерни тавсифи институт камерал гурухи томонидан тахрир қилинади, бу тўғрисида абрисга тегишли ёзув киритилади.

Марказ номенклатураси институт камерал гурухи томонидан [21] ва [22] талабларга мувофиқ аниқланади.

Дала шароитида абрислар аввал қаламда чизилади, сўнгра, камерал ишлаб чиқаришда тузатилиб, тахририй томондан кўриб чиқилгандан сўнг туш билан чизилади. Бундан сўнг абрислар сканерлаш йўли билан рақамли кўринишга (растерли тасвирга) ўтказилади, растерли тасвир тахрирланиши мумкин. Наширият дастуридан фойдаланган ҳолда вектор форматида абрислар яратиш мумкин.

Т-44 шакл карточкалари абрислар альбоми шаклида қаттиқ муқава билан тикилади. Альбом ичида улар класслар бўйича, класслар ичида йўллар бўйича, йўллар ичида уларни йўлларда жойлашиши бўйича тизимлаштирилади. Шунингдек абрислар пунктлар жойлашиш тартиби бўйича комплектланиши мумкин, координаталар ва баландликлар каталогига мувофиқ.

Абрислар альбоми 1/2 стандарт варақда (А5 форматда) расмийлиштирилади (тузилади). У титул варағи, мундарижа, қисқача тушинтириш хати, пунктлар рўйхати (ёки алфавит кўрсаткичи), марказ типларининг чизмалари, реперлар ва маркалар шартли белгилари билан,пунктлар жойлашиш абрислари, қабул қилинган қисқартишлар рўйхати. Альбом охирида пунктларнинг алфавит кўрсаткичи жойлаштирилади.

№3-илова(бажарилиши шарт)

КОРХОНАЛАР, БИНОЛАР ВА ИНШООТЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШ УЧУН МУҲАНДИСЛИК -ТОПОГРАФИК ПЛАНЛАРИНИНГ МАЗМУНИГА ТАЛАБЛАР

№т/р	Муҳандислик –топграфик планларда ва рақамли муҳандислик топографик планларни тузишда фойдаланиладиган маълумотлар	Муҳандислик-топографик планлар масштаблари			
		1:5000	1:2000	1:1000	1:500
	Доимий белгилар билан маҳкамланган геодезик тўрларнинг нуқталари, пунктлари, шу жумладан нивелирлаш ва чегара белгилари ва геодезик режалаш асосининг белгилари, координаталар чизиқларининг кесишган жойлари, жойда маҳкамланган бошқа нуқталар, шу жумладан:	+	+	+	+
1	- биноларнинг деворларидаги геодезик зичлаштириш тўри пунктлари	-	+	+	+
	- биноларнинг деворлари ва капитал биноларнинг бурчакларидаги планли съёмка геодезик тўрларининг нуқталари (координаталаштирилган бурчаклар);	-	+	+	+
	- планировка лойиҳасини маҳкамлаш устунлари;	-	+	+	+
	- деворий реперлар ва маркалар	-	+	+	+
2	Иморатлар, бинолар ва иншоотлар (шу жумладан қурилаётганлари) ва уларнинг қисмлари (планда 0,5 мм дан катта чиқишлар ва киришлар) уларни тавсифий мақсадлари, ёнғинга чидамлилиги, қаватлиги, девор материаллари ва конструкцияларини кўрсатиш билан, шу жумладан:	+	+	+	+
	- устунли бинолар бир қисми ёки бутун биринчи қавати;	-	+	+	+
	-тратуарлар, бинолар отмосткаси (периметр бўйича қоплама) ва квартал ичидаги йўллар, планда 1 мм дан катта;	-	+	+	+
	-баландлик отметкалари: биринчи қават поли (иморат ички контурида), отмостка, ер ёки уй бурчаги тратурида;	-	-	+	+
	- ёнғинга қарши хавфсизлик девори, иккинчи қаватни айвонига чиқиш жойи, чиқиш жойлари, биноларни ёпиқ ер ости қисми, тахмон ва ложалар, устунлардаги болконлар, террасалар, қия тиргаклардаги айвонлар ва соябонлар, бино ташқарисидаги ветиляторлар ва ер тўладан захира чиқиш жойлари, ер тўла люклари, иллюминаторлар, қабул қилувчилар, доимий плакат стендлари ва бошқалар, индивидуал гаражлар ва бошқа кичик бинолар, ахлатхоналар;	-	+	+	+
	- осилган ва таянчлари бўлмаган биноларнинг қисмлари, ерга таянган ёнғин нарвонлари;	-	-	+	+
	- уйларнинг номерлари, шу жумладан квартал бурчаклари бўйича уй номерлари ёки 5-10 хусусий уйдан сўнг ва график имкониятдан келиб чиқиб 1:5000 масштаб учун квартал бурчакларида;	+	+	+	+
	- кўча ва вақтинчалик иншоотлар (савдо расталари, чодирлар, киоскалар ва бошқалар);	-	-	-	-
	- якка тартибда фойдаланиш учун тартибсиз ёғоч, ғишт (лойдан қилинган) ва металл қурилмалар, чиқган, кирган ва узилишлари планда 2 мм дан кам бўлган қурилишлар;	-	-	-	-
	- планда 1,5 мм^2 дан катта бўлган индивидул фойдаланиш учун турар жой бўлмаган бинолар	-	-	+	+
3	Планировка элементлари (қизил чизиқлар), шу жумладан шаҳар йўллари, кварталлар, қурилиш линиялари, сув сатҳининг чегаралари, ажратилган полосалар, яшил майдонлар ва хк.	-	-	+	+
4	Қурилиш материалларининг хусусиятига эга бўлган ибодат (диний) иморатлари ва иншоотлари	+	+	+	+

№3-илова давоми

№т/р	Муҳандислик- топографик планда таъсвирланадиган ва рақамли топографик планларни яратишда фойдаланиладиган маълумотлар	Муҳандислик топографик планлар масштаблари			
		1:5000	1:2000	1:1000	1:500
5	Ёдгорликлар, монументлар, ҳайкаллар ва қабирлар	+	+	+	+
6	Автомобил ва грунт йўллари уларни характеристикалари ва улардаги иншоотлар (кўприклар, тунеллар, чоррахалар, ўтиш жойлари, кўприк йўллар, паромлар ва бошқалар) шу жумладан:	+	+	+	+
	-устунлардаги светофорлар;	-	-	+	+
	- пикет устунлари ;	-	-	+	+
	- километрик устунлари ва йўл белгилари	+	+	+	+
7	Аҳоли пунктлари, кўчалар, дарёлар, ботқоқлар, тоғлар ва бошқа географик ва топографик объектлар	+	+	+	+
8	Темир йўллар, улардаги иншоотлар ва қурилмалар, шу жумладан йўловчи ва юк ташиш қурилмалари, локоматив йўллари хўжалигига хизмат қилиш қурилмалари, электр таъминоти, вогонлар хўжалиги, сув таъминоти, сигнализация, марказлаштириш, алоқа блокировкаси, электор ёритгичлари ва бошқалар	+	+	+	+
9	Гидрография:				
	- кўллар ва дарёларнинг қирғоқ чизиқлари Сойлар. Каналлар ва бошқа сув ҳавзалари ва оқимлари уларни кенглиги планда 3 мм бўлганда икки қирғоғи, 3мм дан кичик бўлганда бир қирғоғи, сув сатҳи баландликлари, доимий бўлмаган қирғоқ чизиқларининг отметкалари, табиий ва сунъий сув ҳавзаларининг чуқурликлари, қирғоқлар ўприлишларини чуқурликлари, очиқ сув оқимларини йўналишлари, денгиз сувларини кўтарилиши ва пасайиши, кўллар ва сув омборларини қирғоқларини полосалари, жарликлар, тошлар, қоялар, рифлар, сузгичларни тўпланиши, сув ўсимликлари, изобатлар ва улардаги ёзувлар, сув ҳавзаси тубини тасвирлаш учун горизонталлар, очиқ сув оқимларини характеристикаси, шаршаралар, дарёнини ёйилиб оқадиган жойлари, тош дўнгликлар, саёзлик ва саёз жойлар, кўллар ва сув омборлари, сув тошган майдонлари ва чегаралари;	+	+	+	+
	- дарё қирғоқларини ювилишини ўрганганда регистрацион планларда сув сатҳи оқимини тезлиги ва йўналиши	-	+	+	+
	Гидротехник иншоотлар, сув транспорти ва сув таъминоти объектлари уларнинг характеристикалари билан:				
	- каналлар, пристанлар, ўтиш жойлари, тўғонлар, сув бўғилган жойлар, қирғоқ ҳимояси, роликлар, сув тақсимлаш мосламалари, дренаж коллекторларининг оғизлари, сув чиқариш жойлари, акведуклар, дюкерлар, сув ўтказгичлар, каналлардаги тонеллар, сув олиш жойлари, насослар, чигири, лотоклар, сув ўлчаш постлари ва футштоклар, станциялар, пляжлар, сузиб юриладиган ва сузиб юрилмайдиган каналлар ва улардаги қурилмалар, шлюзлар, қозиқоёқ тўсиқлар, ряжлар, муз қирқиш иншооти, қирғоқ ва сузувчи сигнализация белгилари. қудуқлар, сув идишлари, табиий булоқлар гейзерлар;	+	+	+	+
	- қудуқлар, механик сув чиқариладиган артезиан қудуқлари ва скважиналар, ичимлик суви колонкалари, ёнғин гидрантлари, сув олувчи иншоотлар ва бошқалар.	+	+	+	+

№3-илова давоми

№т/р	Муҳандислик- топографик планда таъсвирланадиган ва рақамли топографик планларни яратишда фойдаланиладиган маълумотлар	Муҳандислик топографик планлар масштаблари			
		1:5000	1:2000	1:1000	1:500
10	Жойда маҳкамланган чегаралар, маъмурий чегаралар*, ер ажратиш чегаралари, * қишлоқ хўжалиги ерларининг тўсиқлари, тайёрланган материалларнинг тавсифлари (тошдан, темир-бетондан, металлдан, 1 м ва ундан баланд бўлган мустаҳкам ёғоч таянчли):	+	+	+	+
	- баландлиги 1 м дан кичик бўлган ёғоч ва бута тўсиқлар;	-	-	+	+
	- қурилиш майдонидаги вақтинчалик тўсиқлар ва иншоотлар;	-	-	-	-
	- кварталлар ичидаги мулк чегаралари ва мулкдаги деворлар, қурилган жойлардаги қўрғонча чегаралари	-	+	+	+
11	Чегарадаги тўсиқлар ва белгилар бўйича темир йўллар ва автомобил йўлларни ажратилган полосалар *	+	+	+	+
12	Дала кузатувлари ва ўлчовлари муҳандислик-геологик ишлов бериш (скважиналар, шурфлар ва бошқалар) нуқталари (геофизик, гидрогеологик, гидрологик ва бошқалар)	+	+	+	+
13	Ўсимликлар қоплами, грунтлар ва жойнинг рельеф микро шакллари, шу жумладан :	+	+	+	+
	- дарахт турларининг характеристикалари, дарахтларнинг ўртача баландлиги ва қалинлиги ва улар орасидаги ўртача масофа билан ўрмонлар ва дарахтзорлар, ориентир бўладиган ва маданий тарихий ахамиятга эга бўлган алоҳида турган дарахтлар, кесилган майдонларнинг контурлари, ёниб кетган майдонлар ва ўрмон ичидаги қишлоқ хўжалиги ерлари;	+	+	+	+
	- планларда контр билан тасвирланадиган, гурух бўлиб жойлашган, қалинлиги 5 см дан кичик дарахтлар, чизиқ бўлиб жойлашган бўлса четдаги дарахтлар тасвирланиб “ёш кўчатлар” деган тушинтириш ёзилади;	+	+	+	+
	- қалинлиги 5 см дан ортиқ бўлган дарахтлар, йўллар ва майдонларда, аллеялар ва хиёбонларда жойлашган (дарахтлар бўйича съёмкада);	-	-	+	+
	- ўт ўсимликлари, суғориладиган ва суғорилмайдиган ҳайдаладиган ерлар, характеристикалари билан ўтиладиган ботқоқлар, шўрхоклар;	+	+	+	+
	- шахсий участкаларда, боғларда ва ўрмонзорларда кварталларда ва ҳовлилар ичида жойлашган дарахтлар *	-	-	+	+
14	Тасвирланиши керак бўлган энг кичик контурлар майдони, мм^2:				
	- хўжалик учун қимматга эга бўлган ёки участка ичида жойлашган, хўжалик учун аҳамиятга эга бўлмаган;	20	20	20	20
	- хўжалик аҳамиятига эга бўлмаган участкалар учун	50	50	50	50
15	Силжиш участкаларини контурлари (чегаралари), ёриқлари ва силжиш ёнбағирларида сув кўринишларикарстнинг юзаки кўринишлари, (рельефни карст шакиллари, якка воронкалар, ўприлишлар, ғорга киришлар, карст шахта ва қудуқлар оғзилари, сезиларли даражадаги карси манбалари ва бошқа хавфли жараёнларни намоён бўлиши ва уларнинг тавсифлари.	+	+	+	+

№3-илова давоми

№п/п	Муҳандислик-топографик планда таъсвирланадиган ва рақамли топографик планларни яратишда фойдаланиладиган маълумотлар	Муҳандислик топографик планлар масштаблари			
		1:5000	1:2000	1:1000	1:500
16	Характерли рельеф шакллари, шартли белгилар ва баландликлар, шу жумладан сув оқимлари, сув ҳавзалари ва акваториялар тубини баландликлари туширилган горизонталлар билан тасвирланган жой рельефи.	+	+	+	+
17	Шаҳарлар, саноат ва агросаноат корхоналари, темир йўл станцияларида жой рельефи фақат баландликлар билан тавсифланган территориялар (планда жойни ҳар бир дм^2 даги камида бешта характерли нуқталарни баландликлари) шу жумладан:	+	+	+	+
	- кавланган участкалар, свалкалар, карерлар (контур бўйича ва контур ичида);	+	+	+	+
	- зич қурилган ва ҳар хил сатҳлардаги участкаларни фақат баландликлар билан тавсифланган жой рельефи.	+	+	+	+
18	Территорияни ва алоҳида иншоотни тавсифловчи баландликлар, шу жумладан:	+	+	+	+
	- рельеф характерли элементлари, йўллар кесишиши, кўчалар ва тор кўчалар, тўғонлар, кўприклар, кўтармалар;	+	+	+	+
	- тўғонларнинг, кўприкларнинг, тирговчи деворларнинг, мустаҳкамланган ёнбағирларнинг, бетонланган лотоклар ва кюветлар, кўтармалар, йўллар, қудуқларнинг юқориси ва пасти;	-	+	+	+
	- рельсларни каллаклари (шу жумладан трамвайларники);	-	-	+	+
	- тиргович деворларни, мустаҳкамланган ёнбағирларни ва бетонланган лотокларни юқориси ва пасти;	-	-	+	+
	- капитал иншоотларни бурчаклари ва цокольлари;	-	-	+	+
	- планировка қилинган ва тош ётқизилган юзаларни, капитал биноларга кириш олдидаги майдонлар	-	-	+	+
	Ер ости иншоотлари	-	-	+	+
19	Шаҳарлар, саноат ва агросаноат корхоналарининг территорияларидаги ер ости иншоотлари ва қурилмалари, шу жумладан:				
	- водопровод, саноат сув таъминоти, оқава сувларни табиий сув омборларига ўтказадиган трубалар, дренаж, канализация, лой ўтказгич трубалар, кул ўтказгич трубалар, газ ўтказгич трубалар, кабеллар, блокли канализацияни, туннеллар, трубопровод ётқизмалари, коллекторлар, тўлқин узатгич;	-	-	+	+
	- электрокоррозия ҳимоя иншоотлари ва бошқалар	-	-	+	+
	- маҳсус трубопроводлар (бензопроводлар, мазутопроводлар, ишқор ўтказгичлар ва бошқалар);	-	-	+	+
	- қудуқлар, камералар ва коверлар	-	-	+	+
20	Магистрал тармоқлар ва юқори вольтли кабель линиялари	+	+	+	+

21	Трубаларнинг мақсади, диаметри ва материаллари, трубалар, каналларнинг тури, кабеллар сони, (ёки кабель канализация трубалари) ўзиоқар трубопроводларда оқув йўналиши, қўшни қудуқларга (камераларга) йўналиши, ер ости коммуникацияларини бинолар (иншоотларга) кириши	-	-	+	+

№ 3-иловани давоми

№т/р	Муҳандислик- топографик планда таъсвирланадиган ва рақамли топографик планларни яратишда фойдаланиладиган маълумотлар	Муҳандислик топографик планлар масштаблари			
		1:5000	1:2000	1:1000	1:500
22	Ер ости коммуникацияларини тавсифловчи баландликлар:				
	- қудуқ люкини чугун ҳалқасини юқориси (гардиши);	-	-	+	+
	- қудуқ олдидидаги ерни (ёки тўшалган тош);	-	-	+	+
	- трубалар, каналлар (гардишдан 1 см гача саноқ билан ўлчовлар);	-	-	+	+
	- ўзиоқар тармоқларда –лоток туби;	-	-	+	+
	- баландлик фарқлари бўлган қудуқларда-кираётган труба пастининг баландлиги;	-	-	+	+
	- тиндириш (чўктириш) қудуқларида – қудуқ туби, кираётган ва чиқаётган трубаларнинг пасти;	-	-	+	+
	- босимли трубаларда – трубалар юқориси;	-	-	+	+
	- каналлар ва коллекторларда – каналлар (коллекторлар) юқориси ва пасти; кабель тармоқларида – кабельни қудуқ деворлари билан кесишиш жойи, кабель канализациясида пакет (блок) юқориси ва пасти;	-	-	+	+
	- қудуқсиз ётқизмаларни ётқизилиш чуқурлиги	-	-	+	+
	Ер устидаги ва ердаги иншоотлар				
23	Электор узатиш линияларни, алоқа линиялари (қурилмаган территориядарда) таянчлари, юқори кучланишдаги линиялар таянчлари ва паст кучланишдаги линияларни бурилиш столбалари (қурилган территориялар)	+	+	+	+
24	Паст вольтли электр узатиш линияларининг ва алоқа линияларининг таянчлари (қурилган территорияларда)	-	+	+	+
25	Грунт ердаги трубопроводлар, мақсад тавсифлари билан пўстлоқга ўралган таянчлардаги трубопроводлар, таянчлар баландлиги ва ётқизма (пўстлоқ) ва таянчлар материаллари, ер усти иншоотлари трубопроводлар диаметри ва сони	+	+	+	+
26	Электр узатиш ва алоқа линиялардаги симларнинг сони, симларнинг маркаси, идоравий мансублиги, таянчларнинг ўлчамлари ва сони, ётқизмаларни таянчларда жойлашиши, таянчлар ва эстокадалар баландликлари, улардаги ётқазмаларнинг турлари, симларнинг баландликлари ва таянчлар орасидаги кабеллар *	-	-	+	+
27	Экологик ҳарактердаги маҳсус маълумотлар *	+	+	+	+

Белгилашлар:

- муҳандислик-топографик планларда кўрсатилмаган маълумотлар;
+ муҳандислик-топографик планларда акс эттирилган маълумотлар;
* - буюртмачининг қўшимча топшириғи бўйича муҳандислик-топографик планларда кўрсатиладиган маълумотлар.

Изоҳлар:

Рельеф кесим баландлиги 1 м ва ундан катта бўлганда пикетлар баландлиги 0,01 метргача аниқликда ҳисобланиши ва планга 0,1 метргача яхлитлаб ёзилиши керак. Рельеф кесим баландлиги 1 метрдан кичик бўлганда пикет баландлиги 0,01 м аниқликда ҳисобланиши ва планга ёзилиши керак.

1:5000-1:500 масштаблардаги планларни ҳар дециметр квадратида жойнинг камида бешта характерли нуқтасининг баландлиги ёзилиши керак.

Экологик характердаги маҳсус маълумотлар қуйидагиларни ўз ичига олади: азот диоксиди, азот оксиди ва чанглар таркибида бўлган газ билан ифлосланиш чегараси; ёнғин ва портлаш хавфи (биогаз учун) чегараси; тупроқларнинг эрозия, шўрланиш, ишқорланиш ва ботқоқланиш участкалари; жойдаги шамоллар йўналиши ва яқиндаги аҳоли пунктлари ва темир йўл станцияларигача бўлган масофалар; киёвий моддалар (нефт, мазут, бензин, оғир металлар ва бошқалар) захарли химикатлар ва ўғитлар билан ифлосланган участкаларнинг чегаралари; ифлослантирувчи моддалар концентрацияси коэфициентларини изо чизиқлари; ифлослантирувчи моддаларни кўчиш ва тўпланишининг мумкин бўлган йўллари, фавқулотда экологик ҳолатлар ва экологик офотлар зоналари; фодали қазилмаларни қазиб олишда ва объектлар қурилишида шикастланган ўрмон участкалари; тупроқларни ҳаддан ташқари қуриш зоналари (тупроқлар деградацияси ва бошқалар), қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарланиш чегаралари.

№ 4-илова
(мажбурий)

Келтириш элементларини график равишда аниқлаш

(марказлаштириш варағи)

Триангуляция 1-разряд полигонометрия
№1- пунктда
чизмада: 89°00'

Объект 11.12.001

№1- варақ

"17" апрел 2002й.
кузатишдан: 89°03'
назорат бурчаги: Хирмон

№1- Арча

Марказлаштириш элементлари:
l =0,034м
Θ = 166°00' Хирмон пунктига
Θ = 255°00' Арча пунктига

Редукциялаш элементлари:
l_1 =0,047м
Θ_1= 112°00' Хирмон пункти учун
Θ_1= 201°00' Арча пункти учун

Бошланғич йўналиш
Хирмон пунктига
Ориентирлаш пунтларига йўналиш

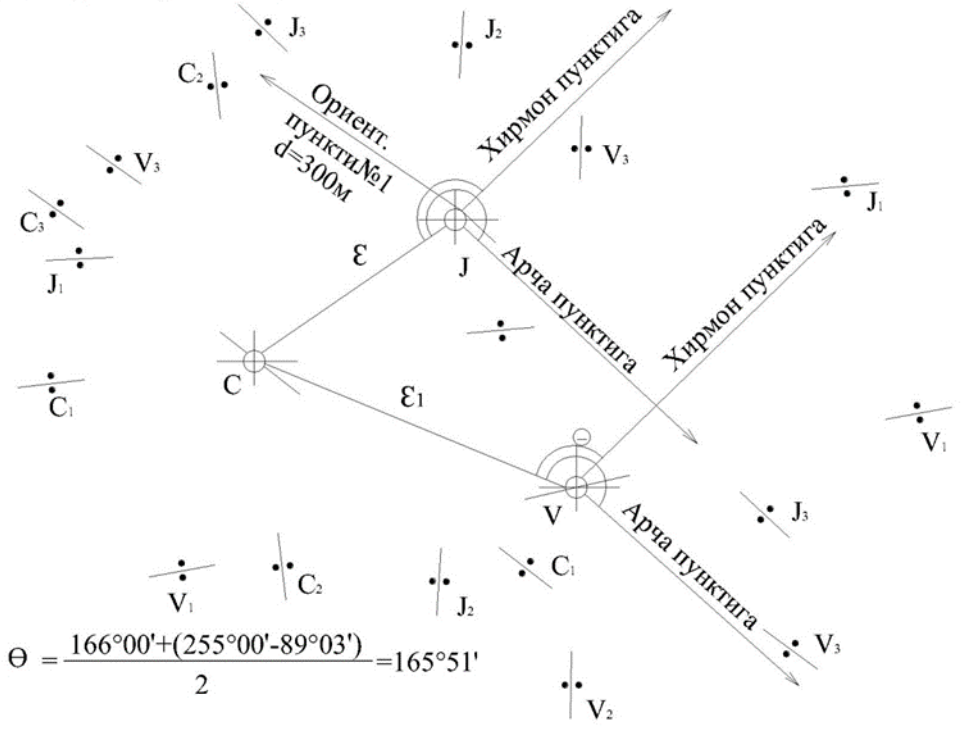
Чизмада:_____ Кузатишдан:

Хирмон пункти 0°00' _____ 0°00' _____

Арча пункти 89°00' _____ 89°03' _____

Ориентирлаш пункти №1 _____ 264°30' _____

Ориентирлаш пункти №1 _____



$$\Theta = \frac{166°00'+(255°00'-89°03')}{2} = 165°51'$$

$$\Theta_1 = \frac{112°00'+(201°00'-89°03')}{2} = 111°58'$$

Аниқлашни бажарди

Текширди

Чизиқ ўлчашларда келтириш элементларни график равишда аниқлаш

(марказлаштириш варағи)

Полигонометрия 4-класс Объект 11.02.001 №1- варақ

Шимолий пирамида пунктига чизмада: 151°00'

"18" апрел 2002 й.
кузатишдан: 15°17'
назорат бурчаги: Тепалик- Шимолий Тоғлик

Марказлаштириш элементлари:

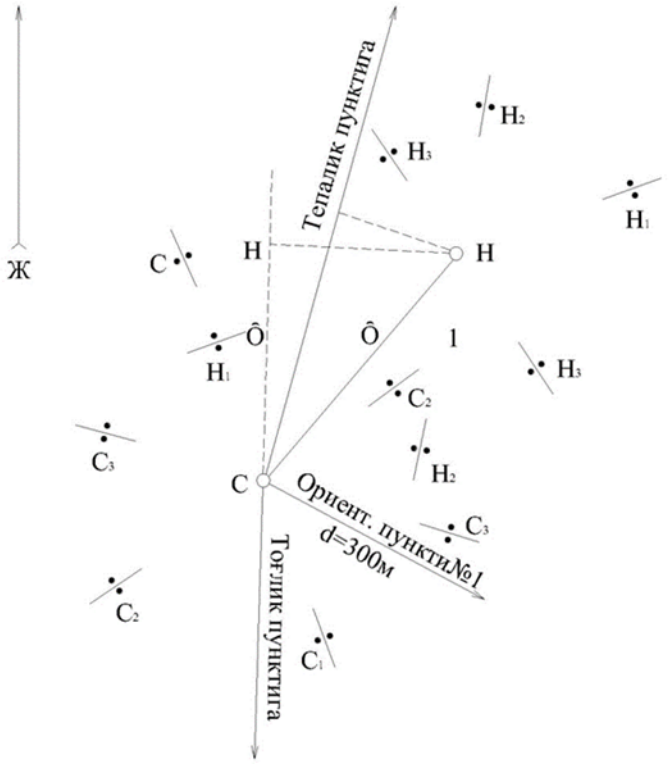
$\hat{O}_1$ -пунтга

$\hat{O}_2$ -пунтга

Редукциялаш элементлари:

$\hat{O}_1$ = +0,037 Тепалик пункти учун

$\hat{O}_2$ = -0,031 Тоғлик пункти учун



Аниқлашни бажарди

Текширди

№ 5-илова
(тавсия этилади)

Ситуациялар ва рельеф съёмкаси бўйича дала ишлари иш дастурини расмийлаштиришга мисол

Дала ишлари иш дастури

1:500 масштабда 0,5 м рельеф кесим баландлиги билан ситуациялар ва рельеф съёмкаси бўйича

Объект: Ортаовул а.п., Ташкент вилояти.

Аппаратуралар: " Trimble R8-3 GNSS (США)" приёмники:

Trimble R8s GNSS (США) приёмник;

ЭҲМ учун дастурий таъминот: Trimble Businтss Center, " Trimble"приёмники комплектига киради.

Спутникавий аниқлашлар усули – кинематик усул "тўхта -юр".

Қабул давомийлиги - 20 с.

Регистрация интервали - 5 с.

5.1-жадвал

Кузатилаётган спутниклар сони	**Кузатиш давомийлиги, мин.**
4	≥20
5	10-12
6 ва ундан кўп	5-10

5.2-жадвал

Сеанслар N	Приёмниклар шартли номерлари / геодезик асос ёки съёмка асоси пунктлари номлари (номерлари)	Қўлланилаётган спутникавий аниқлаш усули	Спутникавий аниқлаш учун спутникавий туркум конфигурация параметрлари оптимал бўлган сана ва вақт интервали	
			бошланиши	охири
1	1/ п.т. Чигирик, баз.ст. 2/ п.т. Тойтепа 3/ п.т. Каратепа	тез статик	10.09.2019, 09:30 соат	10.09.2019, 17:30соат
2	1/ п.п. 1901, баз.ст. 2/ п.п. 1903 3/п.п. 1906	реоккупация	10.09.2019, 10:20 соат	10.09.2019, 16:30 соат
3	1/ п.тр. Каратепа, баз.ст. 2/ п.п. 1903 3/п.п. 1906	тез статик	10.09.2019, 11:20 соат	10.09.2019, 15:30соат

№ 6-илова
(тавсия этилади)

Съёмка асосини ривожлантиришда спутникавий аниқлаш журналини тўлдириш намунаси

Пунет номи ***Богбон***_____
Объект ***"ПДП Чинабад"***_____
Ташкилот **ДУК *«ЎзГАШКЛИТИ»***____
Тахминий координаталар:
B= ***46°.***
L= ***68°.***
H= ***420 м.***
Кузатувчи ***Эшпулатов***
Кузатиш санаси ***10.09.2019 г.***_____
Сеанс N _***1***_____
Кузатиш
файллар номи ***PDP Chinabad***_____
Приёмник
типи ва номери "Trimble R8-3 GNSS (США)" ***N 23067***_____
Антенна
Типи ва номери ***SR-61 N 054***_____
Сеансда иштирок этган
пунктлар ***п.т. Осмонсой*** _____
_____
_____
Сеанс бошланиши ***10 17*** Сеанс охири ***10 24***_____
Кузатиш интервали (факт) ***17***_____
Дискретлик ***20 с***_____
Маска ***15°***_____
Ҳаво t° 32_____°C
Антенна баландлиги ***1672***_____ **м**м, ***65,8***_____ дюймда.
Изоҳ ***Центрировал Ташпулатов***_____
_____

Объектда иш олиб бориш тартиби, иш бажарилган вақт

6.1-жадвал

Участка N	Приёмниклар шартли номери/базавий станция ўрнатилган пунктининг номи (номери)	Спутникавий аниқлаш учун спутникавий туркум конфигурация параметрлари оптимал бўлган сана ва вақт интервали	
		бошланиши	охири
1	1/23067-10 п. т. Булунгур, баз.ст. 2/23067-11, подв.ст.	17.09.2019й. 10:00	17.09.2019й. 16:00
2	1/23067-10 п. т. Осмонсой, баз.ст. 2/23067-11, подв.ст.	19.09.2019 й. 9:00	19.09.2019й. 16:30

№7-илова
(тавсия этилади)

Спутникавий технологияни қўллаб ситуациялар ва рельеф съёмкаси журналини тўлдириш намунаси

Участка номери _____***1***_____
Объект ***"ПДП Чинабад"***_____
Ташкилот **ДУК *«ЎзГАШКЛИТИ»***_____
Тахминий координаталар:
B= 4***6°***.
L= 6***8°.***
H= ***420 м***.
Кузатувчи ***Эшпулатов***
Кузатиш санаси ***17.09.2019 г.***_____
Сеанс N _***1***_____
Кузатиш
файллар номи ***PDP Chinabad*** _____
Приёмник
Типи ва номери "Trimble R8-3 GNSS (США)" ***N 23067***_____
Антенна
типи ва номери ***SR-61 N 043***_____
Базавий станцияни ўрнатиш
номерлари п.п. ***1516***_____
_____
_____
Сеанс бошланиши ***11 07*** Сеанс охири ***11 30***_____
КУзатиш интервали (факт) ***23***_____
Дискретлик ***20 с***_____
Маска ***15°***_____
Ҳаво t° ***10***_____°C
Антенна баландлиги ***1801***_____ мм, ***70,9***_____ дюймда.
Объектда кузатиш шароити:
Тўсиқлар мавжудлиги, электор узатиш линиялари,радиолокация станциялари, бошқалар
Баланд дарахтлар мавжуд _____
_____
_____
_____
Изоҳ _____

№8 –илова
(тавсия этилади)

Спутникавий технологияларни қўллаб съёмка асосини ривожлантиришда ва ситуациялар ва рельеф съёмкасида рекогноцировка журналини тўлдириш намунаси

Пункт номи (Съёмка участкаси N) ***Богбон____***
Объект ***"ПДП Чинабад"_____***
Ташкилот **ДУК *«ЎзГАШКЛИТИ»*____**
Ижрочи ***Эшпулатов_____***
Сана ***08.09.2019 г.*_____**
Геодезик белги типи ва характеристикаси
Тип 6 г.р. (158), марказ яхши сақланган_____
_____
_____
Марка тавсифи ва уни
номери_____
Экранланиш схемаси ва характери
***Мавжуд тўсиқлар –муттасил,металл эмас.*_____**
_____
_____
_____
_____
_____
Пунктда (съёмка участкасида) кузатиш шароити
Тўсиқлар мавжудлиги, электор узатиш линияси, радиолокация станциялари ва бошқалар.
Очиқ жой, халал берувчи факторлар мавжуд эмас._____
_____
_____
_____

№9-илова
(мажбурий)

Топографик съёмка учун рельеф кесим баландлиги

Рельеф турлари ва унга мансуб бўлган ер юзаси қиялик бурчагининг диапозони	Съёмка масштаби			
	1:10000	1:5000	1:2000	1:1000, 1:500
	Рельеф кесим баландлиги , м			
Ясси текислик -1° гача	1,0	0,5* 1,0	0,5 1,0*	0,5
Текислик- 1° дан 2° гача	1,0** 2,0	0,5* 1,0	0,5 1,0*	0,5
Тепалик- 2° дан 4° гача	2,0 2,5*	1,0* 2,0	0,5*** 1,0	0,5
Паст-баланд- 4° дан 6° гача	2,0 2,5	2,0 5,0*	2,0*** 1,0*	0,5
Тоғлик ва тоғолди - 6° дан ортиқ	5,0	2,0* 5,0	2,0	1,0

Изоҳ:

* Техник лойиҳада назарда тутилган, чекланган ҳолларда аҳоли яшаш пунктлари карталар ва планларида мумкин бўлган рельеф кесим баландлиги (асосий эмас).
** Мелиоратив қурилиш районларида қўлланиладиган рельеф кесим баландлиги.
*** Аҳоли яшаш пунктлари планларида қўлланилмайдиган рельеф кесим баландлиги.

Адабиётлар

1. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ». -Москва, 2018

2. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Свод правил». -Москва 2018

3. СН РК 1.02-02-2008 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила выполнения работ».- Астана 2009.

4. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». - Недра, 1989.

5. «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500. Правила начертания» -Мосгоргеотрест. 1978).

6. «Классификатор топографической информации (Информация, отображаемая на картах и планах масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000)» - М.: Наука, 1986.

7. ПР 50.2.002-94 «ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

8. СН 484-76 «Инструкция по инженерным изысканиям в горных выработках, предназначенных для размещения объектов народного хозяйства». -Госстрой -М, 1976.

9. ГККИНП–17–039–01 «Основные положения о построении государственной геодезической сети Республики Узбекистан (спутниковая геодезическая сеть)».

10. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03 «Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS».

11. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ЦНИИГА и К, 2002.

12. ГККИНП 02-067-03 «Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500». Ташкент, 2003. ГУГК при КМ Республики Узбекистан.

13. Русча-ўзбекча луғат. I-том.Ўзбек Совет Энциклопедияси Бош редакцияси,Тошкент-1983,808 б.

14. Русча-ўзбекча луғат. II -том.Ўзбек Совет Энциклопедияси Бош редакцияси,Тошкент-1984,800 б.

15. Собиров М.А. Математикадан русча-ўзбекча луғат. Ўқитувчи нашриёти,Тошкент,1972 й. 344 б